

# HP ALM

Softwareversion: 11.52

## Installations- und Upgrade-Handbuch

Datum der Dokumentveröffentlichung: Mai 2013

Datum des Software-Release: Mai 2013



# Rechtliche Hinweise

## Garantie

Die Garantiebedingungen für Produkte und Services von HP sind in der Garantieerklärung festgelegt, die diesen Produkten und Services beiliegt. Keine der folgenden Aussagen kann als zusätzliche Garantie interpretiert werden. HP haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.

Die hierin enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

## Eingeschränkte Rechte

Vertrauliche Computersoftware. Gültige Lizenz von HP für den Besitz, Gebrauch oder die Anfertigung von Kopien erforderlich. Entspricht FAR 12.211 und 12.212. Kommerzielle Computersoftware, Computersoftwaredokumentation und technische Daten für kommerzielle Komponenten werden an die U.S.-Regierung per Standardlizenz lizenziert.

## Copyright-Hinweis

© Copyright 2002 - 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

## Markenhinweise

Adobe® ist eine Marke der Adobe Systems Incorporated.

Intel® ist eine Marke der Intel Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Java ist eine eingetragene Marke der Oracle Corporation und/oder der zugehörigen Tochtergesellschaften.

Microsoft® und Windows® sind in den Vereinigten Staaten eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Oracle® ist eine eingetragene Marke von Oracle und/oder der zugehörigen Tochtergesellschaften.

UNIX® ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

## Aktualisierte Dokumentation

Auf der Titelseite dieses Dokuments befinden sich die folgenden identifizierenden Informationen:

- Software-Versionsnummer, die Auskunft über die Version der Software gibt.
- Datum der Dokumentveröffentlichung, das bei jeder Änderung des Dokuments ebenfalls aktualisiert wird.
- Datum des Software-Release, das angibt, wann diese Version der Software veröffentlicht wurde.

Unter der unten angegebenen Internetadresse können Sie überprüfen, ob neue Updates verfügbar sind, und sicherstellen, dass Sie mit der neuesten Version eines Dokuments arbeiten:

**<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>**

Für die Anmeldung an dieser Website benötigen Sie einen HP Passport. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren:

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>**

Alternativ können Sie auf den Link **New user registration** (Neue Benutzer registrieren) auf der HP Passport-Anmeldeseite klicken.

Wenn Sie sich beim Support-Service eines bestimmten Produkts registrieren, erhalten Sie ebenfalls aktualisierte Softwareversionen und überarbeitete Ausgaben der zugehörigen Dokumente. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem HP-Kundenbetreuer.

# Support

Besuchen Sie die HP Software Support Online-Website von HP unter:

**<http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>**

Auf dieser Website finden Sie Kontaktinformationen und Details zu Produkten, Services und Support-Leistungen von HP Software.

Der Online-Support von HP Software bietet Kunden mit Hilfe interaktiver technischer Support-Werkzeuge die Möglichkeit, ihre Probleme intern zu lösen. Als Valued Support Customer können Sie die Support-Website für folgende Aufgaben nutzen:

- Suchen nach interessanten Wissensdokumenten
- Absenden und Verfolgen von Support-Fällen und Erweiterungsanforderungen
- Herunterladen von Software-Patches
- Verwalten von Support-Verträgen
- Nachschlagen von HP-Support-Kontakten
- Einsehen von Informationen über verfügbare Services
- Führen von Diskussionen mit anderen Softwarekunden
- Suchen und Registrieren für Softwareschulungen

Für die meisten Support-Bereiche müssen Sie sich als Benutzer mit einem HP Passport registrieren und anmelden. In vielen Fällen ist zudem ein Support-Vertrag erforderlich. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren:

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>**

Weitere Informationen zu Zugriffsebenen finden Sie unter:

**[http://h20230.www2.hp.com/new\\_access\\_levels.jsp](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp)**

---

# Inhalt

Installations- und Upgrade-Handbuch .....	1
Inhalt .....	5
Zu diesem Handbuch .....	12
Aufbau dieses Handbuches .....	12
ALM-Hilfe .....	13
ALM-Hilfedokumentation .....	13
Thementypen .....	16
Zusätzliche Online-Ressourcen .....	18
ALM-Erweiterungen – Handbücher .....	18
<b>Teil 1: Übersicht über die Installation .....</b>	<b>20</b>
Kapitel 1: Informationen über ALM .....	22
ALM-Editionen .....	23
Informationen über die ALM-Technologie und -Architektur .....	24
Informationen über die ALM-Komponenten .....	24
Beispiel für eine einfache ALM-Konfiguration .....	25
Beispiel für eine ALM-Cluster-Konfiguration .....	26
Beispiel der Integration in Application Lifecycle Intelligence .....	27
Kapitel 2: Installieren und Aktualisieren .....	30
<b>Teil 2: Patchinstallation .....</b>	<b>32</b>
Kapitel 3: Installieren von Patches und Service Packs für ALM .....	34
Prüfungen und Hinweise zur Vorbereitung der Installation .....	35
Systemanforderungen .....	35
Erforderliche Berechtigungen .....	35
Windows-Betriebssystem .....	36
Linux/Oracle Solaris-Betriebssystem .....	36
Installieren von ALM für Benutzer ohne root-Berechtigungen .....	37
Cluster-Konfiguration .....	38

---

Installieren des Patches/Service Packs .....	38
Deinstallieren des Patches/Service Packs .....	41
Windows-Betriebssystem .....	41
Linux/Oracle Solaris-Betriebssystem .....	42
<b>Teil 3: Installationsvoraussetzungen .....</b>	<b>44</b>
Kapitel 4: Prüfliste vor der Installation .....	46
Kapitel 5: Voraussetzungen: Windows-Betriebssysteme .....	48
Systemkonfigurationen: Windows .....	49
Erforderliche Berechtigungen: Windows .....	49
Cluster: Windows .....	50
ALM-Repository-Pfad: Windows .....	50
Kapitel 6: Voraussetzungen: Linux/Oracle Solaris-Betriebssysteme .....	52
Systemkonfigurationen: Linux/Oracle Solaris .....	53
Installieren von ALM für Benutzer ohne root-Berechtigungen .....	53
Erforderliche Berechtigungen: Linux/Oracle Solaris .....	54
Minimale Speicherplatzanforderungen .....	55
Cluster: Linux/Oracle Solaris .....	56
ALM-Repository-Pfad: Linux/Oracle Solaris .....	56
Kapitel 7: Voraussetzungen: Oracle-Datenbankserver .....	58
Verbinden von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver .....	59
Benutzerberechtigungen für das Verbinden von ALM mit einem Oracle- Datenbankserver .....	61
Rechte für Datenbank-Verwaltungsbenutzer .....	61
Rechte für Projektbenutzer .....	63
Überlegungen zum Datenbankschema der Site-Administration: Oracle .....	64
Oracle RAC-Unterstützung .....	65
Kapitel 8: Voraussetzungen: Microsoft SQL-Datenbankserver .....	68
Verbinden von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver .....	69
Benutzerberechtigungen für die Verbindung von ALM mit einem Microsoft SQL- Datenbankserver .....	70
Überlegungen zum Datenbankschema der Site-Administration: SQL .....	72
Kapitel 9: Voraussetzungen: Verschiedenes .....	74
Lizenzdatei .....	75

Sicherheitspassphrasen .....	75
Informationen zum Mailserver .....	75
Anwendungskonflikte .....	75
Kapitel 10: Voraussetzungen: Client .....	76
Systemkonfigurationen .....	77
Erforderliche Software .....	77
Weitere Überlegungen .....	77
Für das Herunterladen von ALM-Clientkomponenten erforderliche Berechtigungen .....	78
Internet Explorer-Konfiguration .....	78
Aktivieren der Benutzerkontensteuerung .....	79
<b>Teil 4: Überlegungen und Voraussetzungen für Aktualisierungen .....</b>	<b>80</b>
Kapitel 11: Überlegungen zur Projektaktualisierung .....	82
Aktualisierung für bestimmte Versionen .....	83
Empfohlene ALM-Systemkonfiguration .....	83
Zusätzliche Dokumentation für Projektaktualisierungen .....	85
Kapitel 12: Voraussetzungen für die Projektaktualisierung .....	86
Sichern von Projekten in der vorhandenen ALM-Installation .....	87
Verifizieren von Domänen und Projekten .....	87
Übersicht über den Verifizierungsprozess .....	88
Definieren einer Ausnahmedatei .....	88
Verifizieren eines Projekts .....	90
Verifizieren einer Domäne .....	91
Reparieren von Domänen und Projekten .....	92
Reparieren eines Projekts .....	93
Reparieren einer Domäne .....	94
Wiederherstellen gesicherter Projekte .....	95
Wiederherstellen von Projekten von einem Datenbankserver mit Microsoft SQL .....	96
Wiederherstellen von Projekten von einem Datenbankserver mit Oracle .....	96
Wiederherstellen eines Repositorys vom Dateisystem aus .....	97
Wiederherstellen von LAB_PROJECT .....	98
Erneutes Verifizieren eines Projekts .....	98

Kopieren des Datenbankschemas der Site-Administration auf den neuen Datenbankserver .....	98
Kapitel 13: Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration .....	100
Richtlinien für die Schemaaktualisierung .....	101
Wiederherstellen einer verlorenen Passphrase für vertrauliche Daten .....	102
Verwalten von Schemaänderungen .....	103
<b>Teil 5: Installation und Konfiguration .....</b>	<b>106</b>
Kapitel 14: Installieren von ALM auf Microsoft Windows-Systemen .....	108
Installieren von ALM: Windows .....	109
Installieren von ALM im unbeaufsichtigten Modus: Windows .....	124
Konfigurieren des IIS-E-Mail-Service .....	125
Kapitel 15: Installieren von ALM auf Linux/Oracle Solaris-Systemen .....	126
Installieren von ALM: Linux/Oracle Solaris .....	127
Installieren von ALM im unbeaufsichtigten Modus: Linux/Oracle Solaris .....	142
Arbeiten im Konsolenmodus .....	143
Kapitel 16: Starten der Anwendung ALM .....	146
Durchsuchen des ALM-Programmordners .....	147
Starten und Beenden von ALM-Services .....	147
Starten von ALM auf einem Clientcomputer .....	147
Registrieren von ALM auf einer Workstation .....	150
<b>Teil 6: Projektaktualisierung .....</b>	<b>154</b>
Kapitel 17: Aktualisieren von Projekten .....	156
Deaktivieren und Entfernen von Projekten der vorhandenen ALM/Quality Center-Installation .....	157
Kopieren von Projektdatenbankschemas auf den neuen Datenbankservercomputer ..	157
Wiederherstellen von ALM-Projekten im neuen Datenbankschema der Site-Administration .....	158
Aktualisieren von Projekten .....	160
Informationen zum Aktualisieren von Domänen und Projekten .....	161
Aktualisieren eines Projekts .....	161
Aktualisieren einer Domäne .....	163
Kapitel 18: Migrieren des Projekt-Repositorys .....	166
Info über die Repository-Migration .....	167

Fenster "Status der Repository-Migration" .....	168
Konfigurieren der Migrationspriorität .....	171
Kapitel 19: Schritte nach der Aktualisierung von Performance Center/LAB_PROJECT ..	172
<b>Teil 7: Verwaltung und Anpassung der Installation .....</b>	<b>174</b>
Kapitel 20: Integrieren des ALM-Anwendungsservers in einen Apache-Webserver .....	176
Kapitel 21: Installieren von HP ALM-Add-Ins .....	178
Kapitel 22: Verwalten des ALM-Anwendungsservers .....	180
Ändern der Heap-SpeichergroÙe .....	181
Ändern der Portnummer des Anwendungsservers .....	181
Konfigurieren des sicheren Zugriffs auf Windows-Systemen .....	182
Konfigurieren des sicheren Zugriffs auf Linux/Oracle Solaris-Systemen .....	184
Verwaltungstools für den Anwendungsserver .....	186
Kapitel 23: Anpassen von Systemdateien .....	188
Anpassen der Site-Administration .....	189
Anpassen des Site-Administration-Repository .....	189
Anpassen der qcbn-Anwendung .....	189
Anpassen von Menüs .....	190
Grundlegendes zum ALM-Taskleistensymbol .....	192
Kapitel 24: Deinstallieren von ALM .....	194
Deinstallieren von ALM in Windows-Systemen .....	195
Deinstallieren von ALM in Linux/Oracle Solaris-Systemen .....	195
Deinstallieren von ALM-Clientkomponenten von einer Workstation .....	196
<b>Teil 8: Anhang .....</b>	<b>198</b>
Kapitel A: Fehlerbehebung bei ALM-Installationsproblemen .....	200
Deaktivieren von Prüfungen des Konfigurationsassistenten .....	201
Überprüfen der Installations- und Konfigurationsprotokolldateien .....	202
ALM-Installation ist bereits vorhanden .....	203
Datenbankprüfung schlägt fehl .....	203
Fehler bei der ALM-Serverüberwachung .....	204
Kapitel B: Fehlerbehebung bei der Vorbereitung von Aktualisierungen .....	206
Überblick .....	207
Kurzreferenz für Warnungen .....	207

Allgemeine Probleme .....	208
Schemaprobleme .....	208
Datenprobleme .....	210
Allgemeine Validierung .....	212
Unterstützte Datenbankversion .....	212
Gültiger Name des Datenbank-Benutzerschemas .....	212
Gemischter Tabellenbesitz .....	213
Funktion "Repository over Database" .....	213
Validierung der Versionskontrolle .....	213
Datenbankberechtigungen .....	214
Konfiguration der Textsuche .....	214
Schemavalidierung .....	216
Tabellen .....	217
Spalten .....	218
Indizes und Einschränkungen .....	220
Trigger .....	223
Sequenzen .....	223
Interne Quality Center-Änderungen .....	224
Datenvalidierung .....	227
Doppelte Werte .....	227
Doppelte IDs .....	228
Inkonsistenzen in der Struktur .....	229
Ansichten .....	229
Verwaiste Entitäten .....	230
Fehlende Entitäten .....	230
Fehlende Listen und/oder Listenwerte .....	231
Verschlüsselte Werte .....	231
Ändern des Datenbank-Benutzerschemas .....	232
Fehlende Datenbankobjekte .....	233
Warnung zu fehlenden Listen .....	233
Warnung für Sequenzen .....	233
Geänderte Datenbankobjekte .....	234

Zusätzliche Datenbankobjekte ..... 234

## Zu diesem Handbuch

Willkommen bei HP Application Lifecycle Management (ALM). ALM ermöglicht IT-Mitarbeitern die Verwaltung des zentralen Anwendungslebenszyklus von Anforderungen bis hin zu Bereitstellungen. So erhalten Anwendungsteams die wichtige Transparenz und die Möglichkeit zur Zusammenarbeit, die für eine vorhersagbare, wiederholbare und anpassbare Bereitstellung moderner Anwendungen erforderlich sind.

Dieses Handbuch umfasst die folgenden Informationen:

- Ausführliche Anweisungen für die Installation und Konfiguration von ALM 11.52.
- Ausführliche Anweisungen für die Aktualisierung von Projekten aus früheren Versionen von ALM/Quality Center zur Nutzung in ALM 11.52.
- Allgemeine Anweisungen für die Installation von Patches und Service Packs in ALM 11.52.

## Aufbau dieses Handbuches

Das *Installations- und Aktualisierungshandbuch für HP Application Lifecycle Management* umfasst die folgenden Teile:

Teil	Beschreibung
"Übersicht über die Installation" auf Seite 20	Stellt den gesamten Installations- und Aktualisierungsprozess in der Form nummerierter Aufgaben vor, sodass Sie dem Workflow einfach Schritt für Schritt folgen können. Bietet zudem eine Übersicht über die verfügbare ALM-Technologie und enthält Beispiele verschiedener ALM-Systemsetups.
"Patchinstallation" auf Seite 32	Enthält allgemeine Anweisungen für die Installation von Patches und Service Packs in ALM 11.52. Detaillierte Anweisungen finden Sie in der jeweiligen <i>Readme</i> -Datei der Patches oder Service Packs.
"Installationsvoraussetzungen" auf Seite 44	Enthält Informationen zu Voraussetzungen für die verschiedenen unterstützten Betriebssysteme (Windows, Linux und Oracle Solaris), Datenbankserver (Oracle und Microsoft SQL) und ALM-Clientcomputer.
"Überlegungen und Voraussetzungen für Aktualisierungen" auf Seite 80	Beschreibt wichtige Überlegungen vor der Installation und die Voraussetzungen für die Aktualisierung vorhandener ALM/Quality Center-Projekte auf ALM 11.52.
"Installation und Konfiguration" auf Seite 106	Beschreibt im Detail die erforderlichen Schritte für eine Installation und Konfiguration von ALM auf Microsoft Windows-, Linux- und Oracle Solaris-Plattformen.
"Projektaktualisierung" auf Seite 154	Beschreibt die Schritte nach der Installation, die für die Aktualisierung vorhandener ALM/Quality Center-Projekte auf ALM 11.52 erforderlich sind.

Teil	Beschreibung
"Verwaltung und Anpassung der Installation" auf Seite 174	Beschreibt die verschiedenen Aufgaben nach der Installation sowie verfügbare Anpassungs- und Verwaltungsoptionen. Zudem wird die Deinstallation von ALM beschrieben.
"Anhang" auf Seite 198	Der Anhang zur Fehlerbehebung enthält Informationen zur Fehlerbehebung während der ALM-Installation.  Im Anhang "Fehlerbehebung bei der Vorbereitung von Aktualisierungen" werden die Fehler beschrieben, die während der Überprüfung und Reparatur von Projekten erkannt werden. Darüber hinaus werden Informationen zur Behebung dieser Fehler vor der Aktualisierung bereitgestellt.

## ALM-Hilfe

Die ALM-Hilfe ist ein Online-Hilfesystem für die Verwendung von ALM. Sie können wie folgt auf die ALM-Hilfe zugreifen:

- Klicken Sie im ALM-Menü **Hilfe** auf **Dokumentationsbibliothek**, um die Startseite der ALM-Hilfe zu öffnen. Die Startseite enthält Links zu den zentralen Themen der Hilfe.
- Klicken Sie im ALM-Menü **Hilfe** auf **Hilfe zu dieser Seite**, um das Thema der ALM-Hilfe mit einer Beschreibung der aktuell angezeigten Seite zu öffnen.

## ALM-Hilfedokumentation

Die ALM-Hilfe umfasst die folgenden Hand- und Referenzhandbücher, die online, im PDF-Format oder in beiden Formaten gleichzeitig verfügbar sind. Zum Öffnen und Drucken der PDF-Dateien können Sie Adobe Reader verwenden, den Sie von der Adobe-Website (<http://www.adobe.com>) herunterladen können.

Referenz	Beschreibung
<b>Verwenden der ALM-Hilfe</b>	Erläutert den Aufbau und die Verwendung der Hilfe.
<b>Neuigkeiten</b>	Beschreibt die neuen Funktionen der aktuellen ALM-Version.
<b>Filme</b>	Kurze Filme, die die wichtigsten Funktionen des Produkts vorstellen.  Wählen Sie für den Zugriff <b>Hilfe &gt; Filme</b> aus.
<b>Readme</b>	Beinhaltet die neuesten Informationen über ALM.

<b>HP Application Lifecycle Management (ALM) – Handbücher</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>HP ALM-Benutzerhandbuch</b>	Beschreibt den Einsatz von ALM zum Organisieren und Ausführen aller Phasen eines Anwendungslebenszyklus. Es enthält Beschreibungen zum Angeben von Releases, zum Definieren der Anforderungen, zum Planen und Ausführen von Tests sowie zum Verfolgen der Fehler.
<b>HP ALM-Administratorhandbuch</b>	Beschreibt, wie Sie Projekte unter Verwendung der Site-Administration erstellen und verwalten und Projekte mit der Funktion zur Projektanpassung anpassen.
<b>HP ALM Lab Management-Handbuch</b>	Erläutert die Verwendung von Lab Management für die Verwaltung von Lab-Ressourcen, die für Funktions- und Leistungstests auf Remotehosts verwendet werden.
<b>HP ALM Lab Management – Handbuch zur Fehlerbehebung</b>	Bietet Informationen zur Fehlerbehebung bei der Arbeit mit HP ALM Lab Management.
<b>HP ALM-Lernprogramm</b>	Ein Handbuch zum Selbststudium, das den Einsatz von ALM zum Verwalten des Anwendungslebenszyklus beschreibt.
<b>HP ALM-Installations- und Aktualisierungshandbuch</b>	Beschreibt die Installations- und Konfigurationsprozesse für die Einrichtung des ALM-Servers sowie den Projektaktualisierungsprozess.
<b>HP ALM-Benutzerhandbuch zum Business Views Microsoft Excel-Add-In</b>	Erläutert die Installation und Verwendung des Business Views Microsoft Excel Add-Ins für die Erstellung und Konfiguration von Excel-Berichten, die auf Geschäftsansichten basieren.
<b>Business Process Testing-Benutzerhandbuch</b>	Erläutert den Einsatz von Business Process Testing zur Erstellung von Business Process-Tests.

<b>HP ALM Performance Center-Handbücher</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>HP ALM Performance Center Quick Start</b>	Ein Handbuch zum Selbststudium, das dem Performance Center-Benutzer einen allgemeinen Überblick über die Erstellung und Ausführung von Leistungstests bereitstellt.
<b>HP ALM Performance Center Guide</b>	Erklärt dem Performance Center-Benutzer die Erstellung, Planung, Ausführung und Überwachung von Leistungstests. Erläutert dem Performance Center-Administrator, wie Performance Center-Projekte konfiguriert und verwaltet werden.

HP ALM Performance Center-Handbücher	Beschreibung
<b>HP ALM Performance Center Installation Guide</b>	Beschreibt die Installationsprozesse für die Einrichtung von Performance Center-Servern, Performance Center-Hosts und anderen Performance Center-Komponenten.
<b>HP ALM Performance Center Troubleshooting Guide</b>	Bietet Informationen zur Fehlerbehebung bei der Arbeit mit HP ALM Performance Center.

HP ALM – Best Practices-Handbücher	Beschreibung
<b>HP ALM Agile Testing Best Practices Guide</b>	Enthält Best Practices für die Implementierung von agilen Testprinzipien.
<b>HP ALM Business Process Models Best Practices Guide</b>	Stellt Best Practices für die Arbeit mit dem Modul <b>Geschäftsmodelle</b> vor.
<b>HP ALM Database Best Practices Guide</b>	Stellt Best Practices für die Bereitstellung von ALM auf Datenbankservern vor.
<b>HP ALM Entities Sharing Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Freigabe von Entitäten.
<b>HP ALM Project Planning and Tracking Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Verwaltung und Verfolgung von Releases.
<b>HP ALM Project Topology Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Strukturierung von Projekten.
<b>HP ALM Best Practices-Handbuch für das Upgrade</b>	Stellt Methoden für die Vorbereitung und Planung Ihrer ALM-Aktualisierung vor.
<b>HP ALM Versioning and Baselining Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Implementierung der Versionskontrolle und die Erstellung von Baselines.
<b>HP ALM Workflow Best Practices Guide</b>	Bietet Best Practices für die Implementierung von Workflows.

HP ALM Performance Center – Best Practices-Handbücher	Beschreibung
<b>HP Performance Centers of Excellence – Best Practices</b>	Enthält Best Practices für die erfolgreiche Erstellung und den erfolgreichen Betrieb von Performance Centers of Excellence.
<b>HP Performance Monitoring Best Practices</b>	Enthält Best Practices für die Überwachung der Leistung von AUTs (Application Under Test).

HP ALM – API-Referenzhandbücher	Beschreibung
<b>HP ALM Project Database Reference</b>	Stellt eine vollständige Online-Referenz zu den Projektdatenbanktabellen und -feldern bereit.
<b>HP ALM Open Test Architecture API Reference</b>	Stellt eine vollständige Online-Referenz zu der COM-basierten API von ALM bereit. Sie können die offene Testarchitektur von ALM zur Integration einer eigenen Konfigurationsverwaltung und Fehlerverfolgung sowie von selbstentwickelten Testwerkzeugen in ein ALM-Projekt verwenden.
<b>HP ALM Site Administration API Reference</b>	Stellt eine vollständige Online-Referenz zu der COM-basierten API der Site-Administration bereit. Über die Site-Administration-API können Sie Ihrer Anwendung Funktionen zum Organisieren, Verwalten und Pflegen von ALM-Benutzern, -Projekten, -Domänen, -Verbindungen und -Parametern zur Standortkonfiguration hinzufügen.
<b>HP ALM REST API Reference (Technology Preview)</b>	Stellt eine Online-Referenz zu der REST-basierten API von ALM bereit. Sie können die REST-API verwenden, um auf ALM-Daten zuzugreifen und mit ihnen zu arbeiten.
<b>HP ALM COM Custom Test Type Developer Guide</b>	Stellt eine vollständige, online verfügbare Anleitung bereit, um mit nativen COM-Entwicklungstools eigene Testtools zu erstellen und diese Tools in die ALM-Umgebung zu integrieren.
<b>HP ALM .NET Custom Test Type Developer Guide</b>	Stellt eine vollständige, online verfügbare Anleitung zum Erstellen eigener Testtools und zur Integration dieser Tools in die ALM-Umgebung bereit, wobei eine Kombination von DCOM- und .NET-Klassen verwendet werden.

## Thementypen

Der Inhalt der oben genannten ALM-Handbücher ist nach Themen geordnet. Es gibt drei Hauptthementypen: **Konzepte**, **Aufgaben** und **Referenz**.

Thementyp	Beschreibung	Zweck
<b>Konzepte</b>	Hintergrundinformationen, Beschreibungen oder Konzepterläuterungen.	Allgemeine Informationen zu einer Funktion vermitteln.

Thementyp	Beschreibung	Zweck
<b>Aufgaben</b>	<p><b>Anweisungen.</b> Schrittweise Erläuterungen, wie Sie mit der Anwendung arbeiten müssen, um bestimmte Ziele zu erreichen.</p> <p>Die Aufgabenschritte können nummeriert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nummerierte Schritte.</b> Aufgaben, bei denen die Schritte nacheinander in der richtigen Reihenfolge ausgeführt werden müssen.</li> <li>• <b>Nicht nummerierte Schritte.</b> Eine Auflistung einzelner Vorgänge, die Sie in beliebiger Reihenfolge durchführen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den allgemeinen Workflow einer Aufgabe beschreiben.</li> <li>• Die nummerierten Schritte nacheinander ausführen, um eine Aufgabe abzuschließen.</li> <li>• Die Schritte einer nicht nummerierten Aufgabe ausführen, um einzelne Vorgänge durchzuführen.</li> </ul>
	<p><b>Anwendungsszenarien.</b> Beispiele für das Ausführen einer Aufgabe in einer bestimmten Situation.</p>	<p>Die Ausführung einer Aufgabe in einem realistischen Szenario vermitteln.</p>
<b>Referenz</b>	<p><b>Allgemeine Referenz.</b> Detaillierte Listen und Erklärungen zu Referenzmaterial.</p>	<p>Spezielle Referenzinformationen für einen bestimmten Kontext suchen.</p>
	<p><b>Referenz für die Benutzeroberfläche.</b> Spezielle Referenzthemen, in denen eine bestimmte Benutzeroberfläche detailliert beschrieben wird. Wenn Sie im Hilfemenü der Anwendung die Option <b>Hilfe zu dieser Seite</b> auswählen, werden die Themen zur Benutzeroberfläche aufgerufen.</p>	<p>Spezielle Informationen über die Dateneingabe oder über die Verwendung bestimmter Elemente der Benutzeroberfläche (z. B. Fenster, Dialogfeld oder Assistent) abrufen.</p>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	<p><b>Fehlerbehebung und Einschränkungen.</b> Spezielle Referenzthemen, in denen häufig auftretende Probleme und ihre Lösungen beschrieben und Einschränkungen für Funktionen oder Produktbereiche aufgelistet werden.</p>	<p>Wichtige Probleme kennen, bevor Sie mit einer Funktion arbeiten oder für den Fall, dass Anwendungsprobleme in der Software auftreten.</p>

## Zusätzliche Online-Ressourcen

Die folgenden zusätzlichen Online-Ressourcen sind über das **Hilfe**-Menü verfügbar:

Ressource	Beschreibung
<b>Wissensdatenbank</b>	Öffnet die Seite <b>Troubleshooting</b> auf der HP Software Support-Website, auf der Sie die Wissensdatenbank nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; Fehlerbehebung und Wissensdatenbank</b> . Der URL für diese Website lautet <a href="http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp">http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp</a> .
<b>HP Software Support</b>	Öffnet die HP Software Support-Website. Auf dieser Website finden Sie die Wissensdatenbank, die Sie nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Sie können zudem eigene Beiträge in das Forum einstellen und die Beiträge des Forums durchsuchen, Support-Anfragen stellen sowie Patches, aktuelle Dokumentation usw. herunterladen. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; HP Software Support</b> . Der URL für diese Website lautet <a href="http://www.hp.com/go/hpssoftwaresupport">www.hp.com/go/hpssoftwaresupport</a> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei den meisten Support-Bereichen ist die Registrierung und Anmeldung als HP-Passport-Benutzer erforderlich. Einige Angebote setzen den Abschluss eines Supportvertrags voraus.</li> <li>• Weitere Informationen über die für den Zugriff erforderlichen Voraussetzungen erhalten Sie unter: <a href="http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp">http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp</a></li> <li>• Um sich für eine HP Passport-Benutzer-ID zu registrieren, wechseln Sie zu: <a href="http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html">http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html</a></li> </ul>
<b>HP-Homepage</b>	Öffnet die HP Software-Website. Auf dieser Website finden Sie die aktuellsten Informationen über HP-Softwareprodukte. Hierzu zählen neue Software-Releases, Seminare und Verkaufsvorführungen, Kundenunterstützung usw. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; HP-Homepage</b> . Der URL für diese Website lautet <a href="http://www.hp.com/go/software">www.hp.com/go/software</a> .
<b>Add-Ins</b>	Öffnet die Add-Ins-Seite mit Lösungen für die Integration und Synchronisation mit HP- und Drittanbietertools.
<b>Extras</b>	Öffnet die ALM-Seite mit Tools, die Lösungen für die Integration und Synchronisation mit HP- und Drittanbietertools bietet, die mit ALM auf dem ALM-Server installiert werden.

## ALM-Erweiterungen – Handbücher

Durch Erweiterungen werden HP ALM zusätzliche Funktionen hinzugefügt. Wenn Sie über eine Lizenz für eine ALM-Erweiterung verfügen, können Sie die zusätzliche Funktionalität nutzen, indem Sie die Erweiterung projektweise aktivieren. Weitere Informationen zur Aktivierung von Erweiterungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Um eine Liste der für ALM 11.52 verfügbaren Erweiterungen anzuzeigen oder die Dokumentation für ALM-Erweiterungen herunterzuladen, wechseln Sie zur Seite mit HP ALM-Add-Ins, die über die Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (**Hilfe > Add-Ins**) verfügbar ist.

# **Teil 1: Übersicht über die Installation**

---



# Kapitel 1: Informationen über ALM

---

Dieses Kapitel bietet Informationen zu verfügbaren ALM-Editionen sowie zur ALM-Technologie und -Architektur.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte

ALM-Editionen .....	23
Informationen über die ALM-Technologie und -Architektur .....	24

## ALM-Editionen

Auch HP Application Lifecycle Management (ALM) ist in mehreren Editionen verfügbar, die jeweils eine Untermenge der gesamten ALM-Funktionen bieten: HP ALM Essentials Edition, HP Quality Center Enterprise Edition und HP ALM Performance Center Edition.

Edition	Beschreibung
<b>HP ALM Edition</b>	Eine vereinheitlichte Plattform für die Verwaltung und Automatisierung von Prozessen, Aktivitäten und Assets zum Erstellen, Testen, Bereitstellen und Verwalten von Anwendungen. Dazu gehören Module für das Anforderungs-, Test-, Fehler- und Entwicklungsmanagement sowie die umfassende Versions- und Projektplanung. HP ALM unterstützt Organisationen bei der Durchführung konsistenter Prozesse, gemeinsamer optimaler Verfahren und dem gemeinsamen projektweiten Verwenden von Assets.
<b>HP ALM Essentials Edition</b>	Bietet einen Teil der HP ALM-Produktfunktionalität und dient dazu, kleinere Teams schnell zu unterstützen. Diese Edition bietet die Hauptfunktionen für die Verwaltung von Anforderungen, Tests und Fehlern.
<b>HP Quality Center Enterprise Edition</b>	Befindet sich auf der gleichen vereinheitlichten Plattform wie HP ALM. Diese Edition bietet die Hauptfunktionen für das Qualitätsmanagement. Sie unterstützt durch enge Integrationen in HP Unified Functional Testing, HP Business Process Testing und HP Sprinter den Aufbau eines Kompetenzzentrums für Qualität.
<b>HP ALM Performance Center Edition</b>	Bietet Funktionen für die vollständige Verwaltung, Planung, Ausführung und Überwachung von Skripten für Leistungstest. Die Edition befindet sich auf der gleichen Plattform wie HP ALM und wird direkt in HP ALM und HP LoadRunner integriert.

Weitere Informationen zum Funktionsumfang der einzelnen Editionen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

## Informationen über die ALM-Technologie und -Architektur

ALM ist eine unternehmensweit einsetzbare Anwendung, die auf Java 2 Enterprise Edition-Technologie (J2EE) basiert. J2EE-Technologie bietet einen komponentenbasierten Design-, Entwicklungs-, Assemblierungs- und Bereitstellungsansatz für Unternehmensanwendungen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Informationen über die ALM-Komponenten .....	24
Beispiel für eine einfache ALM-Konfiguration .....	25
Beispiel für eine ALM-Cluster-Konfiguration .....	26
Beispiel der Integration in Application Lifecycle Intelligence .....	27

## Informationen über die ALM-Komponenten

Ein ALM-System enthält die folgenden Komponenten:

- **HP ALM-Clientcomputer.** Wenn Sie Application Lifecycle Management oder die Site-Administration auf dem Clientcomputer öffnen, werden Clientkomponenten auf den Computer heruntergeladen. ALM-Clientkomponenten interagieren über .NET- und COM-Technologien miteinander. Der Client kommuniziert über HTTP/S mit dem Server.
- **ALMALM-Server/Anwendungsserver.** Clientanforderungen werden direkt von Servlets an den bereitgestellten Server verteilt. ALM wird mit einem integrierten Anwendungsserver, dem ALM-Anwendungsserver, zur Verfügung gestellt.

Die bereitgestellte Anwendung umfasst Application Lifecycle Management, die Site-Administration sowie die zugehörigen Dateien, die in der Web Application Archive (WAR)-Datei enthalten sind. Clientanforderungen von ALM werden an die bereitgestellte Anwendung verteilt.

Die Java Database Connectivity-Schnittstelle (JDBC) gewährleistet die Kommunikation zwischen dem Anwendungsserver und den Datenbankservern.

Der Server kann auf einer Windows- oder einer Linux/Oracle Solaris-Plattform ausgeführt werden.

- **Datenbankserver.** Auf dem Datenbankserver werden zwei Schematypen gespeichert:
  - **Site-Administration-Schema.** Speichert Informationen, die sich auf das ALM-System beziehen, wie Domänen, Benutzer und Standortparameter. In diesem Schema ist für jedes von Ihnen erstellte Projekt eine Zeile vorhanden.  
  
Unabhängig von der Konfiguration des Systems gibt es immer nur ein Site-Administration-Schema.
  - **Projektschemas.** Speichert Projektinformationen, wie Entitäts- und Benutzerdaten. Für jedes von Ihnen erstellte Projekt ist ein separates Schema vorhanden.

Standardmäßig werden die Projektschemas auf demselben Datenbankserver erstellt, auf dem sich auch das Site-Administration-Schema befindet. Diese standardmäßigen Projektschemas sind für kleinere Setups nützlich. Wenn Sie jedoch mit einer großen Anzahl von Projekten oder mit einer kleinen Anzahl großer Projekte arbeiten, kann es ratsam sein, zusätzliche Datenbankserver speziell zum Speichern der Projektschemas zu definieren. Sie definieren zusätzliche Server in der Site-Administration auf der Registerkarte **DB-Server**. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Die Schemas können auf einem Oracle- oder einem Microsoft SQL-Server gespeichert sein. Detaillierte Anweisungen für die Bereitstellung von Datenbankservern finden Sie in *HP ALM Database Best Practices Guide*.

**Hinweis:** Zur Steigerung der Systemleistung empfiehlt es sich, den ALM-Server und den Datenbankserver auf separaten Computern zu installieren und über ein LAN zu verbinden.

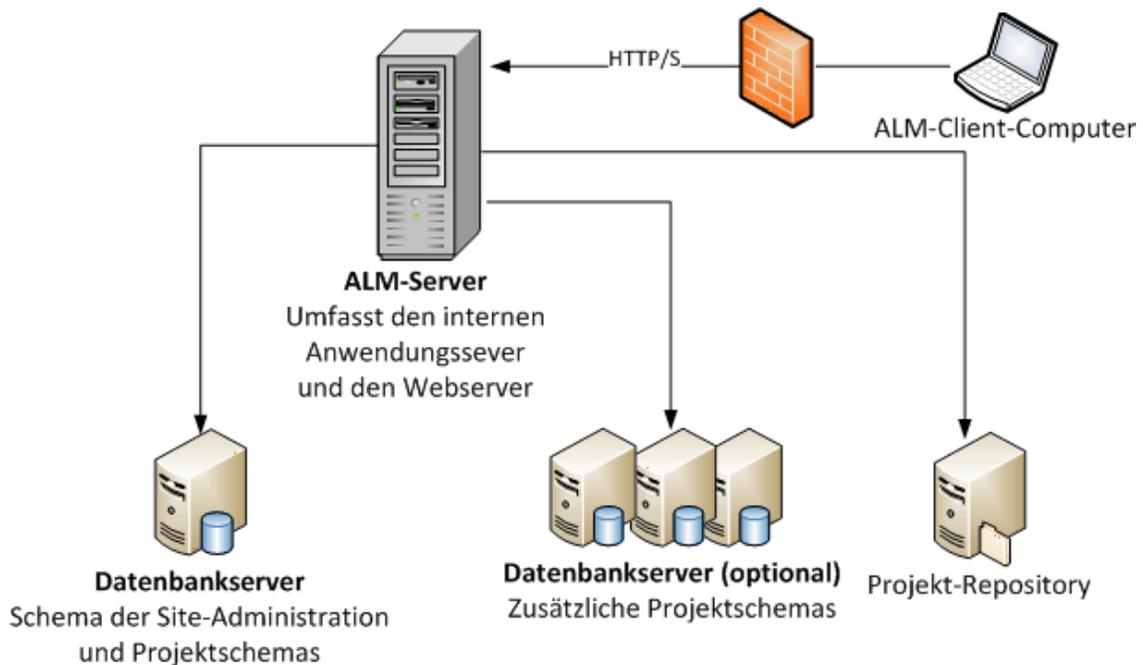
- **Projekt-Repository.** Speichert alle Dateien, die von allen Projekten im System verwendet werden. Beispiele: **XML**-Dateien, Vorlagen und Anhänge. Standardmäßig befindet sich das Repository auf dem gleichen Computer wie der Anwendungsserver. Dies ist für kleinere Setups nützlich. In größeren Organisationen oder für Cluster-Umgebungen empfiehlt sich jedoch eine Installation des Repositories auf einem dedizierten Computer.

In einer Cluster-Umgebung müssen alle Knoten auf das Repository zugreifen können.

- **Load Balancer.** Wird ein Load Balancer eingesetzt, fängt der Load Balancer alle Client-Anfragen ab und verteilt diese abhängig von der Serververfügbarkeit innerhalb des Clusters.
- **Tanuki-Wrapper.** Ein Java-Service-Wrapper, mit dem ALM wie ein systemeigener Windows-Service installiert und gesteuert werden kann. Dazu gehört auch eine ausgereifte Software zur Fehlererkennung, um ALM zu überwachen.

## Beispiel für eine einfache ALM-Konfiguration

Im folgenden Diagramm wird eine einfache ALM-Systemkonfiguration veranschaulicht:



## Beispiel für eine ALM-Cluster-Konfiguration

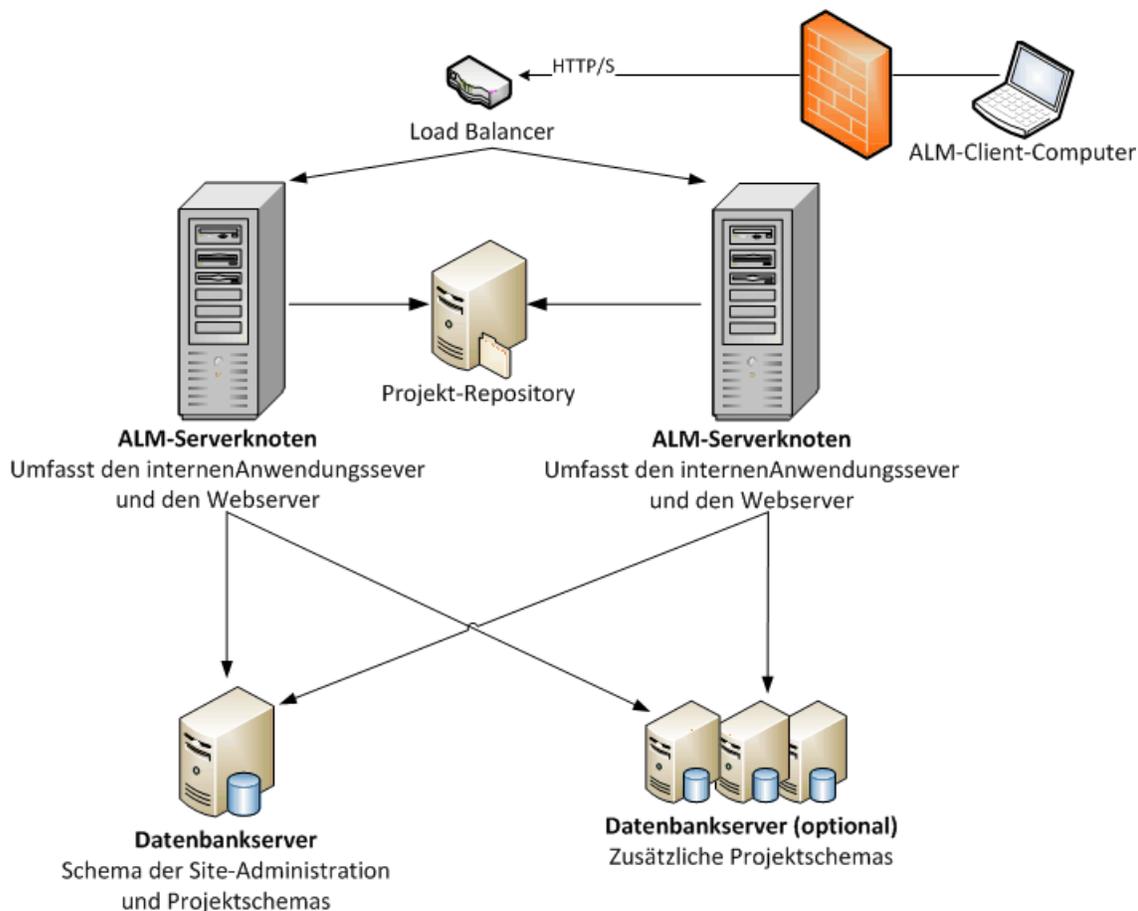
Innerhalb des J2EE-Framework unterstützt ALM Cluster. Bei einem Cluster handelt es sich um eine Gruppe von Anwendungsservern, die wie eine Entität ausgeführt werden. Jeder Anwendungsserver im Cluster wird als Knoten bezeichnet.

Cluster sichern betriebsnotwendige Dienste und gewährleisten ein Maximum an Skalierbarkeit. Innerhalb des Clusters wird eine Lastenausgleichstechnologie verwendet, um Clientanfragen auf mehrere Anwendungsserver zu verteilen, wodurch eine Anbindung einer praktisch unbegrenzten Anzahl an Benutzern möglich wird.

Bei der Einrichtung einer Cluster-Umgebung sollten Sie Folgendes berücksichtigen:

- Alle Knoten müssen über Zugriff auf den Datenbankserver verfügen, auf dem sich das Datenbankschema der Site-Administration befindet.
- Alle Knoten müssen auf alle Datenbankserver zugreifen können.
- Alle Knoten müssen auf das Repository zugreifen können. Standardmäßig befindet sich das Repository auf dem ersten Knoten im Cluster. Daher müssen alle anderen Knoten über Zugriff auf den ersten Knoten verfügen. Wenn Sie das Repository auf einem dedizierten Computer installieren, muss jeder Knoten auf diesen Computer zugreifen können.

Im folgenden Diagramm wird eine ALM-Systemkonfiguration als Cluster veranschaulicht:



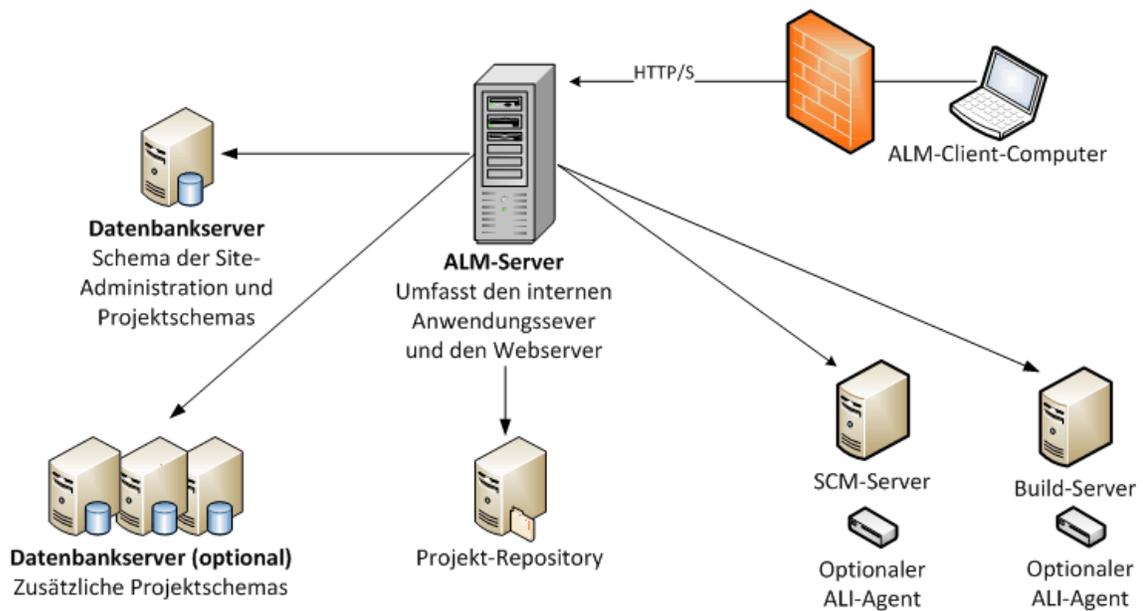
## Beispiel der Integration in Application Lifecycle Intelligence

ALM kann in HP Application Lifecycle Intelligence (ALI) integriert werden. ALI ist ein Satz von Funktionen, Berichten und Kennzahlen, die eine vollständige Verfolgbarkeit bieten und es so ermöglichen, dass Stakeholder fundierte Entscheidungen treffen. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zu HP Application Lifecycle Intelligence*.

Sie integrieren ALM mit dem Add-In HP Application Lifecycle Intelligence, das auf der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (**Hilfe > Add-Ins**) zur Verfügung steht, in HP Application Lifecycle Intelligence (ALI).

ALI erweitert das System um einen SCM-Server (Source Control Management, Quellcodeverwaltung) und einen Buildserver. Die SCM- und Buildserver können sich überall befinden, sofern ALM auf sie zugreifen kann. Die SCM- und Buildserver funktionieren mit und ohne einen ALI-Agenten.

Im folgenden Diagramm wird ein ALM-System mit ALI-Integration veranschaulicht:





## Kapitel 2: Installieren und Aktualisieren

---

Dieses Kapitel enthält einen Überblick über die in diesem Handbuch beschriebenen Installations- und Aktualisierungsprozesse.

**Hinweis:** Informationen zu Patch-/Service Pack-Installationen finden Sie unter "[Installieren von Patches und Service Packs für ALM](#)" auf Seite 34.

Die Installation und Aktualisierung von ALM besteht aus den folgenden Schritten:

**1. Überprüfen, ob alle relevanten Installationsvoraussetzungen erfüllt sind.**

Bevor Sie mit dem eigentlichen Installationsverfahren beginnen, überprüfen Sie, ob das Betriebssystem des ALM-Servercomputers, der Datenbankservers und die Clientcomputer die Voraussetzungen für den Einsatz mit ALM 11.52 erfüllen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Installationsvoraussetzungen](#)" auf Seite 44.

**2. (Aktualisieren) Überprüfen, ob alle relevanten Aktualisierungsvoraussetzungen erfüllt sind.**

Wenn Sie eine Aktualisierung von einer früheren Version von ALM/Quality Center ausführen, ist es wichtig, die Konfiguration des neuen ALM-Systems sorgfältig zu planen. In diesem Handbuch finden Sie einen Vorschlag für die Systemkonfiguration bei der Aktualisierung von Projekten des vorhandenen Systems. Halten Sie sich möglichst genau an diesen Konfigurationsvorschlag.

Bevor Sie mit der Installation beginnen, überprüfen und reparieren Sie alle Projekte im vorhandenen System. Sichern Sie dann die Projekte, die Datenbank und das Repository. Abhängig von der Konfiguration des neuen Systems können weitere vorbereitende Schritte im Zusammenhang mit der Projektaktualisierung erforderlich sein.

Wenn Sie die Aktualisierung einer Kopie des Datenbankschemas der Site-Administration planen,überlegen Sie vorab, ob Sie über die Passphrase für vertrauliche Daten verfügen, die in der vorhandenen Installation verwendet wurde (nur relevant für ALM11.00), und wie Sie mit möglichen Änderungen am vorhandenen Schema umgehen.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Überlegungen und Voraussetzungen für Aktualisierungen](#)" auf Seite 80.

**3. Installieren von ALM 11.52.**

Installieren Sie ALM 11.52 auf dem ALM-Servercomputer. Weitere Informationen finden Sie unter "[Installation und Konfiguration](#)" auf Seite 106.

**4. (Aktualisieren) Aktualisieren von Projekten des vorhandenen ALM-Systems.**

Die Schritte, die Sie zur Aktualisierung der vorhandenen Projekte auf ALM 11.52 durchführen, hängen von Ihrer Systemkonfiguration. Beachten Sie bei einer Aktualisierung von Quality Center 10.00 die Migrationsoptionen für Projekt-Repositories. Weitere Informationen finden Sie unter "[Projektaktualisierung](#)" auf Seite 154.



## Teil 2: Patchinstallation

---



# Kapitel 3: Installieren von Patches und Service Packs für ALM

In diesem Kapitel erhalten Sie allgemeine Anweisungen für die Installation und Deinstallation von Patches und Service Packs für ALM in ALM 11.50 und höher.

## Hinweis:

- **ALM 11.52 kann nicht auf ALM 11.50 mit Patch 01 installiert werden.** Vor der Installation von ALM 11.52 müssen Sie Patch 01 von ALM 11.50 deinstallieren. Weitere Informationen über das Deinstallieren eines Patches finden Sie unter "[Deinstallieren des Patches/Service Packs](#)" auf Seite 41.
- **Patches/Service Packs mit Änderungen an Projektdatenbankschemas**  
Mit Patches/Service Packs, die Änderungen an Projektdatenbankschemas umfassen, wird ALM auf eine neue Neben-Nebenversion aktualisiert (beispielsweise von ALM 11.51 auf ALM 11.52.) Bei der Installation eines solchen Patches/Service Packs aktualisiert ALM Projekte automatisch auf die neue Neben-Nebenversion. Weitere Informationen über das HP-Schema für Versionsnummern und die automatische Aktualisierung von Projekten auf eine neue Neben-Nebenversion finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Um herauszufinden, ob mit dem Patch/Service Pack, den bzw. das Sie installieren, Projektdatenbankschemas geändert werden, lesen Sie die *Versionshinweise* oder die *Readme*-Datei zum Patch/Service Pack.

**Vorsicht: Die Deinstallation von Patches/Service Packs mit Änderungen an Projektdatenbankschemas wird nicht unterstützt. Sichern Sie alle Projekte, bevor Sie ein Patch/Service Pack mit Änderungen an Projektdatenbankschemas installieren.**

Spezielle Anweisung zum Patch/Service Pack, den bzw. das Sie installieren, finden Sie in der *Readme*-Datei zum Patch/Service Pack.

**Wenn Sie ALM 11.52 als Patch installieren, nutzen Sie die *Versionshinweise*, wenn in diesem Kapitel der Begriff *Readme*-Datei zum Patch/Service Pack verwendet wird.**

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Prüfungen und Hinweise zur Vorbereitung der Installation .....	35
Cluster-Konfiguration .....	38
Installieren des Patches/Service Packs .....	38
Deinstallieren des Patches/Service Packs .....	41

## Prüfungen und Hinweise zur Vorbereitung der Installation

Stellen Sie sicher, dass der Patch/das Service Pack, den bzw. das Sie installieren, mit Ihrer Version von ALM kompatibel ist.

- Sie können die installierte Version von HP ALM überprüfen, indem Sie zur Datei **versions.xml** im Verzeichnis **<ALM-Bereitstellungsordner>\conf** wechseln. Der ALM-Standardbereitstellungsordner ist:
  - Windows: **C:\ProgramData\HP\ALM**
  - Linux/Oracle Solaris: **/var/opt/HP/HP\_ALM\_Server**
- Informationen zu Voraussetzungen und zur Kompatibilität finden Sie in der *Readme*-Datei zum Patch/Service Pack.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Systemanforderungen .....	35
Erforderliche Berechtigungen .....	35

### Systemanforderungen

Stellen Sie sicher, dass der ALM-Servercomputer die ALM-Systemkonfigurationen erfüllt. Weitere Informationen über die unterstützten und empfohlenen Systemkonfigurationen für Ihren ALM-Servercomputer finden Sie in der *Readme*-Datei zum Patch/Service Pack.

**Hinweis:** Die Informationen zu unterstützten Umgebungen in der *Readme*-Datei zum Patch/Service Pack beziehen sich auf das Release des Patches/Service Packs, spätere Aktualisierungen sind jedoch möglich. Die neuesten Informationen über unterstützte Umgebungen finden Sie auf der HP Software-Website unter dem folgenden URL:  
[http://www.hp.com/go/TDQC\\_SysReq](http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq)

### Erforderliche Berechtigungen

Überprüfen Sie, ob Sie über die erforderlichen Berechtigungen für die Installation von ALM auf einem Servercomputer verfügen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Windows-Betriebssystem .....	36
Linux/Oracle Solaris-Betriebssystem .....	36

## Windows-Betriebssystem

So installieren Sie ein Patch/Service Pack von ALM unter dem Windows-Betriebssystem:

- Sie müssen als lokaler Benutzer oder als Domänenbenutzer mit Administratorberechtigungen angemeldet sein. Der Benutzername darf kein Nummernzeichen (#) bzw. keine diakritischen Zeichen (wie ä, ç, ñ) enthalten.
- Sie müssen folgende Dateisystem- und Registrierungsschlüssel-Berechtigungen besitzen:
  - Vollständige Leseberechtigungen für alle Dateien und Verzeichnisse in dem Verzeichnis, in dem ALM installiert wird. Der Standardspeicherort für Installationsdateien ist **C:\Programme\HP\HP Application Lifecycle Management**. Der richtige Installationsverzeichnispfad auf dem Servercomputer wird vom Patch/Service Pack automatisch bestimmt. Ändern Sie diesen Pfad nicht.
  - Vollständige Lese-, Schreib- und Ausführungsberechtigungen für das Bereitstellungsverzeichnis von ALM. Der Patch/das Service Pack bestimmt das Bereitstellungsverzeichnis automatisch, das während der ersten Installation von ALM angegeben wurde. Der Standardpfad ist **C:\ProgramData\HP\ALM**.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Repository-Verzeichnis, das die Verzeichnisse **sa** und **qc** enthält. Der Repository-Pfad wird vom Benutzer bei der ersten Installation von ALM angegeben. Der richtige Repository-Pfad auf dem Servercomputer wird vom Patch/Service Pack automatisch bestimmt. Standardmäßig befindet er sich im ALM-Bereitstellungsverzeichnis unter **C:\ProgramData\HP\ALM\repository**. Weitere Informationen über das Repository finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
  - Vollständige Leseberechtigungen für das Systemstammverzeichnis (**%systemroot%**).
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Verzeichnis mit den Installations- und Konfigurationsprotokollen. Installations- und Konfigurationsprotokolldateien werden in **C:\ProgramData\HP\ALM\log** geschrieben.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für alle Schlüssel unter **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Mercury Interactive**.

**Hinweis:** Der Ordner **ProgramData** ist standardmäßig ausgeblendet. Dateien und Ordner müssen eingeblendet sein, um die Berechtigungen anzuzeigen. Führen Sie die relevanten Schritte für Ihr Betriebssystem aus, um die ausgeblendeten Dateien anzuzeigen.

## Linux/Oracle Solaris-Betriebssystem

So installieren Sie ein Patch/Service Pack von ALM unter Linux/Oracle Solaris-Betriebssystemen:

- Standardmäßig erfordert das ALM-Installationsprogramm für Linux/Oracle Solaris-Plattformen, dass der aktuelle Benutzer der root-Benutzer ist. Die Ursache ist, dass das ALM-Installationsprogramm auf den systemeigenen Paketen des Betriebssystems (**.lpp**, **.sparc**, **.rpm**) basiert, für die root-Benutzer erforderlich sind.

- Wenn sich das Repository auf einem Remotecomputer befindet, muss das Benutzerkonto des ALM/Quality Center-Anwendungsservers über Netzwerkzugriff auf das Remote-Repository verfügen.
- Sie müssen folgende Dateisystemberechtigungen besitzen:
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für alle Dateien und Verzeichnisse im ALM-Installationsverzeichnis. Der Installationspfad wird vom Patch/Service Pack automatisch bestimmt. Die Installationsdateien dienen der Konfiguration des Servers. Standardmäßig werden die ALM-Installationsdateien in das folgende Verzeichnis geschrieben: **`/var/opt/HP/HP_ALM_Server`**.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Bereitstellungsverzeichnis von ALM. Der Patch/das Service Pack bestimmt das Bereitstellungsverzeichnis automatisch, das vom Benutzer während der ersten Installation von ALM angegeben wurde. Das Standardbereitstellungsverzeichnis für ALM lautet: **`/var/opt/HP/ALM`**.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Repository-Verzeichnis, das die Verzeichnisse **sa** und **qc** enthält. Der Patch/das Service Pack bestimmt den Repository-Pfad automatisch, der vom Benutzer während der ersten Installation angegeben wurde. Der Standardspeicherort ist: **`/var/opt/HP/ALM/repository`**. Weitere Informationen über das Repository finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Verzeichnis mit den Installations- und Konfigurationsprotokollen. Die Protokolldateien für die Installation und Konfiguration werden in folgende Verzeichnisse geschrieben: **`/var/opt/HP/ALM/log`**.
  - Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn sich das Datei-Repository auf einem Remote-Computer befindet:
    - Geben Sie auf dem Servercomputer das Datei-Repository-Verzeichnis frei, sodass der Benutzer, der die Installation ausführt, der Besitzer der Dateien ist.
    - **Cluster.** Erstellen Sie auf dem ALM-Computer oder in jedem Cluster-Knoten ein Mount-Verzeichnis, das auf das Datei-Repository-Verzeichnis verweist.

### Installieren von ALM für Benutzer ohne root-Berechtigungen

Es gibt Fälle, in denen dem ALM-Admin-Benutzer (**ALM\_Admin**), der ALM installiert, keine root-Berechtigungen erteilt wurden.

Wenn Sie aufgrund von Sicherheitsbedenken nicht als root-Benutzer mit ALM arbeiten können, bitten Sie den Systemadministrator um die Vorbereitung eines Benutzers ohne root-Berechtigungen, aber mit sudo-Berechtigungen, für die Installation und Ausführung von ALM.

**Verwenden eines Benutzers ohne root-Berechtigungen, aber mit sudo-Berechtigungen, für die Installation und Ausführung von ALM:**

**Hinweis:** Das Paket "sudo" ist in einigen Systemen standardmäßig enthalten. Diese Anweisungen setzen voraus, dass sudo auf dem Zielcomputer installiert ist. Wenn sudo nicht standardmäßig enthalten ist, kann die Software von <http://www.gratisoft.us/sudo/download.html> heruntergeladen und installiert werden.

Die rollenbasierte Zugriffssteuerung (Role-Based Access Control, RBAC) kann für Solaris wie für **sudo** verwendet werden. Weitere Informationen über RBAC finden Sie unter [http://fengnet.com/book/Solaris\\_admin/ch11lev1sec4.html](http://fengnet.com/book/Solaris_admin/ch11lev1sec4.html).

1. Erstellen Sie einen **ALM\_Admin**-Benutzer.
2. Bearbeiten Sie die Datei **sudoers**, um dem **ALM\_Admin**-Benutzer im ALM-Installationsverzeichnis sudo-Berechtigungen zu erteilen. Dadurch kann der **ALM\_Admin**-Benutzer die Installationsdatei mit root-Berechtigungen ausführen.

#### Beispiel

Wenn der Administrator festlegt, dass das ALM-Installationsverzeichnis **/user/Install/ALM** ist, sollte die folgende Zeile der Datei **sudoers** hinzugefügt werden:  
**qcadadmin ALL=NOPASSWD:/user/Install/ALM**

3. Überprüfen Sie, ob das Verzeichnis **/var/opt/HP** vorhanden ist. Fügen Sie das Verzeichnis andernfalls hinzu.
4. Erteilen Sie dem **ALM\_Admin**-Benutzer die Berechtigungen zum Lesen/Schreiben/Ausführen für den Ordner **/var/opt/HP**.
5. Verschieben Sie die ALM-Installationsdatei in das Installationsverzeichnis **/user/Install/ALM**.
6. Führen Sie mit dem **ALM\_Admin**-Benutzer das Installationskript aus, und starten Sie ALM.

## Cluster-Konfiguration

Bei der Bereitstellung von ALM über ein Cluster müssen Sie den Patch/das Service Pack auf allen Cluster-Knoten installieren.

Installieren Sie dieselbe Version des Patches/Service Packs auf allen Knoten, und fügen Sie die Repository- und Datenbankdetails ein, die Sie beim ersten Knoten verwendet haben.

Sie müssen die gleiche Passphrase für vertrauliche Daten für alle Knoten verwenden.

Es ist wichtig, dass Sie den Repository-Pfad auf allen Knoten mit genau den gleichen Zeichen eingeben. Beispielsweise können Sie den Pfad auf dem ersten Serverknoten nicht als

**C:\alm\repository** definieren und auf weiteren Knoten als **\\server1\c\$\alm\repository**.

Stattdessen muss der Pfad **\\server1\c\$\alm\repository** auf jedem Knoten verwendet werden.

## Installieren des Patches/Service Packs

### Vor der Installation des Patches/Service Packs:

1. So verhindern Sie den Verlust von hinzugefügten oder geänderten Dateien:
  - Alle Dateien (außer Dateien mit der Erweiterung **.class**), die im Ordner **<ALM-Bereitstellungsordner>\webapps\qcbn** hinzugefügt oder geändert wurden, sollten in den Ordner **<ALM-Bereitstellungsordner>\application\qcbn.war** kopiert werden, einschließlich der Ordnerstrukturhierarchie.

**Hinweis:** Kopieren Sie keine **.class**-Dateien aus dem Ordner **qcbin**, da für diese Dateien eine andere Codebasis aus dem Patch/Service Pack genutzt wird.

- Alle Dateien, die im Ordner **<ALM-Datei-Repository-Ordner>\sa** hinzugefügt oder geändert wurden, sollten in den Ordner **<ALM-Datei-Repository-Ordner>\customerData** kopiert werden, einschließlich der Ordnerstrukturhierarchie.

Nach der Installation des Patches und der Aktualisierung der Bereitstellung mit den Änderungen werden die Dateien im Bereitstellungsprozess wieder in die Dateiverzeichnisse **qcbin** und **sa** kopiert.

2. Stellen Sie sicher, dass alle Benutzer von ALM abgemeldet sind. Sie können aktive Verbindungen über die Site-Administration auf der Registerkarte **Standortverbindungen** überprüfen.
3. Lesen Sie die *Readme*-Datei oder die *Versionshinweise* für den Patch/das Service Pack, um festzustellen, ob Änderungen an Projektdatenbankschemas enthalten sind. Gehen Sie in dem Fall wie folgt vor:
  - a. **Sichern Sie alle ALM-Projekte.**
  - b. Legen Sie Prioritäten für die Projektaktualisierung fest (optional). Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
4. Beenden Sie den ALM-Server.

- **Windows-Betriebssystem.** Klicken Sie in der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol , und wählen Sie **Application Lifecycle Management beenden** aus. Schließen Sie das Dienstprogramm für das Taskleistensymbol, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol klicken und **Beenden** auswählen.

**Hinweis:** Es können mehrere Prozesse für das Taskleistensymbol auf dem ALM-Servercomputer ausgeführt werden. Nachdem Sie den Server beendet haben, stellen Sie sicher, dass alle Prozesse für das Taskleistensymbol vor der Installation beendet werden. Prozesse für das Taskleistensymbol werden im Windows Task-Manager beendet.

- **Linux/Solaris.** Navigieren Sie zum Verzeichnis **/var/opt/HP/ALM/wrapper**, und führen Sie den folgenden Befehl aus: **HPALM stop**.

**So installieren Sie den Patch/das Service Pack:**

Führen Sie auf dem ALM-Servercomputer die entsprechende Installationsdatei für das Betriebssystem des Servers aus, und folgen Sie den Installations- und Bereitstellungsanweisungen.

Plattform	Installation
<p><b>Windows</b></p>	<p>Es empfiehlt sich, die ausführbare Datei (EXE) für die Installation des Patches/Service Packs zu verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie die aktuelle EXE-Datei für den Patch/das Service Pack aus. Alternativ können Sie den Patch/das Service Pack über die Befehlszeile installieren.</li> <li>• Die MSP-Datei ist für die ordnungsgemäße Ausführung des EXE-Installationsprogramms von ALM erforderlich. Die Datei sollte nicht verschoben werden.</li> </ul> <p><b>Installation ohne Interaktion</b></p> <p>Führen Sie die MSP-Datei statt der EXE-Datei aus, um den Patch/das Service Pack im Modus ohne Interaktion zu installieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffnen Sie das Befehlsfenster als Administrator, und geben Sie den folgenden Befehl ein (wobei &lt;Dateiname&gt; für den Namen der EXE-Datei für den Patch/das Service Pack ohne die Erweiterung <b>.exe</b> steht):</li> </ul> <p><b>msiexec /p &lt;Dateiname&gt;.msp REINSTALL=ALL REINSTALLMODE=emus</b></p> <p><b>Beispiel:</b></p> <p>Führen Sie für den Patch/das Service Pack <b>Example_Patch.exe</b> den folgenden Befehl aus:</p> <p><b>msiexec /p Example_Patch.msp REINSTALL=ALL REINSTALLMODE=emus</b></p>
<p><b>Linux/Solaris</b></p>	<p>Geben Sie an der Befehlszeile Folgendes ein: <b>./patch_installer.sh</b></p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie nicht der root-Benutzer sind, aber über sudo-Berechtigungen verfügen, führen Sie die Datei mit dem Präfix sudo aus: <b>sudo ./patch_installer.sh</b></p>

Bei der Patch-/Service Pack-Installation werden die Installations-, Bereitstellungs- und Repository-Pfade über die properties-Datei, die während der ersten Installation von ALM erstellt wurde, automatisch bestimmt:

**<ALM-Bereitstellungspfad>HP/ALM/conf/qcConfigFile.properties**

Wenn die Installation fehlschlägt, wird eine Fehlermeldung mit der Fehlerursache und dem Pfad der Protokolldatei angezeigt.

**Hinweis:** Wenn durch den Patch/das Service Pack das Datenbankschema geändert wird, werden Sie vom HP ALM Server-Bereitstellungsassistenten aufgefordert zu bestätigen, dass Sie alle Projekte gesichert haben. Erst dann wird die Bereitstellung fortgesetzt. Sie können erst **Weiter** auswählen, nachdem Sie bestätigt haben, dass Sie alle Projekte gesichert haben.

Nach der Patch-/Service Pack-Installation werden neue Dateien auf die Clientcomputer heruntergeladen und dort installiert, wenn sich die Benutzer das nächste Mal bei ALM anmelden. Wenn das Herunterladen von Dateien über Ihren Webbrowser nicht zugelassen ist, können Sie die Dateien über das HP ALM Client MSI Generator-Add-In von der Seite mit HP ALM-Add-Ins installieren. Weitere Informationen zur Installation des Add-Ins finden Sie unter "[Installieren von HP ALM-Add-Ins](#)" auf Seite 178, oder bitten Sie den HP-Kundendienst (<http://support.openview.hp.com/>) um Unterstützung.

## Deinstallieren des Patches/Service Packs

In diesem Abschnitt wird die Deinstallation des Patches/Service Packs vom ALM-Servercomputer beschrieben.

**Achtung: Die Deinstallation von Patches/Service Packs mit Änderungen an Projektdatenbankschemas wird nicht unterstützt.**

**Hinweis:**

- Stellen Sie sicher, dass sich alle Benutzer von ALM abgemeldet haben, bevor Sie den Patch/das Service Pack deinstallieren. Sie können aktive Verbindungen über die Site-Administration auf der Registerkarte **Standortverbindungen** überprüfen.
- **Cluster.** Wenn ALM über ein Cluster bereitgestellt wurde, müssen Sie alle Knoten des Clusters beenden, bevor Sie den Patch/das Service Pack deinstallieren. Außerdem müssen Sie den Patch/das Service Pack von allen Cluster-Knoten deinstallieren.

Windows-Betriebssystem .....	41
Linux/Oracle Solaris-Betriebssystem .....	42

## Windows-Betriebssystem

**Hinweis:** Sie sollten die Quelldateien der ALM-Installation für Ihre Umgebung bereithalten, entweder auf der Installations-DVD oder auf dem Servercomputer.

Deinstallieren Sie den Patch/das Service Pack über die Systemsteuerung. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Installierte Updates anzeigen**, um den installierten Patch/das installierte Service Pack anzuzeigen.

## Linux/Oracle Solaris-Betriebssystem

**Hinweis:** Um ein Patch/Service Pack von einem Linux/Oracle Solaris-Betriebssystem zu deinstallieren, müssen Sie zuerst höhere Patch/Service Pack-Levels entfernen. Beispiel: Sie müssen Patch02 vor Patch01 entfernen.

Führen Sie **patch\_uninstall.sh** aus dem Verzeichnis **var/opt/HP/iHP/HP\_ALM\_Server/<Versionsnummer>/patches/PATCH\_<xxxx>** aus (wobei "xxxx" für den Patch-Level steht).

**Beispiel:**

Um Patch 3 zu deinstallieren, führen Sie folgenden Befehl aus:

```
./var/opt/HP/iHP/HP_ALM_Server/11.50/patches/PATCH_0003/patch_uninstall.sh
```



## **Teil 3: Installationsvoraussetzungen**

---



## Kapitel 4: Prüfliste vor der Installation

Beachten Sie die nachfolgende Prüfliste, bevor Sie ALM installieren. Diese Prüfliste enthält die Informationen, die Sie während der Installation angeben müssen. Detaillierte Informationen zu den Voraussetzungen finden Sie in den Kapiteln in diesem Teil, die für Ihre Installation relevant sind.

Aufgabe	Erforderliche Informationen
<b>Installationscomputer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betriebssystemversion</li><li>• CPU-Typ</li><li>• Verfügbarer Festplattenspeicher</li><li>• Verfügbarer Speicher</li></ul> <p>Eine Liste der unterstützten Systemumgebungen finden Sie unter <a href="http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq">http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq</a>.</p>
<b>Setup-Pfade</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Installationspfad</li><li>• Bereitstellungspfad</li></ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sie können entweder die vom Installations- und Konfigurationsassistenten vorgeschlagenen Standardpfade übernehmen oder alternative Pfade eingeben.</li><li>• Der Installationspfad darf keine Ordner mit diakritischen Zeichen enthalten (z. B. ä, ç oder ñ).</li><li>• Sie müssen über vollständige Berechtigungen für das Installations- und Bereitstellungsverzeichnis verfügen.</li></ul>
<b>Lizenzschlüssel</b>	Lizenzdatei
<b>Cluster-Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wird das Clustering verwendet?</li><li>• Cluster-Hosts</li></ul>
<b>Passphrasen für die Verschlüsselung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Passphrase für sichere Kommunikation</li><li>• Passphrase für vertrauliche Daten</li></ul> <p><b>Hinweis:</b> Verwenden Sie in einem Cluster für alle Knoten dieselbe Passphrase.</p>
<b>Anwendungsserver</b>	Die Portnummer

Aufgabe	Erforderliche Informationen
<b>Mailserver</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servertyp</li> <li>• Serverhost</li> <li>• Serverport</li> </ul>
<b>Demoprojekt</b>	Benötigen Sie die webbasierte Demoanwendung, um mit <i>HP Application Lifecycle Management-Lemprogramm</i> arbeiten zu können?
<b>Datenbankserver</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbanktyp</li> <li>• Datenbankversion</li> <li>• Datenbankservername</li> <li>• Administratorbenutzername für die Datenbank</li> <li>• Administratorpasswort der Datenbank</li> <li>• Datenbankanschluss</li> <li>• Datenbank-SID (nur Oracle)</li> <li>• Standard-Tablespace (nur Oracle)</li> <li>• Temporärer Tablespace (nur Oracle)</li> </ul>
<b>Site-Administration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzername des Site-Administrators</li> <li>• Passwort des Site-Administrators</li> </ul>
<b>Vorhandene ALM-/Quality Center-Installation</b>	<p>Wenn ein Schema für die Site-Administration vorliegt, geben Sie die folgenden Informationen für die bestehende Version an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALM-/Quality Center-Version</li> <li>• ALM-/Quality Center-Host</li> <li>• Passphrase für vertrauliche Daten</li> <li>• Datenbankservername</li> <li>• Administratorbenutzername für die Datenbank</li> <li>• Administratorpasswort für Datenbank</li> <li>• Name des Datenbankschemas für die Site-Administration</li> <li>• Passwort des Datenbankschemas für die Site-Administration</li> <li>• Speicherort des Repository-Ordnern</li> <li>• Benutzername des Site-Administrators</li> <li>• Passwort des Site-Administrators</li> </ul>
<b>Repository</b>	Speicherort des Repository-Ordnern

# Kapitel 5: Voraussetzungen: Windows-Betriebssysteme

---

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die Voraussetzungen für die Installation von ALM unter Windows-Betriebssystemen.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

Systemkonfigurationen: Windows .....	49
Erforderliche Berechtigungen: Windows .....	49
Cluster: Windows .....	50
ALM-Repository-Pfad: Windows .....	50

## Systemkonfigurationen: Windows

Stellen Sie sicher, dass der Servercomputer die Bedingungen für die ALM-Systemkonfigurationen erfüllt. Weitere Informationen über die unterstützten und empfohlenen Systemkonfigurationen für Ihren ALM-Servercomputer finden Sie in der *Readme*-Datei.

**Hinweis:** Die Informationen zu unterstützten Umgebungen in der *Readme*-Datei beziehen sich auf das ALM 11.52-Release, spätere Aktualisierungen sind jedoch möglich. Die neuesten Informationen über unterstützte Umgebungen finden Sie auf der HP Software-Website unter dem folgenden URL: [http://www.hp.com/go/TDQC\\_SysReq](http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq)

ALM kann auf den Servern VMware ESX/ESXi gemäß einer Kompatibilitätsmatrix für VMWare-Gastbetriebssysteme bereitgestellt werden.

## Erforderliche Berechtigungen: Windows

Überprüfen Sie, ob Sie die erforderlichen Berechtigungen für die Installation von ALM auf einem Server haben.

**Hinweis:** Für einige Berechtigungen ist Zugriff auf den Ordner **ProgramData** erforderlich. Dieser Ordner ist standardmäßig ausgeblendet. Führen Sie die relevanten Schritte für Ihr Betriebssystem aus, um ausgeblendete Dateien und Ordner anzuzeigen.

- Bei einer Aktualisierung von einer früheren Version von ALM/Quality Center mit einem Remote-Repository muss das Benutzerkonto für den ALM/Quality Center-Anwendungsserver über Netzwerkzugriff für das Remote-Repository verfügen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator.
- Sie müssen als lokaler Benutzer oder als Domänenbenutzer mit Administratorberechtigungen angemeldet sein. Der Benutzername darf kein Nummernzeichen (#) bzw. keine diakritischen Zeichen (wie ä, ç, ñ) enthalten.
- Deaktivieren Sie während der Installation und Konfiguration von ALM die Benutzerkontensteuerung.
- Sie müssen folgende Dateisystem- und Registrierungsschlüssel-Berechtigungen besitzen:
  - Vollständige Leseberechtigungen für alle Dateien und Verzeichnisse in dem Verzeichnis, in dem ALM installiert wird. Der Verzeichnispfad für die Installation wird vom Benutzer bei der Installation angegeben. Standardmäßig werden die ALM-Installationsdateien in folgendes Verzeichnis geschrieben: **C:\Programme\HP\HP Application Lifecycle Management**.
  - Vollständige Lese-, Schreib- und Ausführungsberechtigungen für das Bereitstellungsverzeichnis von ALM. Das Bereitstellungsverzeichnis wird vom Benutzer bei der Installation angegeben. Das Standardbereitstellungsverzeichnis für ALM lautet: **C:\ProgramData\HP\ALM**.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Repository-Verzeichnis, das die Verzeichnisse **sa** und **qc** enthält. Der Repository-Pfad wird vom Benutzer bei der Installation angegeben. Standardmäßig befindet er sich im ALM-Bereitstellungsverzeichnis. Weitere

Informationen über das Repository finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

- Vollständige Leseberechtigungen für das Systemstammverzeichnis (**%systemroot%**). Wenn Sie nicht über diese Berechtigungen verfügen, können Sie zwar ALM selbst installieren, jedoch keine Patches.
- Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Verzeichnis mit den Installations- und Konfigurationsprotokollen. Installations- und Konfigurationsprotokolldateien werden in **C:\ProgramData\HP\ALM\log** geschrieben.
- Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für alle Schlüssel unter **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Mercury Interactive**.

## Cluster: Windows

Fragen Sie den Systemadministrator, ob die Installation von ALM in einem Einzelknoten oder als Cluster erfolgt.

Wenn Sie ALM in Cluster-Knoten installieren, stellen Sie fest, welcher Computer als erster Knoten zum Starten der Installation verwendet werden muss. Ermitteln Sie zudem die erforderliche Computeranzahl. Diese Angaben hängen von der Anzahl der Benutzer und der Verfügbarkeit ab.

Bei der Installation auf weiteren Knoten:

- **ALM-Version.** Sie müssen auf allen Knoten dieselbe Version von ALM installieren.
- **Site-Administration-Schema.** Alle Knoten müssen auf das Site-Administration-Schema verweisen.
- **Datenbankdetails.** Konfigurieren Sie alle Knoten mit den gleichen Datenbankinformationen.
- **Passphrase für vertrauliche Daten.** Sie müssen die gleiche Passphrase für vertrauliche Daten für alle Knoten verwenden.
- **Repository-Pfad.** Alle Knoten müssen auf den Repository-Pfad verweisen, der sich auf dem ersten Knoten befindet. Es ist wichtig, dass Sie den Repository-Pfad auf allen Knoten mit genau den gleichen Zeichen eingeben. Beispielsweise können Sie den Pfad auf dem ersten Serverknoten nicht als **c:\alm\repository** definieren und auf weiteren Knoten als **\\server1\c\$\alm\repository**. Der Pfad **\\server1\c\$\alm\repository** muss auf allen Knoten verwendet werden.

## ALM-Repository-Pfad: Windows

Der Speicherort des Repository-Verzeichnisses wird vom Benutzer bei der Installation angegeben. Der Standardspeicherort ist: **C:\ProgramData\HP\ALM\repository**. Sie müssen über uneingeschränkte Zugriffsberechtigungen für den ALM-Repository-Pfad verfügen (siehe "Erforderliche Berechtigungen: Windows" auf der vorherigen Seite).



# Kapitel 6: Voraussetzungen: Linux/Oracle Solaris-Betriebssysteme

---

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die Voraussetzungen für das Installieren von ALM unter einem Linux- oder Oracle Solaris-Betriebssystem.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

Systemkonfigurationen: Linux/Oracle Solaris .....	53
Installieren von ALM für Benutzer ohne root-Berechtigungen .....	53
Erforderliche Berechtigungen: Linux/Oracle Solaris .....	54
Minimale Speicherplatzanforderungen .....	55
Cluster: Linux/Oracle Solaris .....	56
ALM-Repository-Pfad: Linux/Oracle Solaris .....	56

## Systemkonfigurationen: Linux/Oracle Solaris

Stellen Sie sicher, dass der Servercomputer die Bedingungen für die ALM-Systemkonfigurationen erfüllt. Weitere Informationen über die unterstützten und empfohlenen Systemkonfigurationen für Ihren ALM-Servercomputer finden Sie in der *Readme*-Datei.

**Hinweis:** Die Informationen zu unterstützten Umgebungen in der *Readme*-Datei beziehen sich auf das ALM 11.52-Release, spätere Aktualisierungen sind jedoch möglich. Die neuesten Informationen über unterstützte Umgebungen finden Sie auf der HP Software-Website unter dem folgenden URL: [http://www.hp.com/go/TDQC\\_SysReq](http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq)

Beachten Sie die folgenden Richtlinien für die Implementierung von ALM-Konfigurationen:

- Überprüfen Sie, ob der Kernel unterstützt wird. Führen Sie hierzu **uname -a** aus.
- ALM kann auf den Servern VMware ESX/ESXi gemäß einer Kompatibilitätsmatrix für VMware-Gastbetriebssysteme bereitgestellt werden.

**Hinweis:** Nur Linux-Betriebssysteme können auf einem VMware-Server bereitgestellt werden. Solaris-Betriebssysteme werden nicht unterstützt.

## Installieren von ALM für Benutzer ohne root-Berechtigungen

Standardmäßig erfordert das ALM-Installationsprogramm für die Betriebssysteme Linux/Solaris einen root-Benutzer. Die Ursache ist, dass das Installationsprogramm auf nativen Paketen des Betriebssystems (RPM) basiert, die nur von einem Benutzer mit root-Berechtigungen ausgeführt werden können.

Wenn Sie aufgrund von Sicherheitsbedenken nicht als root-Benutzer mit ALM arbeiten können, bitten Sie den Systemadministrator um die Vorbereitung folgender Lösungen:

- Verwenden eines Benutzers ohne root-Berechtigungen, aber mit sudo-Berechtigungen, für die Installation und Ausführung von ALM.
- Verwenden eines Benutzers ohne root-Berechtigungen und ohne sudo-Berechtigungen für die Installation und Ausführung von ALM.

**So verwenden Sie einen Benutzer ohne root-Berechtigungen, aber mit sudo-Berechtigungen, für die Installation und Ausführung von ALM:**

**Hinweis:**

- Das Paket **sudo** ist in einigen Systemen standardmäßig enthalten. Diese Anweisungen setzen voraus, dass sudo auf dem Zielcomputer installiert ist. Wenn sudo nicht standardmäßig enthalten ist, kann die Software von <http://www.gratisoft.us/sudo/download.html> heruntergeladen und installiert werden.
- Die rollenbasierte Zugriffssteuerung (Role-Based Access Control, RBAC) kann für Solaris

wie für sudo verwendet werden. Weitere Informationen über RBAC finden Sie unter [http://fengnet.com/book/Solaris\\_admin/ch11lev1sec4.html](http://fengnet.com/book/Solaris_admin/ch11lev1sec4.html).

1. Erstellen Sie einen **ALM\_Admin**-Benutzer.
2. Bearbeiten Sie die Datei **sudoers**, um dem **ALM\_Admin**-Benutzer im ALM-Installationsverzeichnis sudo-Berechtigungen zu erteilen. Dadurch kann der **ALM\_Admin**-Benutzer die Installationsdatei mit root-Berechtigungen ausführen.

#### Beispiel

Wenn der Administrator festlegt, dass das ALM-Installationsverzeichnis **/user/Install/ALM** ist, sollte die folgende Zeile der Datei **sudoers** hinzugefügt werden:  
**qcadadmin ALL=NOPASSWD:/user/Install/ALM**

3. Überprüfen Sie, ob das Verzeichnis **/var/opt/HP** vorhanden ist. Fügen Sie das Verzeichnis andernfalls hinzu.
4. Erteilen Sie dem **ALM\_Admin**-Benutzer die Berechtigungen zum Lesen/Schreiben/Ausführen für den Ordner **/var/opt/HP**.
5. Verschieben Sie die ALM-Installationsdatei in das Installationsverzeichnis **/user/Install/ALM**.
6. Führen Sie mit dem **ALM\_Admin**-Benutzer das Installationskript aus, und starten Sie ALM.

#### So verwenden Sie einen Benutzer ohne root-Berechtigungen und ohne sudo-Berechtigungen für die Konfiguration und Ausführung von ALM:

1. Erstellen Sie einen **ALM\_Admin**-Benutzer.
2. Überprüfen Sie, ob das Verzeichnis **/var/opt/HP** vorhanden ist. Fügen Sie das Verzeichnis andernfalls hinzu.
3. Erteilen Sie dem **ALM\_Admin**-Benutzer die Berechtigungen zum Lesen/Schreiben/Ausführen für den Ordner **/var/opt/HP**.
4. Beim Konfigurieren der ALM-Installation führen Sie das Installationskript aus, beenden es aber, wenn der Konfigurationsassistent geöffnet wird. Führen Sie mit dem **ALM\_Admin**-Benutzer den Konfigurationsassistenten aus, und starten Sie ALM. Über die Installationsanweisungen werden Sie informiert, wann Sie den Vorgang beenden müssen.

## Erforderliche Berechtigungen: Linux/Oracle Solaris

**Hinweis:** Für einige Berechtigungen ist Zugriff auf den Ordner **ProgramData** erforderlich. Dieser Ordner ist standardmäßig ausgeblendet. Führen Sie die relevanten Schritte für Ihr Betriebssystem aus, um ausgeblendete Dateien und Ordner anzuzeigen.

Die folgenden Berechtigungen sind erforderlich:

- Überprüfen Sie, ob Sie die erforderlichen Berechtigungen für die Installation von ALM auf einem Server haben.
- Bei einer Aktualisierung von einer früheren Version von ALM/Quality Center mit einem Remote-Repository muss das Benutzerkonto für den ALM/Quality Center-Anwendungsserver über Netzwerkzugriff für das Remote-Repository verfügen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator.
- Sie benötigen die folgenden Dateisystemberechtigungen für die Installation von ALM:
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für alle Dateien und Verzeichnisse im ALM-Installationsverzeichnis. Die Installationsdateien dienen der Konfiguration des Servers. Standardmäßig werden die ALM-Installationsdateien in das folgende Verzeichnis geschrieben: **`/var/opt/HP/HP_ALM_Server`**.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Bereitstellungsverzeichnis von ALM. Das Bereitstellungsverzeichnis wird vom Benutzer bei der Installation angegeben. Das Standardbereitstellungsverzeichnis für ALM lautet: **`/var/opt/HP/ALM`**.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Repository-Verzeichnis, das die Verzeichnisse **sa** und **qc** enthält. Der Repository-Pfad wird vom Benutzer bei der Installation angegeben. Standardmäßig befindet er sich im ALM-Bereitstellungsverzeichnis. Weitere Informationen über das Repository finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das Verzeichnis mit den Installations- und Konfigurationsprotokollen. Die Protokolldateien für die Installation und Konfiguration werden in folgende Verzeichnisse geschrieben: **`/var/opt/HP/ALM/log`**.
  - Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für die Dateibereitstellungsprotokolle. Die Protokolldateien werden in das folgende Verzeichnis geschrieben: **`/var/log`**.
  - Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn sich das Datei-Repository auf einem Remote-Computer befindet:
    - Geben Sie auf dem Servercomputer das Datei-Repository-Verzeichnis frei, sodass der Benutzer, der die Installation ausführt, der Besitzer der Dateien ist.
    - Erstellen Sie auf dem ALM-Computer oder in jedem Cluster-Knoten ein Mount-Verzeichnis, das auf das Datei-Repository-Verzeichnis verweist.

## Minimale Speicherplatzanforderungen

Für die folgenden Partitionen gelten minimale Speicherplatzanforderungen:

- **/opt**. Erfordert zumindest ausreichend freien Speicherplatz für den Umfang von ALM nach der Installation. Die ungefähre Größe einer Installation beträgt 300 MB, der genaue Umfang ist jedoch von Installation zu Installation unterschiedlich.
- **/var**. Erfordert zumindest freien Speicherplatz im Umfang des Speicherplatzes auf der Installations-DVD, etwa 150 MB. Eine Kopie der Installation wird in dieser Partition gespeichert.
- **/tmp**. Erfordert viel freien Speicherplatz. Der genaue Umfang kann nicht angegeben werden, da diese Partition auch vom Betriebssystem genutzt wird. Es ist ratsam, dass der freie Speicherplatz der Größe von ALM nach der Installation entspricht, also etwa 300 MB.

## Cluster: Linux/Oracle Solaris

Fragen Sie den Systemadministrator, ob die Installation von ALM in einem Einzelknoten oder als Cluster erfolgt.

Wenn Sie ALM in Cluster-Knoten installieren, stellen Sie fest, welcher Computer als erster Knoten zum Starten der Installation verwendet werden muss. Ermitteln Sie zudem die erforderliche Computeranzahl. Diese Angaben hängen von der Anzahl der Benutzer und der Verfügbarkeit ab.

Bei der Installation auf weiteren Knoten:

- **ALM Version.** Sie müssen auf allen Knoten die gleiche Version installieren.
- **Site-Administration-Schema.** Alle Knoten müssen auf das Site-Administration-Schema verweisen.
- **Datenbankdetails.** Alle Knoten müssen mit den gleichen Datenbankinformationen konfiguriert werden.
- **Passphrase für vertrauliche Daten.** Sie müssen die gleiche Passphrase für vertrauliche Daten für alle Knoten verwenden.
- **Repository-Pfad.** Sie müssen das Dateisystem-Repository vor dem Start der Installation mounten. Dabei sollten keine Zwischenspeichermechanismen verwendet werden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator.

Auf allen Knoten muss der freigegebene Dateiserver mit dem gleichen Namen für das Mount-Laufwerk gemountet werden. Wenn beispielsweise der Dateiserver **some.server.org** ist und auf dem ersten Knoten in **/mnt/some\_server** gemountet wurde, sollte er auf allen Knoten mit **/mnt/some\_server** gemountet werden.

## ALM-Repository-Pfad: Linux/Oracle Solaris

Der Speicherort des Repository-Verzeichnisses wird vom Benutzer bei der Installation angegeben. Der Standardspeicherort ist: **/var/opt/HP/ALM/repository**. Sie müssen über uneingeschränkte Zugriffsberechtigungen für den ALM-Repository-Pfad verfügen (siehe "[Erforderliche Berechtigungen: Linux/Oracle Solaris](#)" auf Seite 54).



# Kapitel 7: Voraussetzungen: Oracle-Datenbankserver

---

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die Voraussetzungen für das Verbinden von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver.

Als Ergänzung zu den Informationen in diesem Kapitel finden Sie weitere Informationen zum Konfigurieren des Datenbankservers, einschließlich der Informationen zu unterstützten Zeichensätzen, in *HP ALM Database Best Practices Guide*.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

Verbinden von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver .....	59
Überlegungen zum Datenbankschema der Site-Administration: Oracle .....	64
Oracle RAC-Unterstützung .....	65

## Verbinden von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver

Überprüfen Sie Folgendes:

<b>Datenbanktyp und -version</b>	Stellen Sie sicher, dass ALM Ihren Datenbanktyp und die Version unterstützt. Eine Liste der unterstützten Datenbanken finden Sie unter <a href="http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq">http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq</a> .
<b>Datenbankservername</b>	Überprüfen Sie den Namen des Datenbankservers.
<b>Datenbank-Benutzerberechtigungen</b>	Stellen Sie sicher, dass Sie über die zur Installation von ALM auf dem Oracle-Datenbankserver erforderlichen Datenbankberechtigungen verfügen. Eine Liste der erforderlichen Berechtigungen finden Sie unter "Benutzerberechtigungen für das Verbinden von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver" auf Seite 61.

<p><b>Datenbankschema der Site-Administration</b></p>	<p>Um ALM in einem bestehenden Datenbankschema der Site-Administration zu installieren (zweiter Knoten oder Aktualisierung), müssen Sie über Folgendes verfügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Namen des bestehenden Datenbankschemas sowie die für die Verbindung mit ALM auf dem Datenbankserver erforderlichen Datenbank-Administratorberechtigungen.</li> <li>• Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das bestehende Repository.</li> <li>• ALM muss auf den Repository-Pfad des vorherigen Site-Administration-Schemas zugreifen können.</li> <li>• Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für den ALM-Benutzer für den Repository-Pfad des vorherigen Schemas.</li> <li>• Die Passphrase für vertrauliche Daten, die für die Erstellung des vorhandenen Schemas verwendet wurde.</li> </ul> <p>Überlegungen zum Schemanamen und zum Passwort finden Sie unter "<a href="#">Überlegungen zum Datenbankschema der Site-Administration: Oracle</a>" auf Seite 64.</p>
<p><b>Name und Größe des Datenbank-Tablespace</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Namen des Datenbankservers und die Verbindung zum Server. Senden Sie einen Ping für den Namen des Datenbankservers, um die DNS-Auflösung zu testen.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass Sie über die Tablespace-Namen (Standard und temporär) und über die Mindestgrößen für Tablespaces zum Speichern des Datenbankschemas der Site-Administration verfügen.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Tablespace nicht gesperrt ist.</li> </ul>
<p><b>Semantik der Länge von Datenbankspalten</b></p>	<p>Stellen Sie sicher, dass die Spaltenlänge nach Zeichen und nicht nach Bytes definiert ist.</p>

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

Benutzerberechtigungen für das Verbinden von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver ..... 61

## Benutzerberechtigungen für das Verbinden von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver

Für die Verbindung von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver muss der Benutzer der Installationsdatenbank über ausreichende Berechtigungen zum Ausführen bestimmter administrativer Aufgaben in Oracle verfügen. Zu diesen Aufgaben gehören die Erstellung des ALM-Projektbenutzerschemas, das Kopieren von Daten zwischen Projekten und die Überprüfung, ob in einem bestimmten Tablespace ausreichend Speicherplatz vorhanden ist.

Wenn Sie den Oracle-Systembenutzer aus Sicherheitsgründen nicht verwenden können, empfiehlt es sich, den Datenbankadministrator zu bitten, einen Datenbank-Verwaltungsbenutzer für ALM zu erstellen, beispielsweise **qc\_admin\_db**, der die für die Installation von ALM erforderlichen Berechtigungen erhält.

Der Datenbankadministrator kann einen Datenbank-Verwaltungsbenutzer für ALM anhand des Beispielskripts **qc\_admin\_db\_\_oracle.sql** erstellen. Dieses Skript befindet sich im Verzeichnis **\Utilities\Databases\_scripts** auf der Installations-DVD. Mit diesem Skript wird der Datenbank-Verwaltungsbenutzer für ALM mit den empfohlenen Berechtigungen für die Datenbank erstellt. Bitten Sie den Datenbankadministrator, das Skript auszuführen und diesen Benutzer auf dem Entwicklungsdatenbankserver zu erstellen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Rechte für Datenbank-Verwaltungsbenutzer .....	61
Rechte für Projektbenutzer .....	63

### Rechte für Datenbank-Verwaltungsbenutzer

Nachstehend finden Sie die Rechte, die für den Datenbank-Verwaltungsbenutzer für ALM erforderlich sind. Zusätzliche Erläuterungen zu diesen Rechten finden Sie in den Hinweisen am Ende der Tabelle.

Recht	Beschreibung
<b>CREATE SESSION WITH ADMIN OPTION</b> (1)	Mit diesem Recht kann ALM als Datenbank-Verwaltungsbenutzer für ALM eine Verbindung zur Datenbank herstellen.
<b>CREATE USER</b>	Dieses Recht ist zum Erstellen eines neuen Projektbenutzerschemas beim Erstellen eines neuen ALM-Projekts erforderlich.

Recht	Beschreibung
<b>DROP USER</b>	Wenn Sie ein ALM-Projekt löschen, versucht ALM, das Datenbankschema der Site-Administration vom Datenbankserver zu entfernen. Wenn ein Fehler wegen unzureichender Rechte auftritt, ignoriert ALM den Fehler und fordert den Benutzer auf, den Datenbankadministrator zu benachrichtigen, dass das Datenbank-Benutzerschema gelöscht (entfernt) werden soll.
<b>CREATE TABLE WITH ADMIN OPTION (1)</b>	Dieses Recht ist zum Gewähren der Berechtigung für ein neu erstelltes ALM-Projektbenutzerschema erforderlich.
<b>CREATE VIEW WITH ADMIN OPTION (1)</b>	Dieses Recht ist zum Erstellen von Ansichten für ALM-Projekte erforderlich.
<b>CREATE TRIGGER WITH ADMIN OPTION (1)</b>	Dieses Recht ist zum Erstellen von Triggern für ALM-Projekte erforderlich. ALM verwendet Datenbank-Trigger, um Historiendaten für bestimmte Tabellen zu sammeln.
<b>CREATE SEQUENCE WITH ADMIN OPTION (1)</b>	Dieses Recht ist zum Erstellen von Sequenzen für ALM-Projekte erforderlich.
<b>CREATE PROCEDURE WITH ADMIN OPTION (1)</b>	Dieses Recht ist zum Erstellen gespeicherter Pakete für ALM-Projekte erforderlich. ALM verwendet Pakete, um Historiendaten für bestimmte Tabellen zu sammeln.
<b>CTXAPP ROLE WITH ADMIN OPTION (1)</b>	Damit kann ALM die Textsuchfunktion von Oracle nutzen. Diese Rolle existiert nur, wenn die Oracle-Textsuchkomponente auf dem Datenbankserver installiert und aktiviert wurde.
<b>SELECT ON DBA_FREE_SPACE (2)</b>	Dieses Recht ist erforderlich, um vor dem Erstellen eines neuen Datenbankschemas der Site-Administration oder eines neuen Projekts zu prüfen, ob auf dem Datenbankserver ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht.
<b>SELECT ON SYS.DBA_TABLESPACES (2)</b>	Dieses Recht ist erforderlich, um vor dem Erstellen eines neuen Datenbankschemas der Site-Administration oder eines neuen Projekts eine Liste der Tablespaces aufzustellen, die auf dem Datenbankserver vorhanden sind.
<b>SELECT ON SYS.DBA_USERS (2)</b>	Dieses Recht ist für die Überprüfung der Existenz bestimmter Datenbank-Projektbenutzer erforderlich. Sie können beispielsweise vor dem Erstellen eines neuen ALM-Projekts überprüfen, ob ein Oracle CTXSYS-Benutzer vorhanden ist.

Recht	Beschreibung
<b>SELECT ON SYS.DBA_REGISTRY (2)</b>	Dieses Recht ist erforderlich, um zu prüfen, ob die Komponente für die Textsuche auf dem Datenbankserver installiert ist.
<b>SELECT ON SYS.DBA_ROLES (2)</b>	Dieses Recht ist erforderlich, um zu prüfen, ob die Rolle für die Textsuche (CTXAPP) auf dem Datenbankserver installiert ist.
<b>SELECT ANY TABLE WITH ADMIN OPTION (1)</b>  <b>und</b>  <b>INSERT ANY TABLE</b>	Diese Rechte sind für verschiedene Verwaltungsvorgänge beim Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration während der Installation mit der Methode zum Kopieren und Aktualisieren und zur Leistungssteigerung, wenn ein Projekt mit demselben Quell- und Zieldatenbankserver kopiert wird, erforderlich.

**Hinweis:**

- (1) Ein Datenbank-Verwaltungsbenuer für ALM muss über die Rechte mit Administratoroption (WITH ADMIN OPTION) verfügen.
- (2) Die SELECT ON SYS-Rechte können direkt vom Tabellenbesitzer oder über eine Datenbank-Anwendungsrolle erteilt werden. Damit Sie diese Rechte nicht jedes Mal vergeben müssen, können Sie dem Datenbank-Verwaltungsbenuer für ALM die Rolle zuweisen. Der empfohlene Name für diese Rolle lautet **QC\_SELECT\_ON\_SYS\_OBJECTS**. Sie können diese Rolle anhand des Beispielskripts **qc\_sys\_db\_\_oracle.sql** erstellen. Dieses Skript befindet sich im Verzeichnis **\Utilities\Databases\_scripts** auf der Installations-DVD. Führen Sie dieses Skript aus, bevor Sie das Skript **qc\_admin\_db\_\_oracle.sql** ausführen.

## Rechte für Projektbenutzer

Beim Erstellen eines neuen Projekts erstellt ALM ein Projektbenutzerschema. Dieses Benutzerschema enthält alle Tabellen, die vom Projekt zum Speichern und Abrufen von Daten verwendet werden. Nachstehend finden Sie die für ein ALM-Projektbenutzerschema erforderlichen Rechte:

Recht für das Projektbenutzerschema	Beschreibung
<b>QUOTA UNLIMITED ON &lt;Standard-Tablespace&gt;</b>	Dieses Recht ist zum Erstellen von Datenbankobjekten erforderlich, die im Besitz des ALM-Projektbenutzerschemas sind. Mit diesem Recht können Benutzer Tabellen im Standard-Tablespace erstellen. Damit wird das Systemrecht <b>UNLIMITED TABLESPACE</b> ersetzt, mit dem Benutzer Systemrechte zum Erstellen von Tabellen in einem beliebigen Tablespace, einschließlich des Tablespace <b>SYSTEM</b> erhalten hatten.
<b>CREATE SESSION</b>	ALM verwendet dieses Recht für die Verbindung mit dem Datenbank-Benutzerschema, um erforderliche Vorgänge durchzuführen. Beispielsweise um Datenbankobjekte wie Tabellen zu erstellen und zum Einfügen, Abrufen und Löschen von Daten zu verwenden.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CREATE TABLE</b></li> <li>• <b>CREATE VIEW</b></li> <li>• <b>CREATE TRIGGER</b></li> <li>• <b>CREATE SEQUENCE</b></li> <li>• <b>CREATE PROCEDURE</b></li> <li>• <b>CTXAPP-Rolle</b></li> </ul>	Eine Beschreibung dieser Rechte finden Sie unter " <a href="#">Rechte für Datenbank-Verwaltungsbenutzer</a> " auf Seite 61.

**Tip:** Die Installations-DVD enthält ein Beispielskript, mit dem die für das ALM-Datenbankprojekt-Benutzerschema empfohlenen erforderlichen Berechtigungen beschrieben werden. Dieses Skript enthält Informationen und muss nicht ausgeführt werden. Es befindet sich unter `\Utilities\Databases_scripts\qc_project_db_oracle.sql`.

## Überlegungen zum Datenbankschema der Site-Administration: Oracle

Bedenken Sie die folgenden Überlegungen zum Schemanamen und zum Passwort:

- Der Standardname für das Datenbankschema der Site-Administration lautet **qcsiteadmin\_db**. Wenn Sie das Schema umbenennen möchten, können Sie den Namen im ALM-Serverkonfigurationsassistenten ändern, während Sie die ALM-Installation konfigurieren.
- Sie können ein eigenes ALM-Benutzerpasswort für den Zugriff auf das Datenbankschema der Site-Administration erstellen.
- Wenn es bereits ein Datenbankschema der Site-Administration gibt, können Sie eine Kopie des bestehenden Schemas erstellen und die Kopie aktualisieren. Dadurch können Sie gleichzeitig mit ALM 11.52 und vorherigen Versionen von ALM/Quality Center arbeiten.

**Hinweis:** Dieses Szenario gilt nicht für die Arbeit mit Performance Center-Projekten. Nach der Aktualisierung von LAB\_PROJECT müssen Sie Performance Center-Projekte aktualisieren, bevor Sie sie verwenden können.

## Oracle RAC-Unterstützung

Mit Oracle RAC können Sie die Verfügbarkeit und Skalierbarkeit der Oracle-Datenbank erhöhen, sodass eine Interaktion mit mehreren Datenbankinstanzen möglich ist.

Bei der ALM RAC-Unterstützung stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Lastenausgleich zwischen Oracle-Instanzen.
- Failover zwischen allen angegebenen Oracle RAC-Knoten bei der ursprünglichen Verbindung.

Bei der ALM RAC-Unterstützung stehen folgende Funktionen nicht zur Verfügung:

- TAF-Unterstützung (Transparent Application Failover). Wenn eine Anforderung aufgrund des Absturzes einer Oracle-Instanz nicht abgeschlossen werden kann, muss der Benutzer die Aktion mit einer funktionierenden Oracle-Instanz wiederholen.

### So aktivieren Sie die Oracle RAC-Unterstützung:

1. Überprüfen Sie, ob der ALM-Computer eine Datei mit Informationen zu Oracle-Datenbankadressen enthält. Die Datei hat den Namen **tnsnames.ora**. Die darin enthaltenen Informationen sollten in etwa mit folgenden Beispielen identisch sein:
  - a. Im ersten Beispiel wird ein RAC-TNS-Alias veranschaulicht, der alle Cluster-Knoten im Unterabschnitt ADDRESS verwendet sowie ein Beispiel für die Nutzung der Funktionen für Lastenausgleich und Failover:

```
OrgRAC =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST=
      (FAILOVER = on)
      (LOAD_BALANCE = on)
      (ADDRESS= (PROTOCOL = TCP) (HOST = server1) (PORT = 1521))
      (ADDRESS= (PROTOCOL = TCP) (HOST = server2) (PORT = 1521))
      (ADDRESS= (PROTOCOL = TCP) (HOST = server3) (PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA=
      (SERVICE_NAME = myrac.yourcompany.com)
    )
  )
```

- b. Im zweiten Beispiel wird ein RAC-TNS-Alias veranschaulicht, der einen SCAN (Single Client Access Name) verwendet. Dadurch können Oracle 11gR2-Clients beim Herstellen einer Verbindung mit der Datenbank mehrere IP-Adressen auflösen, mehrere Listener im Cluster wiedergeben und öffentliche Clientverbindungen verarbeiten. Weitere Informationen zur Arbeit mit RAC-SCAN finden Sie in der Oracle-Dokumentation.

```
OrgRAC_Scan =  
(DESCRIPTION =  
  (ADDRESS_LIST=  
    (FAILOVER = on)  
    (LOAD_BALANCE = on)  
    (ADDRESS= (PROTOCOL = TCP) (HOST = myrac-cluster-scan) (PORT = 1521))  
  )  
  (CONNECT_DATA=  
    (SERVICE_NAME = myrac.yourcompany.com)  
  )  
)
```

2. Überprüfen Sie, ob Sie über die Adresse des TNS-Servers verfügen, auf den ALM Bezug nehmen soll, beispielsweise OrgRAC.



# Kapitel 8: Voraussetzungen: Microsoft SQL-Datenbankserver

---

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die Voraussetzungen für das Verbinden von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver.

Als Ergänzung zu den Informationen in diesem Kapitel finden Sie weitere Informationen zum Konfigurieren des Datenbankservers, einschließlich der Informationen zu unterstützten Zeichensätzen, in *HP ALM Database Best Practices Guide*.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

Verbinden von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver .....	69
Benutzerberechtigungen für die Verbindung von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver .....	70
Überlegungen zum Datenbankschema der Site-Administration: SQL .....	72

## Verbinden von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver

Überprüfen Sie Folgendes:

<b>Datenbanktyp und -version</b>	Stellen Sie sicher, dass ALM Ihren Datenbanktyp und die Version unterstützt. Eine Liste der unterstützten Datenbanken finden Sie unter <a href="http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq">http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq</a> .
<b>Datenbankservername</b>	Überprüfen Sie den Namen des Datenbankservers.
<b>Datenbank-Benutzerberechtigungen</b>	Stellen Sie sicher, dass Sie über die für die Verbindung von ALM mit dem Microsoft SQL-Datenbankserver erforderlichen Datenbankberechtigungen verfügen (gilt nicht bei der Windows-Authentifizierung). Eine Liste der erforderlichen Berechtigungen finden Sie unter "Benutzerberechtigungen für die Verbindung von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver" auf der nächsten Seite.

<p><b>Datenbankschema der Site-Administration</b></p>	<p>Um ALM in einem bestehenden Datenbankschema der Site-Administration zu installieren (zweiter Knoten oder Aktualisierung), müssen Sie über Folgendes verfügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Namen des bestehenden Datenbankschemas sowie die für die Verbindung mit ALM auf dem Datenbankserver erforderlichen Datenbank-Administratorberechtigungen.</li> <li>• Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das bestehende Repository.</li> <li>• ALM muss auf den Repository-Pfad des vorherigen Site-Administration-Schemas zugreifen können.</li> <li>• Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für den ALM-Benutzer für den Repository-Pfad des vorherigen Schemas.</li> <li>• Die Passphrase für vertrauliche Daten, die für die Erstellung des vorhandenen Schemas verwendet wurde.</li> </ul> <p>Überlegungen zum Schemanamen und zum Passwort finden Sie unter "<a href="#">Überlegungen zum Datenbankschema der Site-Administration: SQL</a>" auf Seite 72.</p>
<p><b>Textsuche</b></p>	<p>Stellen Sie sicher, dass die Suchkomponente auf dem Server installiert ist, auch wenn Sie sie nicht verwenden möchten.</p>

## Benutzerberechtigungen für die Verbindung von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver

Für die Verbindung von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver muss der Benutzer der Installationsdatenbank über ausreichende Berechtigungen zum Ausführen bestimmter administrativer Aufgaben in SQL verfügen.

Wenn Sie über den SQL-Benutzer **sa** verfügen, können Sie diesen Benutzer für die Installation von ALM verwenden. Wenn Sie den SQL-Benutzer **sa** aus Sicherheitsgründen nicht verwenden können, empfiehlt es sich, den Datenbankadministrator zu bitten, einen Datenbank-Verwaltungsbenutzer für ALM zu erstellen, beispielsweise **td\_db\_admin**, der die für die Installation von ALM erforderlichen Berechtigungen erhält.

Der Benutzer **td\_db\_admin** muss die Rolle **Database Creators** aufweisen. Sie müssen dem Benutzer **td\_db\_admin** auch die Rolle **Security Administrators** zuweisen, mit der der Benutzer

**td\_db\_admin** den Benutzer **td** erstellen und hinzufügen kann, der nur die zum Ausführen von ALM erforderlichen Berechtigungen erhält.

#### So erstellen Sie einen Datenbank-Verwaltungsbenutzer für ALM in Microsoft SQL Server:

1. Öffnen Sie **SQL Server Management Studio**.
2. Erweitern Sie im Ausschnitt **Objekt-Explorer** unterhalb des ALM-Datenbankservers den Ordner **Sicherheit**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Anmeldungen** und wählen Sie **Neue Anmeldung** aus.
4. Geben Sie als Benutzername **td\_db\_admin** ein und wählen Sie den Authentifizierungstyp aus (geben Sie bei Bedarf ein Passwort ein).
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Serverrollen**, und wählen Sie die Optionen **dbcreator** und **securityadmin** aus.
6. Klicken Sie auf **OK**.

#### So testen Sie den Datenbank-Verwaltungsbenutzer für ALM (SQL Server-Authentifizierung):

1. Überprüfen Sie die Berechtigung zum **Auswählen der Systemdatenbanktabellen** in der Masterdatenbank:

```
SELECT name FROM sysdatabases WHERE name=<Datenbankname>
```

2. Überprüfen Sie die Berechtigung zum **Erstellen von Datenbanken**:

```
CREATE DATABASE <Datenbankname> - der Datenbankname darf noch nicht vorhanden sein
```

3. Überprüfen Sie die Berechtigung zum **Löschen von Datenbanken**:

```
DROP DATABASE <Datenbankname> - der Datenbankname muss vorhanden sein
```

4. Überprüfen Sie die Berechtigung zum **Auswählen von Systemanmeldungen**:

```
SELECT COUNT(*) FROM master..syslogins WHERE name=<Name des Datenbankbesitzers>
```

**Hinweis:** Der **Name des Datenbankbesitzers** muss auf **td** gesetzt werden.

**So testen Sie die Berechtigungen des Datenbank-Verwaltungsbenutzers für ALM (Windows-Authentifizierung):**

1. Überprüfen Sie die Berechtigung zum **Ändern des Datenbankkontextes**:

```
USE <Datenbankname>
```

2. Überprüfen Sie die Berechtigung zum **Erstellen von Datenbanken**:

```
CREATE DATABASE <Datenbankname> - der Datenbankname darf noch  
nicht vorhanden sein
```

3. Überprüfen Sie die Berechtigung zum Auswählen von **Systemanmeldungen**:

```
SELECT COUNT(*) FROM master..syslogins WHERE name='<Name des  
Datenbankbesitzers>'
```

4. Überprüfen Sie die Berechtigung zum Auswählen von **Systembenutzern**:

```
SELECT COUNT(*) FROM master..sysusers WHERE name='<Name des  
Datenbankbesitzers>'
```

## Überlegungen zum Datenbankschema der Site-Administration: SQL

Bedenken Sie die folgenden Überlegungen zum Schemanamen und zum Passwort:

- Der Standardname für das Datenbankschema der Site-Administration lautet **qcsiteadmin\_db**. Wenn Sie das Schema umbenennen möchten, können Sie den Namen im ALM-Serverkonfigurationsassistenten ändern, während Sie die ALM-Installation konfigurieren.
- Sie können ein eigenes ALM-Benutzerpasswort für den Zugriff auf das Datenbankschema der Site-Administration erstellen.
- Wenn es bereits ein Datenbankschema der Site-Administration gibt, können Sie eine Kopie des bestehenden Schemas erstellen und die Kopie aktualisieren. Dadurch können Sie gleichzeitig mit ALM 11.52 und vorherigen Versionen von ALM/Quality Center arbeiten.

**Hinweis:** Dieses Szenario gilt nicht für die Arbeit mit Performance Center-Projekten. Nach der Aktualisierung von LAB\_PROJECT müssen Sie Performance Center-Projekte aktualisieren, bevor Sie sie verwenden können.



# Kapitel 9: Voraussetzungen: Verschiedenes

---

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über weitere Voraussetzungen für die Installation von ALM.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

Lizenzdatei .....	75
Sicherheitspassphrasen .....	75
Informationen zum Mailserver .....	75
Anwendungskonflikte .....	75

## Lizenzdatei

Stellen Sie sicher, dass Sie über die Lizenzdatei für ALM verfügen.

Besuchen Sie das HP Software Lizenzierungsportal (<http://www.hp.com/software/licensing>), und geben Sie Ihre Lizenzanspruchsnummer ein, um Ihre Lizenz zu aktivieren.

Die Lizenzdatei hat standardmäßig die Dateierweiterung **DAT**. Notieren Sie sich, wo Sie die Datei speichern, da Sie während der ALM-Konfiguration den Pfad der Datei angeben müssen.

Besuchen Sie das HP Software Lizenzierungsportal, und klicken Sie auf den Link **Lizenzierungssupport kontaktieren**, falls Sie über keine Lizenz verfügen.

## Sicherheitspassphrasen

Überprüfen Sie, ob Sie Passphrasen für die Verschlüsselung vertraulicher Daten und sichere Kommunikation haben.

Überprüfen Sie, ob Sie für alle sekundären Cluster-Knoten die Passphrase für die Verschlüsselung vertraulicher Daten haben, die Sie zur Installation des primären Clusters verwendet haben.

Beim Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration von der ALM-Version 11.00 müssen Sie dieselbe Passphrase für vertrauliche Daten verwenden, die bei der vorherigen Installation verwendet wurde.

**Performance Center:** Sie müssen für die ALM- und Performance Center-Serverkonfigurationen dieselbe Passphrase für sichere Kommunikation verwenden.

## Informationen zum Mailserver

Über einen Mailserver können ALM-Benutzer E-Mails an andere Benutzer in einem Projekt senden. Während der Konfiguration der Installation wählen Sie den Server aus, der verwendet werden soll.

Entscheiden Sie vor der ALM-Installation, welchen Mailserver Sie verwenden möchten. Bitten Sie den Systemadministrator um Unterstützung. Wenn Sie einen SMTP-Server verwenden, überprüfen Sie, ob der SMTP-Servername und -port vorliegt. Das Installationsprogramm überprüft, ob der angegebene Mailservername und -port gültig ist und ob der Mailserver ausgeführt wird.

## Anwendungskonflikte

Damit Sie mit ALM arbeiten können, müssen Sie möglicherweise die Anwendungen deaktivieren, die Konflikte auslösen und auf dem ALM-Computer ausgeführt werden. Eine Liste dieser Anwendungen finden Sie im Artikel [KM176429](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM176429) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM176429>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

# Kapitel 10: Voraussetzungen: Client

---

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die Voraussetzungen für die Verwendung von ALM auf einem Clientcomputer. Die in diesem Kapitel beschriebenen Schritte werden auf den Clientcomputern ausgeführt, nicht auf dem Computer mit der ALM-Installation.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

Systemkonfigurationen .....	77
Für das Herunterladen von ALM-Clientkomponenten erforderliche Berechtigungen .....	78
Internet Explorer-Konfiguration .....	78
Aktivieren der Benutzerkontensteuerung .....	79

## Systemkonfigurationen

Stellen Sie sicher, dass der Clientcomputer die Bedingungen für die ALM-Systemkonfigurationen erfüllt. Weitere Informationen über die unterstützten und empfohlenen Systemkonfigurationen für ALM-Clients finden Sie in der *Readme*-Datei.

**Wichtig:** Die Informationen zu unterstützten Umgebungen in der *Readme*-Datei beziehen sich auf das ALM 11.52-Release, spätere Aktualisierungen sind jedoch möglich. Die neuesten Informationen über unterstützte Umgebungen finden Sie auf der HP Software-Website: [http://www.hp.com/go/TDQC\\_SysReq](http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq)

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Erforderliche Software .....	77
Weitere Überlegungen .....	77

## Erforderliche Software

Folgende Programme müssen auf den Clientcomputern installiert sein:

- Microsoft .NET Framework 4

## Weitere Überlegungen

Zudem müssen die folgenden Überlegungen berücksichtigt werden:

- Wenn Sie ALM in andere HP-Testtools integrieren, müssen Sie die DCOM-Berechtigungen auf Ihrem Clientcomputer entsprechend ändern. Weitere Informationen finden Sie im Artikel [KM187086](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM187086) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM187086>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

**ALM-Edition:** Eine Änderung der DCOM-Berechtigungen ist für die Ausführung von Funktionstestreihen nicht erforderlich (Testausführung auf dem Server).

- Sie können den ALM-Client auch über eine Remote-Desktopverbindung starten.
- Kunden, die Werkzeuge zur Remote- oder Massenverteilung einsetzen, können die ALM-Clientkomponenten durch Ausführung einer selbstextrahierenden **MSI**-Datei lokal auf den Workstations bereitstellen. Führen Sie zur Erstellung einer **MSI**-Datei den HP ALM Client MSI Generator aus, der auf der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (**Hilfe > Add-Ins**) verfügbar ist.

## Für das Herunterladen von ALM-Clientkomponenten erforderliche Berechtigungen

Damit Sie ALM zusammen mit HP-Testtools sowie verschiedenen anderen Integrationstools und Tools von Drittenanbietern verwenden können, müssen Sie sich am Clientcomputer mit Administratorrechten anmelden. Diese Rechte sind erforderlich, um das HP ALM Client Registration-Add-In zu installieren, mit dem Clientkomponenten von ALM und der Site-Administration auf dem Clientcomputer registriert werden.

### Dateisystemberechtigungen

Sie müssen folgende Dateisystemberechtigungen besitzen:

- Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für den Bereitstellungsordner **HP\ALM-Client**.  
Speicherort:
  - **Windows 7/2008/2008R2:** %ALLUSERSPROFILE%
  - **Windows XP:** %ALLUSERSPROFILE%\Application Data
- Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das temporäre Verzeichnis (%TEMP% oder %TMP%). Das Installationsprogramm schreibt die Installations- und Protokolldateien in dieses Verzeichnis. Das Verzeichnis befindet sich im Allgemeinen unter:
  - **Windows XP:** C:\Dokumente und Einstellungen\\Local Settings\Temp
  - **Windows 7/2008/2008R2:** C:\Users\\AppData\Local\Temp

## Internet Explorer-Konfiguration

Bevor Sie Application Lifecycle Management auf einen Clientcomputer herunterladen, müssen Sie folgende Konfigurationseinstellungen am Internet Explorer-Browser auf dem Clientcomputer vornehmen.

- Konfigurieren Sie die Sicherheitseinstellungen der benutzerdefinierten Stufe. Die Sicherheitseinstellungen der benutzerdefinierten Stufe müssen für die spezifische Zone des ALM-Servers konfiguriert sein.
- Legen Sie Internet Explorer als Standard-Webbrowser fest. Damit wird sichergestellt, dass externe Links zu ALM-Entitäten in ALM geöffnet werden können.

### So konfigurieren Sie die Sicherheitseinstellungen auf dem Clientcomputer:

1. Wählen Sie in Internet Explorer **Extras > Internetoptionen** aus. Das Dialogfeld **Internetoptionen** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Sicherheit**. Die Web-Inhaltszone des ALM-Servers (**Internet** oder **Lokales Intranet**) wird automatisch ausgewählt. Klicken Sie auf **Stufe anpassen**.
3. Konfigurieren Sie im Dialogfeld **Sicherheitseinstellungen** die folgenden Einstellungen:

#### Unter Auf .NET Framework basierende Komponenten:

- Setzen Sie **Ausführen von Komponenten, die nicht mit Authenticode signiert sind**

auf **Aktivieren**.

- Setzen Sie **Ausführen von Komponenten, die mit Authenticode signiert sind** auf **Aktivieren**.

**Unter ActiveX-Steuerelemente und Plugins:**

- Setzen Sie **ActiveX-Steuerelemente und Plugins ausführen** auf **Aktivieren**.
- Setzen Sie **Signierte ActiveX-Steuerelemente herunterladen** auf **Aktivieren** oder **Bestätigen**.

**Hinweis:** Sie müssen die Option **Signierte ActiveX-Steuerelemente herunterladen** nicht aktivieren, wenn Sie den ALM-Client durch Ausführung des HP ALM Client MSI Generator-Add-Ins installieren. Dadurch können Sie alle ALM-Module auf einem Clientcomputer installieren, ohne diese über einen Browser herunterzuladen.

4. Unter Windows 7:

- Es wird empfohlen, dass Sie die ALM-Serversite zur Sicherheitszone für vertrauenswürdige Sites hinzufügen. Dies ist aber nicht erforderlich.
- Deaktivieren Sie **Geschützter Modus** für die Sicherheitszone für vertrauenswürdige Sites.

5. Klicken Sie auf **OK**.

**So legen Sie Internet Explorer als Standard-Webbrowser fest:**

1. Wählen Sie in Internet Explorer **Extras > Internetoptionen** aus. Das Dialogfeld **Internetoptionen** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Programme**.
3. Stellen Sie unter **Standardwebbrowser** sicher, dass Internet Explorer als Standardbrowser festgelegt ist. Klicken Sie anderenfalls auf die Schaltfläche **Als Standard**.

## Aktivieren der Benutzerkontensteuerung

Wenn Sie die Benutzerkontensteuerung in den Betriebssystemen Microsoft Windows 7, 2008 oder 2008 R2 aktivieren, bedenken Sie Folgendes:

- Um ALM-Clientkomponenten zu registrieren, müssen Sie Internet Explorer als Administrator ausführen.
- Um ALM-Clientkomponenten in einem freigegebenen Speicherort auf einem Clientcomputer zu registrieren, müssen Sie Internet Explorer als Administrator ausführen.
- Administratorberechtigungen sind erforderlich, um die Datei **ClientMSIGenerator.exe** auszuführen. Zudem müssen Sie die **EXE**-Datei als Administrator ausführen.

## **Teil 4: Überlegungen und Voraussetzungen für Aktualisierungen**

---



# Kapitel 11: Überlegungen zur Projektaktualisierung

---

In diesem Kapitel werden Überlegungen zur Projektaktualisierung dargestellt, die vor der Installation von ALM 11.52 berücksichtigt werden sollten.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Aktualisierung für bestimmte Versionen .....	83
Empfohlene ALM-Systemkonfiguration .....	83
Zusätzliche Dokumentation für Projektaktualisierungen .....	85

## Aktualisierung für bestimmte Versionen

In der folgenden Tabelle wird beschrieben, wie Sie Projekte von früheren Versionen von Quality Center und ALM aktualisieren können. Beachten Sie, dass nicht alle Projekte direkt auf ALM 11.52 aktualisiert werden können.

Von Version:	Auf ALM 11.52:
Quality Center 10.00 und ALM 11.00	Aktualisieren Sie die Projekte direkt auf ALM 11.52.
Performance Center 11.00	Aktualisieren Sie die Projekte direkt auf ALM 11.52.  <b>Hinweis:</b> Sie müssen zuerst <b>LAB_PROJECT</b> und dann Performance Center-Vorlagenprojekte aktualisieren, bevor Sie Performance Center-Projekte aktualisieren.
Performance Center-Versionen 9.52 und früher	Projekte müssen migriert werden, um sie an den erforderlichen Konfigurationen von ALM auszurichten. Dazu wird der Assistent für die Migrationsinstallation von HP ALM Performance Center 11.52 verwendet. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP ALM Performance Center Installation Guide</i> .
Quality Center 9.2	Die Projekte müssen zunächst auf Quality Center 10.00 oder ALM 11.00 aktualisiert werden.
Quality Center 9.0	Die Projekte müssen zunächst auf Quality Center 10,00 aktualisiert werden.

**Hinweis:** Bei einer Aktualisierung von Quality Center 10.00, 9.2 oder 9.0 auf ALM 11.52 müssen Sie den Rich Text-Mechanismus von Microsoft Word in HTML konvertieren. Weitere Informationen finden Sie im Artikel [KM1116588](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1116588) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1116588>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

## Empfohlene ALM-Systemkonfiguration

Das ALM-System enthält die folgenden Hauptkomponenten: Den ALM-Server, den Datenbankserver und das Projekt-Repository. Weitere Informationen zur Funktion der einzelnen Komponenten im ALM-System finden Sie unter "[Informationen über die ALM-Technologie und -Architektur](#)" auf Seite 24.

Legen Sie bei der Planung der Installations- und Aktualisierungsstrategie fest, ob das neue ALM-System auf neuen Systemkomponenten installiert werden soll oder ob Sie Komponenten des

vorhandenen Systems wieder verwenden möchten.

Es wird dringend empfohlen, keine vorhandenen Komponenten als Bestandteil des neuen Systems zu verwenden.

- **ALM-Server.** Installieren Sie die neue Version des ALM-Servers nicht auf dem Computer, auf dem der vorhandene ALM-Server installiert ist. Installieren Sie die neue Version stattdessen auf einem separaten Computer.
- **Datenbankserver.** Installieren Sie eine aktualisierte Version des Datenbankservers auf einem separaten Computer, oder erstellen Sie eine neue Instanz des vorhandenen Servers auf dem Computer, auf dem er gegenwärtig installiert ist.
- **Projekt-Repository.** Erstellen Sie eine Kopie des vorhandenen Repositorys für das neue System.

#### Vorteile

Wenn Sie diese Best Practices beachten, erhalten Sie zwei funktionsfähige ALM-Systeme:

- Das Originalsystem, in dem vorhandene Projekte geöffnet und bearbeitet werden können.
- Das neue System, auf das vorhandene Projekte aktualisiert werden.

Die Systeme sind vollständig voneinander getrennt, sodass Probleme in einem System keine Auswirkungen auf das andere haben.

Diese Best Practices haben den eindeutigen Vorteil, dass Sie Projekte nach und nach aktualisieren können. Da es zwei funktionsfähige ALM-Systeme gibt, besteht nicht die Notwendigkeit, alle Projekte gleichzeitig zu deaktivieren. Sie können die Projekte im alten System einzeln deaktivieren und dann im neuen System erneut aktivieren, um sie so nacheinander zu aktualisieren. Ohne zwei funktionsfähige ALM-Systeme wären alle Projekte inaktiv, bis deren Aktualisierungen abgeschlossen ist. Dies bedeutet eine beträchtliche Ausfallzeit für die Projekte.

**Hinweis:** Bevor Sie mit der Aktualisierung beginnen, müssen Sie den Datenbankserver und das Projekt-Repository sichern. Wenn Sie nach der Sicherung im alten ALM-System die Arbeit fortsetzen, ist die Sicherung veraltet.

Im Folgenden sind zwei Beispiele für kritische Probleme dargestellt, die auftreten können, wenn Sie nicht der vorgeschlagenen Aktualisierungsmethode folgen:

- **Unnötige Projektausfallzeiten.** Wenn ein Projekt vor Abschluss der Aktualisierung beschädigt wird, haben Sie nur die Möglichkeit, auf eine Sicherungskopie davon zurückzugreifen. Abhängig von der Organisationsrichtlinie kann dieser Vorgang einige Tage dauern. Für diesen Zeitraum steht das Projekt also nicht zur Verfügung.

Wenn das ursprüngliche ALM-System jedoch noch funktionsfähig ist, können Sie sofort eine Arbeitsversion des Projekts aufrufen und müssen nicht auf die Sicherungskopie warten. Sie vermeiden also unnötige Projektausfallzeiten.

- **Beschädigtes Projekt-Repository.** Wenn Sie die neue Version des ALM-Servers auf dem gleichen Computer installieren, müssen Sie zuerst den vorhandenen ALM-Server deinstallieren. Es ist möglich, dass Sie anschließend ein Problem mit dem Projekt-Repository feststellen und zur Reparatur den ursprünglichen ALM-Server benötigen.

Dann müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

- a. Die neue Version deinstallieren.
- b. Die alte Version erneut installieren.
- c. Das Projekt-Repository reparieren.
- d. Die alte Version deinstallieren.
- e. Die neue Version erneut installieren.

## Zusätzliche Dokumentation für Projektaktualisierungen

Neben diesem Handbuch enthalten die folgenden Best Practices-Handbücher Überlegungen und Empfehlungen im Zusammenhang mit Aktualisierungen. Die Handbücher sind auf der Website mit Produkthandbüchern von HP Software (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>) verfügbar.

- **HP ALM Best Practices für das Upgrade:** Dieses Handbuch bietet Informationen zur Aktualisierungsmethodik und kann Ihnen bei der Planung der Aktualisierung helfen. Das Best Practices-Handbuch für das Upgrade ist auch auf der Installations-DVD verfügbar.

Im Best Practices-Handbuch für das Upgrade wird Folgendes behandelt:

- Bestimmen der Notwendigkeit einer ALM-Aktualisierung
  - Definieren von Umfang und Strategie der Aktualisierung
  - Aktualisieren der Infrastruktur
  - Aktualisieren von ALM
  - Auswählen der Aktualisierungsmethode
  - Aktualisieren von Projekten
  - Konfigurieren und Anpassen von Projekten
  - Aktualisieren in einer Testumgebung
  - Planung der Produktionsaktualisierung
- **HP ALM Database Best Practices Guide.** Dieses Handbuch enthält Best Practices für die Implementierung von HP ALM. Die Einhaltung dieser Best Practices kann Ihnen bei der Aktualisierung der Datenbank oder beim Wechsel auf eine andere Datenbank im Rahmen des übergeordneten Aktualisierungsplans helfen.

# Kapitel 12: Voraussetzungen für die Projektaktualisierung

---

In diesem Kapitel werden die Schritte zur Projektaktualisierung beschrieben, die vor der Installation von ALM 11.52 ausgeführt werden müssen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Sichern von Projekten in der vorhandenen ALM-Installation .....	87
Verifizieren von Domänen und Projekten .....	87
Reparieren von Domänen und Projekten .....	92
Wiederherstellen gesicherter Projekte .....	95
Erneutes Verifizieren eines Projekts .....	98
Kopieren des Datenbankschemas der Site-Administration auf den neuen Datenbankserver ...	98

## Sichern von Projekten in der vorhandenen ALM-Installation

Sichern Sie alle Projekte in der bestehenden ALM-Installation. Projekte sollten vor der Ausführung von Verifizierungs- und Reparaturtools gesichert werden.

Wenn Sie den Reparatur- oder Aktualisierungsprozess ausführen, führt ALM Änderungen an Ihren Projekten durch, um sie an den Spezifikationen für die aktuelle Version von ALM auszurichten. Sie müssen Ihre Projekte sichern, bevor Sie beginnen, sie zu reparieren oder zu aktualisieren.

Sie sollten Projekte unbedingt deaktivieren, bevor Sie sie sichern. Wenn Sie ein aktives Projekt sichern müssen, müssen Sie zuerst die Datenbank und dann das Dateisystem sichern. Sie sollten das Dateisystem möglichst direkt nach der Datenbanksicherung sichern. Informationen über das Sichern und Wiederherstellen von aktiven Projekten finden Sie im Artikel [KM1373517](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1373517) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1373517>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

Damit der Garbage Collector keine veralteten Dateien löscht, während die Sicherung des Dateisystems noch aussteht, gibt es vor dem Löschen eine Frist von einer Woche. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

### Hinweis:

- Beim Reparaturprozess werden ausschließlich Änderungen am Schema der Projektdatenbank vorgenommen. Bevor Sie den Reparaturprozess ausführen, sollten Sie das Schema der Projektdatenbank auf dem Datenbankserver sichern. Darüber hinaus sollten Sie die Projektdaten im Dateisystem sichern.
- Führen Sie vor der Ausführung des Aktualisierungsprozesses eine vollständige Sicherung Ihrer Projekte durch, die das Datenbankschema und das Repository der Projekte umfasst.

### So sichern Sie das Schema der Projektdatenbank auf dem Datenbankserver:

- **Microsoft SQL-Datenbank.** Weitere Informationen zum Sichern des Schemas der Projektdatenbank auf dem Datenbankserver finden Sie im Artikel [KM169526](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)
- **Oracle-Datenbank.** Weitere Informationen zum Sichern des Schemas der Projektdatenbank auf dem Datenbankserver finden Sie im Artikel [KM205839](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

## Verifizieren von Domänen und Projekten

Verifizieren Sie alle Projekte in der vorhandenen ALM-Installation.

Beim Verifizierungs- und anschließenden Reparaturprozess wird überprüft, ob die Projektschemastruktur für die vorhandene Version von ALM richtig ist. Es ist wichtig, dies zu

verifizieren, bevor Sie mit der neuen Installation fortfahren, da Projekte auf dem alten Server vor der Aktualisierung ausgerichtet werden sollten.

Sie können die Verifizierungstools für einzelne Projekte ausführen. Wenn Sie sie auf Domänenebene ausführen, werden alle Projekte in der Domäne verifiziert.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Übersicht über den Verifizierungsprozess .....	88
Definieren einer Ausnahmedatei .....	88
Verifizieren eines Projekts .....	90
Verifizieren einer Domäne .....	91

## Übersicht über den Verifizierungsprozess

Beim Verifizierungsprozess werden folgende Aktionen ausgeführt:

- Überprüfen der Richtigkeit des Datenbank-Benutzerschemas und der Daten eines Projekts.
- Erkennen von Problemen in der Umgebung, den Einstellungen, der Schemastruktur und der Datenintegrität, die dazu führen können, dass die Projektaktualisierung fehlschlägt.
- Erzeugen eines Verifizierungsberichts, in dem Sie auf Probleme hingewiesen werden, die mit ALM behoben werden können, sowie auf Probleme, die Sie manuell beheben sollten.

Standardmäßig wird der Verifizierungsbericht auf dem Servercomputer mit ALM gespeichert. Informationen zum Ändern des Standardspeicherorts finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Nach der Verifizierung des Projekts können Sie es weiterhin mit einer älteren Version von Quality Center oder ALM verwenden.

## Definieren einer Ausnahmedatei

Wenn Sie Änderungen am Benutzerschema der Projektdatenbank vorgenommen haben, indem Sie beispielsweise Tabellen oder Spalten hinzugefügt haben, können die Verifizierungs-, Reparatur- und Aktualisierungsprozesse fehlschlagen. Sie können eine Ausnahmedatei für Objekte definieren, die dem Benutzerschema der Datenbank manuell hinzugefügt werden und die nicht in der Schemakonfigurationsdatei definiert sind. Dadurch wird ALM angewiesen, diese Änderungen zu ignorieren.

Mithilfe der Ausnahmedatei können Sie Warnungen für zusätzliche Tabellen, Sichten, Spalten und Sequenzen ignorieren. Bei allen anderen Problemen, die eine manuelle Reparatur erforderlich machen, wenden Sie sich an den Datenbankadministrator.

Bei Verifizierungs-, Reparatur- und Aktualisierungsprozessen muss dieselbe Ausnahmedatei verwendet werden.

Sie können eine Ausnahmedatei für ein einzelnes Projekt oder für alle Projekte in der Site-Administration festlegen.

**Achtung:** Wenn Sie die Ausnahmedatei verwenden, um Warnungen für Objekte zu ignorieren, die dem Schema manuell hinzugefügt wurden, können die Stabilität Ihrer Projektaktualisierung und die Gültigkeit des Datenbank-Benutzerschemas gefährdet werden.

**So definieren Sie eine Ausnahmedatei:**

1. Kopieren Sie die Datei **SchemaExceptions.xml** aus dem ALM-Installationsverzeichnis. Standardmäßig befindet sich die Datei unter **<ALM-Installationspfad>\data\sa\DomsInfo\MaintenanceData**.
2. Erstellen Sie eine Ausnahmedatei, beispielsweise **my\_exceptions.xml**, und definieren Sie die Ausnahmen wie folgt:

**Beispiele**

- Für eine zusätzliche Tabelle:

```
<TableMissing>
    <object pattern="MY_Table" type="extra"/>
</TableMissing>
```

- Für eine zusätzliche Sicht:

```
<ViewMissing>
    <object pattern="MY_VIEW" type="extra"/>
</ViewMissing>
```

- Für eine zusätzliche Spalte:

```
<ColumnMissing>
    <object pattern="MY_COLUMN" type="extra"/>
</ColumnMissing>
```

- Für eine zusätzliche Sequenz:

```
<SequenceMissing>
    <object pattern="MY_SEQUENCE" type="extra"/>
</SequenceMissing>
```

3. So legen Sie eine Ausnahmedatei für ein einzelnes Projekt fest:
  - a. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
  - b. Wählen Sie in der Projektliste ein Projekt aus. Wählen Sie im rechten Ausschnitt die Registerkarte **Projektdetails** aus. Die Details des Projekts werden angezeigt.
  - c. Klicken Sie unter **Projektdatenbank** auf **Ausnahmedatei**. Das Dialogfeld **Ausnahmedatei bearbeiten** wird geöffnet.
  - d. Geben Sie den Speicherort der Datei ein. Die Datei befindet sich unter **<ALM-Bereitstellungspfad>\sa\DomsInfo\MaintenanceData**.
4. So legen Sie eine Ausnahmedatei für alle Projekte fest:
  - a. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortkonfiguration**.
  - b. Fügen Sie der Parameterliste den Parameter **UPGRADE\_EXCEPTION\_FILE** hinzu, und

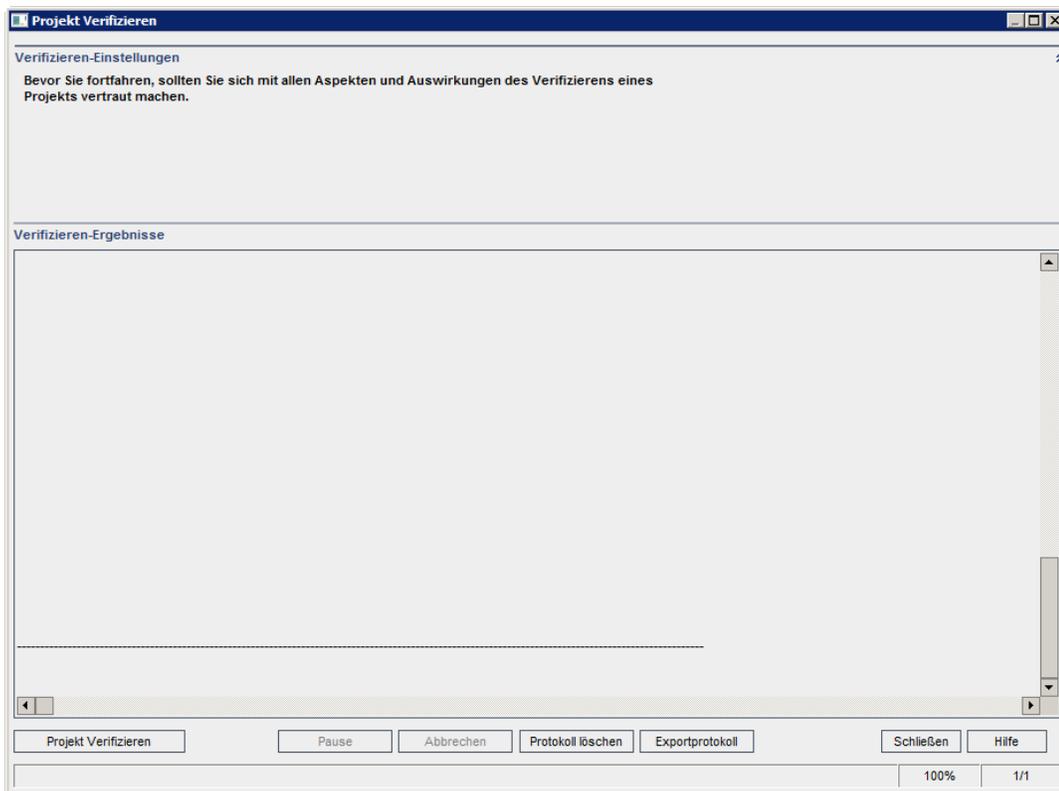
definieren Sie den Speicherort der Ausnahmedatei. Die Datei befindet sich unter **<ALM\_Bereitstellungspfad>\sa\DomsInfo\MaintenanceData**.

Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

## Verifizieren eines Projekts

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie ein einzelnes Projekt verifizieren können.

1. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
2. Wählen Sie in der Projektliste ein Projekt aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt warten** , und wählen Sie **Projekt verifizieren** aus. Das Dialogfeld **Projekt verifizieren** wird geöffnet.



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt verifizieren**, um den Verifizierungsprozess zu starten. Im Ergebnisbereich der Verifizierung werden Protokollnachrichten angezeigt.  
Wenn bei der Ausführung des Prozesses ein Datenbankfehler auftritt, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Abhängig davon, ob Sie das im Meldungsfeld beschriebene Problem beheben können, klicken Sie auf die Schaltflächen **Abbrechen** oder **Wiederholen**.
5. Um den Verifizierungsprozess anzuhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Pause**. Um ihn fortzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Fortsetzen**.
6. Um den Verifizierungsprozess abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**.

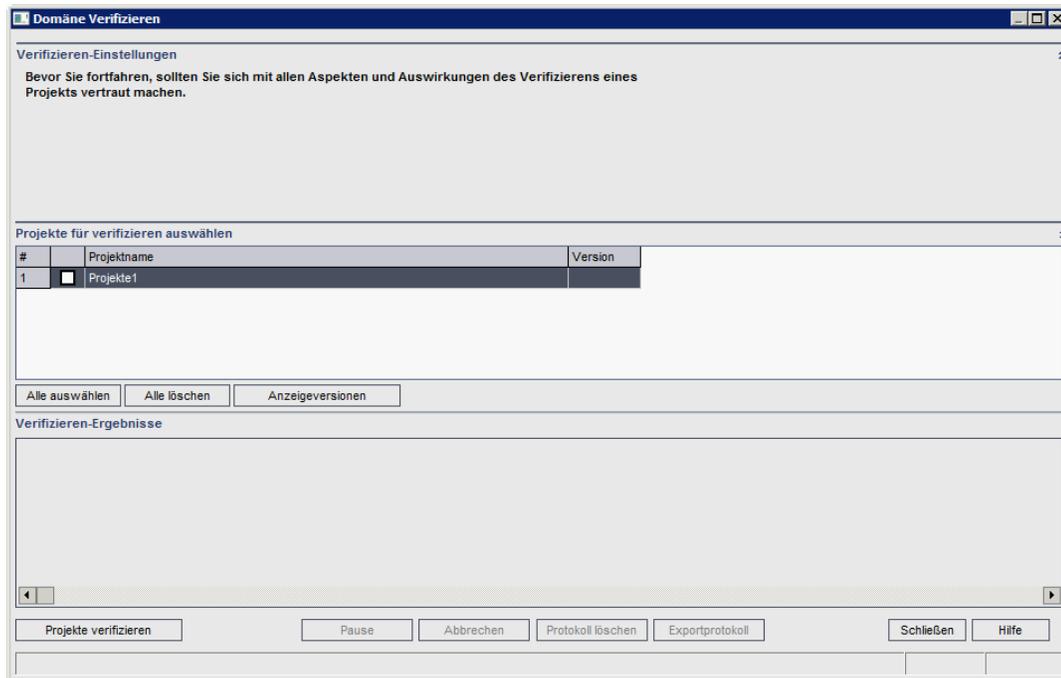
Klicken Sie zum Bestätigen auf **Ja**.

- Um die im Ergebnisbereich der Verifizierung angezeigten Nachrichten in einer Textdatei zu speichern, klicken Sie auf **Exportprotokoll**. Wählen Sie im Dialogfeld **Protokoll in Datei exportieren** einen Speicherort aus und geben Sie einen Namen für die Datei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.
- Um die im Ergebnisbereich der Verifizierung angezeigten Nachrichten zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Protokoll löschen**.
- Nach Abschluss des Verifizierungsprozesses wird im Ergebnisbereich der Verifizierung der Speicherort des Verifizierungsberichts angezeigt. Standardmäßig befindet sich die Datei im folgenden Verzeichnis: **<ALM-Repository-Pfad>\sa\DomsInfo\MaintenanceData\out\<Domänenname>\<Projektname>**.
- Analysieren Sie den Verifizierungsbericht. In diesem Bericht werden Probleme angezeigt, die mit ALM automatisch behoben werden können, sowie die Probleme, die Sie manuell beheben sollten.
- Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld **Projekt verifizieren** zu schließen.

## Verifizieren einer Domäne

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie alle Projekte in einer Domäne verifizieren können.

- Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
- Wählen Sie in der Projektliste eine Domäne aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Domäne warten** , und wählen Sie **Domäne verifizieren** aus. Das Dialogfeld **Domäne verifizieren** wird geöffnet.



- Um die aktuellen Versionsnummern Ihrer Projekte anzuzeigen, wählen Sie die Projektnamen aus, oder klicken Sie auf **Alle auswählen**, um Versionsnummern für alle Projekte anzuzeigen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Versionen anzeigen**.

Die Projektversionsnummer wird in der Spalte **Version** angezeigt.

- Um Ihre Projekte zu verifizieren, wählen Sie die Projektnamen aus, oder klicken Sie auf **Alle auswählen**, um alle Projekte zu verifizieren. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekte verifizieren**.

Wenn bei der Ausführung des Prozesses ein Datenbankfehler auftritt, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Abhängig davon, ob Sie das im Meldungsfeld beschriebene Problem beheben können, klicken Sie auf die Schaltflächen **Abbrechen** oder **Wiederholen**.

- Um den Verifizierungsprozess anzuhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Pause**. Um ihn fortzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Fortsetzen**.
- Um den Verifizierungsprozess abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**. Klicken Sie zum Bestätigen auf **Ja**.
- Um die im Ergebnisbereich der Verifizierung angezeigten Nachrichten in einer Textdatei zu speichern, klicken Sie auf **Exportprotokoll**. Wählen Sie im Dialogfeld **Protokoll in Datei exportieren** den Speicherort aus und geben Sie den Namen für die Datei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.
- Um die im Ergebnisbereich der Verifizierung angezeigten Nachrichten zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Protokoll löschen**.
- Nach Abschluss des Verifizierungsprozesses wird im Ergebnisbereich der Verifizierung der Speicherort jedes Verifizierungsberichts angezeigt. Standardmäßig befinden sich die Dateien im folgenden Verzeichnis: **<ALM-Repository-Pfad>\repository\sa\DomInfo\MaintenanceData\out\<Domänenname>\<Projektname>**.
- Analysieren Sie den Verifizierungsbericht. In diesem Bericht werden Probleme angezeigt, die mit ALM behoben werden können, sowie die Probleme, die Sie manuell beheben sollten.
- Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld **Domäne verifizieren** zu schließen.

## Reparieren von Domänen und Projekten

Im Reparaturprozess werden die meisten Daten- und Schemaprobleme behoben, die im Verifizierungsprozess gefunden wurden. Wenn beim Verifizierungsprozess Probleme gefunden werden, die zu Datenverlusten führen können, werden diese beim Reparaturprozess nicht automatisch behoben. Solche Probleme müssen manuell behoben werden. Informationen darüber, ob ein bestimmtes Problem automatisch oder manuell behoben wird, finden Sie im Verifizierungsbericht.

Standardmäßig wird der Reparaturprozess im beaufsichtigten Modus ausgeführt. Bei der Ausführung des Prozesses im beaufsichtigten Modus kann ALM bei einem Fehler anhalten und Sie zu einer Eingabe auffordern. Sie können den Prozess auch im unbeaufsichtigten Modus ausführen. Wenn ein Fehler auftritt, bricht ALM den Prozess ab, ohne Sie zu einer Eingabe aufzufordern.

Nach der Reparatur des Projekts können Sie es weiterhin mit einer älteren Version von Quality Center oder ALM verwenden.

Ausführliche Informationen zu den Problemen, die durch den Reparaturprozess behoben werden, sowie Hilfe zum Beheben von Problemen, die nicht von ALM behoben werden können, finden Sie unter "Fehlerbehebung bei der Vorbereitung von Aktualisierungen" auf Seite 206.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

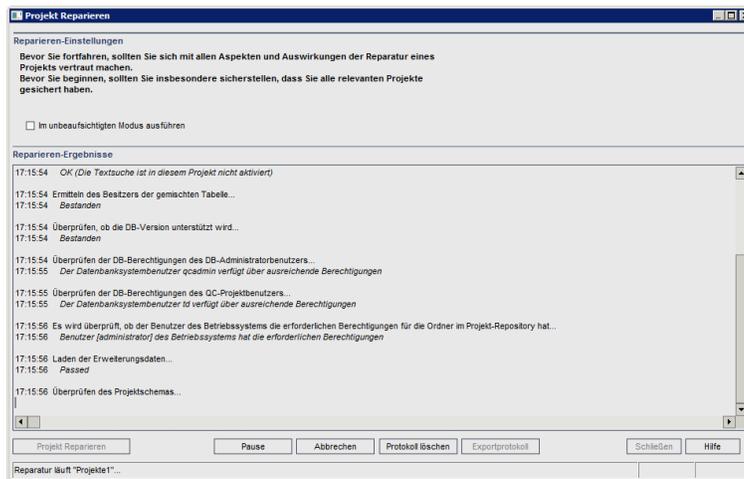
Reparieren eines Projekts .....	93
Reparieren einer Domäne .....	94

## Reparieren eines Projekts

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie ein einzelnes Projekt reparieren können.

### So reparieren Sie ein Projekt:

1. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
2. Wählen Sie in der Projektliste ein Projekt aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt warten** , und wählen Sie **Projekt reparieren** aus. Das Dialogfeld **Projekt reparieren** wird geöffnet.



4. Um den Reparaturprozess ohne Benutzerinteraktion auszuführen, wählen Sie **Im unbeaufsichtigten Modus ausführen** aus.
5. Um den Reparaturprozess zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt reparieren**. Wenn das Projekt aktiv ist, werden Sie aufgefordert, es zu deaktivieren. Weitere Informationen über das Deaktivieren von Projekten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Wenn bei der Ausführung des Prozesses im beaufsichtigten Modus ein Datenbankfehler auftritt, wird ein Meldungsfield angezeigt. Abhängig davon, ob Sie das im Meldungsfield beschriebene Problem beheben können, klicken Sie auf die Schaltflächen **Abbrechen** oder **Wiederholen**.

Informationen zu Fehlern im Reparaturprozess finden Sie unter "[Wiederherstellen gesicherter Projekte](#)" auf der nächsten Seite.

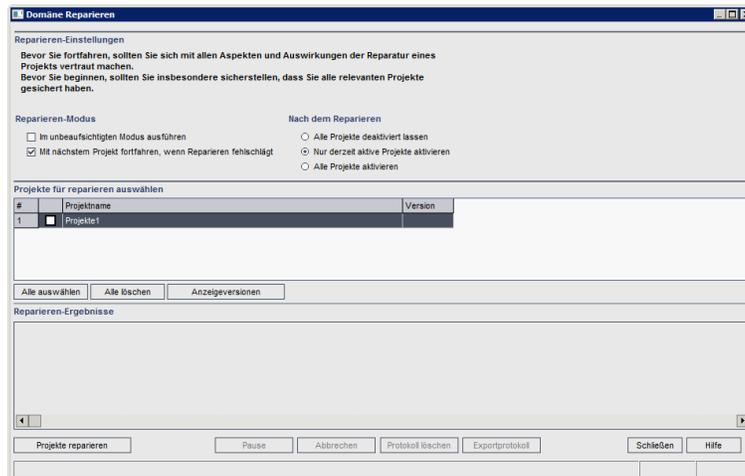
- Um den Reparaturprozess anzuhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Pause**. Um ihn fortzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Fortsetzen**.
- Um den Reparaturprozess abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**. Klicken Sie zum Bestätigen auf **Ja**.
- Um die im Ergebnisbereich der Reparatur angezeigten Nachrichten in einer Textdatei zu speichern, klicken Sie auf **Exportprotokoll**. Wählen Sie im Dialogfeld **Protokoll in Datei exportieren** einen Speicherort aus und geben Sie einen Namen für die Datei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.
- Um die im Ergebnisbereich der Reparatur angezeigten Nachrichten zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Protokoll löschen**.
- Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld **Projekt reparieren** zu schließen.

## Reparieren einer Domäne

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie alle Projekte in einer Domäne reparieren können.

### So reparieren Sie eine Domäne:

- Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
- Wählen Sie in der Projektliste eine Domäne aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Domäne warten** , und wählen Sie **Domäne reparieren** aus. Das Dialogfeld **Domäne reparieren** wird geöffnet.



- Im Bereich **Reparieren-Einstellungen** unter **Reparieren-Modus** können Sie die folgenden Optionen auswählen:
  - **Im unbeaufsichtigten Modus ausführen**. Führt den Prozess ohne jegliche Benutzerinteraktionen aus.
  - **Mit dem nächsten Projekt fortfahren, wenn Reparatur fehlgeschlägt**. Fährt bei einem

Fehlschlagen des Reparaturprozesses mit dem nächsten Projekt fort. Dies ist die Standardoption.

5. Im Bereich **Reparieren-Einstellungen** unter **Nach dem Reparieren** können Sie eine der folgenden Optionen auswählen:
  - **Alle Projekte deaktiviert lassen.** Belässt nach Abschluss des Reparaturprozesses alle Projekte deaktiviert.
  - **Nur derzeit aktive Projekte aktivieren.** Aktiviert nach Abschluss des Reparaturprozesses die Projekte wieder, die zuvor aktiv waren. Dies ist die Standardoption.
  - **Alle Projekte aktivieren.** Aktiviert nach Abschluss des Reparaturprozesses alle Projekte.
6. Um die aktuellen Versionsnummern Ihrer Projekte anzuzeigen, wählen Sie die Projektnamen aus, oder klicken Sie auf **Alle auswählen**, um Versionsnummern für alle Projekte anzuzeigen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Versionen anzeigen**.

Die Projektversionsnummer wird in der Spalte **Version** angezeigt.

7. Um Ihre Projekte zu reparieren, wählen Sie die Projektnamen aus, oder klicken Sie auf **Alle auswählen**, um alle Projekte zu verifizieren. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekte reparieren**.

Wenn bei der Ausführung des Prozesses im beaufsichtigten Modus ein Datenbankfehler auftritt, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Abhängig davon, ob Sie das im Meldungsfeld beschriebene Problem beheben können, klicken Sie auf die Schaltflächen **Abbrechen** oder **Wiederholen**.

Informationen zu Fehlern im Reparaturprozess finden Sie unter "[Wiederherstellen gesicherter Projekte](#)" unten.

8. Um den Reparaturprozess anzuhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Pause**. Um ihn fortzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Fortsetzen**.
9. Um den Reparaturprozess abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**. Klicken Sie zum Bestätigen auf **Ja**.
10. Um die im Ergebnisbereich der Reparatur angezeigten Nachrichten in einer Textdatei zu speichern, klicken Sie auf **Exportprotokoll**. Wählen Sie im Dialogfeld **Protokoll in Datei exportieren** einen Speicherort aus und geben Sie einen Namen für die Datei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.
11. Um die im Ergebnisbereich der Reparatur angezeigten Nachrichten zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Protokoll löschen**.
12. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld **Domäne reparieren** zu schließen.

## Wiederherstellen gesicherter Projekte

Wenn der Reparatur- oder Aktualisierungsprozess fehlschlägt, müssen Sie die gesicherten Projekte wiederherstellen, bevor Sie den Prozess erneut starten. Sie können Projekte wiederherstellen, die auf einem Datenbankserver von Oracle oder Microsoft SQL oder im Dateisystem gesichert wurden. Ein wiederhergestelltes Projekt kann ausschließlich in der Version von ALM/Quality Center verwendet werden, von der aus es gesichert wurde.

Wenn Sie Projekte im Rahmen der Gesamtaktualisierung wiederherstellen, da Sie beispielsweise auf einen neuen Server oder zu einer neuen Datenbank wechseln, müssen Sie die Datei **dbid.xml** entsprechend aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Wiederherstellen von ALM-Projekten im neuen Datenbankschema der Site-Administration" auf Seite 158.

Wenn Sie zuvor mit Performance Center 11.00 gearbeitet haben, finden Sie unter "Wiederherstellen von LAB\_PROJECT" auf Seite 98 weitere Informationen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Wiederherstellen von Projekten von einem Datenbankserver mit Microsoft SQL .....	96
Wiederherstellen von Projekten von einem Datenbankserver mit Oracle .....	96
Wiederherstellen eines Repositorys vom Dateisystem aus .....	97
Wiederherstellen von LAB_PROJECT .....	98

## Wiederherstellen von Projekten von einem Datenbankserver mit Microsoft SQL

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie ein Projekt wiederherstellen, das auf einem Datenbankserver mit Microsoft SQL gesichert wurde.

Weitere Informationen finden Sie im Artikel [KM169526](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM169526>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

### So stellen Sie ein Projekt von einem Datenbankserver mit Microsoft SQL aus wieder her:

1. Navigieren Sie in SQL Server Enterprise Manager zu der Datenbank, und klicken Sie auf **Extras > Datenbank wiederherstellen**.
2. Navigieren Sie zu der Sicherungsdatei, und führen Sie den Wiederherstellungsvorgang aus, um die Daten wiederherzustellen.
3. Stellen Sie das Projekt in der Site-Administration wieder her.
4. Wurde die Sicherung durchgeführt, während das Projekt aktiv war, richten Sie das Repository neu aus. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

## Wiederherstellen von Projekten von einem Datenbankserver mit Oracle

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie ein Projekt wiederherstellen, das auf einem Datenbankserver mit Oracle gesichert wurde.

Weitere Informationen finden Sie im Artikel [KM205839](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM205839>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

#### So stellen Sie ein Projekt von einem Datenbankserver mit Oracle aus wieder her:

1. Kopieren Sie die Sicherungsdatei auf den Oracle-Servercomputer.
2. Melden Sie sich mit dem Dienstprogramm SQL\*Plus mit dem Konto **system** beim Oracle-Server an.
3. Erstellen Sie einen Benutzer für das ALM-Projekt. Stellen Sie sicher, dass der Benutzer mit dem Projektnamen (oder dem Oracle-Benutzernamen) erstellt wird, mit dem das Projekt exportiert wurde.

Verwenden Sie die folgenden SQL-Anweisungen:

```
CREATE USER [<Projektname>] IDENTIFIED BY tdttdt DEFAULT TABLESPACE  
TD_data TEMPORARY TABLESPACE TD_TEMP;
```

```
GRANT CONNECT,RESOURCE TO [<Projektname>];
```

4. Suchen Sie auf der ALM Installations-DVD nach dem Verzeichnis **\Utilities\Databases\Scripts**. Öffnen Sie die Datei **qc\_project\_db\_oracle.sql**, und befolgen Sie die Anweisungen.
5. Geben Sie an der Befehlszeile **imp** ein, um das Importdienstprogramm auszuführen.
6. Melden Sie sich gemäß der Aufforderung mit dem Konto **system** beim Oracle-Server an.  
Nach dem erfolgreichen Import aller Tabellen wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
7. Stellen Sie das Projekt in der Site-Administration wieder her.
8. Wurde die Sicherung durchgeführt, während das Projekt aktiv war, richten Sie das Repository neu aus. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

## Wiederherstellen eines Repositorys vom Dateisystem aus

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie ein im Dateisystem gesichertes Repository wiederherstellen.

#### So stellen Sie ein Repository vom Dateisystem aus wieder her:

1. Kopieren Sie das gesicherte Repository in das ALM-Repository.
2. Stellen Sie das Projekt in der Site-Administration wieder her.
3. Wenn die Sicherung für ein aktives Projekt durchgeführt wurde, müssen Sie die Datenbank und das Dateisystem aus einer Sicherung wiederherstellen, die erstellt wurde, **nachdem** die Datenbanksicherung erstellt wurde, das Projekt neu ausrichten und dann das Projekt aktivieren. Diese Prozedur muss bei einer Notfallwiederherstellung immer durchgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*. Wenn dieser Prozess durchgeführt wird, um bestimmte Dateien oder Verzeichnisse wiederherzustellen, können Sie die Neuausrichtung überspringen.

## Wiederherstellen von LAB\_PROJECT

Vor dem Wiederherstellen anderer Performance Center-Projekte müssen Sie **LAB\_PROJECT** und anschließend Performance Center- **Vorlagenprojekte** wiederherstellen.

Sie stellen **LAB\_PROJECT** über die Lab Management-Registerkarte in der Site-Administration wieder her. Weitere Informationen finden Sie im *HP ALM Lab Management-Handbuch*.

Sie stellen Performance Center 11.00-Projekte in der Site-Administration wieder her.

**Hinweis:** Performance Center 11.00-**Vorlagenprojekte** müssen in der Domäne **STANDARD** wiederhergestellt werden.

## Erneutes Verifizieren eines Projekts

Führen Sie das Verifizierungstool erneut aus, um sicherzustellen, dass alle Probleme behoben wurden, bevor Sie fortfahren.

## Kopieren des Datenbankschemas der Site-Administration auf den neuen Datenbankserver

Um eine Kopie des Datenbankschemas der Site-Administration auf dem neuen Datenbankservercomputer wiederherzustellen, müssen Sie das Schema vom Datenbankserver, der im vorherigen ALM-System verwendet wurde, auf den Datenbankserver kopieren, der im neuen ALM-System verwendet wird.

Sie führen diese Schritte von der Installation von ALM 11.52 aus, da die Schemaaktualisierungsoption als Teil der Installationskonfiguration definiert ist.

Führen Sie die erforderlichen Schritte zum Sichern, Entfernen und Wiederherstellen von Datenbanken für Ihren Datenbanktyp aus. Unterstützung erhalten Sie von Ihrem Datenbankadministrator.

**Hinweis:** Der Datenbankbenutzer muss über die gleichen Berechtigungen verfügen wie der Benutzer, der ALM installiert.

**Hinweis:** Stellen Sie beim Kopieren und Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration sicher, dass das vorhandene Projekt auf die Datenbank mit Produktionsprojekten und das freigegebene Repository verweist, sofern zutreffend. Wenn Sie vor Beginn der Serveraktualisierung eine Bereitstellungs- oder parallele Aktualisierung nutzen, aktualisieren Sie die folgenden Spalten in der Tabelle **PROJECTS** im Datenbankschema der Site-Administration auf ihre neuen Werte:

- PHYSICAL\_DIRECTORY
- DBSERVER\_NAME

- DB\_CONNSTR\_FORMAT
- DB\_USER\_PASS

# Kapitel 13: Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration

---

Bei der Installation von ALM 11.52 können Sie ein neues Site-Administration-Schema auf dem Datenbankserver erstellen oder eine Kopie des vorhandenen Schemas aktualisieren. In diesem Kapitel werden Überlegungen, Richtlinien und Voraussetzungen für die Aktualisierung einer Kopie des vorhandenen Schemas erläutert.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Richtlinien für die Schemaaktualisierung .....	101
Wiederherstellen einer verlorenen Passphrase für vertrauliche Daten .....	102
Verwalten von Schemaänderungen .....	103

## Richtlinien für die Schemaaktualisierung

Die Aktualisierung einer Kopie des vorhandenen Schemas ist eine nützliche Option, wenn Sie ALM 11.52 auf einem neuen ALM-Servercomputer installieren. Durch die Erstellung einer Kopie des vorhandenen Schemas und die anschließende Aktualisierung der Kopie können Sie mit neuen und aktualisierten Projekten arbeiten. Zudem können Sie Projekte aus früheren Versionen verwenden, die nicht aktualisiert wurden.

### Beispiel

Wenn Ihr ALM 11.00-Schema ein Projekt namens **my\_project** enthält, steht durch die Erstellung einer Kopie des ALM 11.00-Schemas der Site-Administration und dessen anschließende Aktualisierung auf ALM 11.52 das Projekt **my\_project** in der Site-Administration in ALM 11.00 und ALM 11.52 zur Verfügung.

**Hinweis: Oracle-Datenbankserver:**Das neue Datenbankschema wird im selben Tablespace wie die bestehende Site-Administration-Datenbank erstellt.

Wenn Sie eine Kopie des vorhandenen Site-Administration-Schemas aktualisieren, ist die erstellte Kopie vom vorhandenen Schema unabhängig. Änderungen, die anschließend durch Aktualisierungen in der vorherigen Version von Quality Center oder ALM am ursprünglichen Schema vorgenommen werden, werden in der von ALM 11.52 verwendeten aktualisierten Kopie des Datenbankschemas der Site-Administration nicht widergespiegelt.

Berücksichtigen Sie daher folgende Richtlinien:

<b>ALM-Benutzer</b>	Wenn Sie nach der Installation von ALM 11.52 in der vorherigen Version von ALM/Quality Center Benutzer hinzufügen oder löschen oder Benutzerdetails aktualisieren, müssen Sie in ALM 11.52 die gleichen Änderungen vornehmen.
<b>ALM-Konfigurationsparameter</b>	Wenn Sie nach der Installation von ALM 11.52 in der vorherigen Version von ALM/Quality Center Konfigurationsparameter ändern, müssen Sie in ALM 11.52 die gleichen Änderungen vornehmen.
<b>Konfiguration des Serverknotens</b>	Wenn Sie mit Serverknoten arbeiten, müssen Sie auf der Registerkarte <b>Server</b> in der Site-Administration für ALM 11.52 die Einstellungen für die ALM-Protokolldatei und die maximale Anzahl von Datenbankverbindungen neu konfigurieren.
<b>ALM-Repository-Pfad</b>	Der Repository-Pfad in der vorherigen Version muss als Netzwerkpfad definiert sein, damit der Zugriff sowohl über vorherige ALM/Quality Center-Installationen als auch über ALM 11.52 erfolgen kann.  Stellen Sie sicher, dass das Projekt auf einem ALM-Server aktiv ist, aber nicht auf beiden.

## Wiederherstellen einer verlorenen Passphrase für vertrauliche Daten

Eine Passphrase für vertrauliche Daten wurde mit ALM 11.00 eingeführt. Die Passphrase verschlüsselt Passwörter, die für den Zugriff auf externe Systeme (Datenbanken und LDAP) verwendet werden.

Beim Aktualisieren des Schemas von der ALM-Version 11.00 müssen Sie beim Konfigurieren der Installation dieselbe Passphrase eingeben, die bei der ALM 11.00-Installation verwendet wurde. Wenn Sie die Passphrase nicht kennen, führen Sie die folgenden Schritte aus.

**Hinweis:** Sie können diese Prozedur ausführen, wenn Sie ALM 11.52 auf dem Computer mit der vorhandenen Installation oder auf einem neuen oder gesonderten Computer installieren, falls Sie beispielsweise einem Cluster einen Knoten hinzufügen. Um zu entscheiden, welcher Servercomputer für die Installation von ALM 11.52 verwendet werden sollte, lesen Sie "[Empfohlene ALM-Systemkonfiguration](#)" auf Seite 83.

1. Navigieren Sie auf dem Computer, auf dem ALM gegenwärtig installiert ist, zu folgendem Verzeichnis:

- **Windows.** C:\ProgramData\HP\ALM\conf

**Hinweis:** Der Ordner **ProgramData** ist standardmäßig ausgeblendet. Führen Sie die relevanten Schritte für Ihr Betriebssystem aus, um ausgeblendete Dateien und Ordner anzuzeigen.

- **Linux/Solaris.** /var/opt/HP/ALM/conf

2. Erstellen Sie eine Kopie der Datei **qcConfigFile.properties**.

Wenn Sie ALM 11.52 auf einem neuen Servercomputer installieren, legen Sie die Kopie auf dem Computer dort ab, wo Sie die neue Installation ausführen möchten. Platzieren Sie die Datei im gleichen Speicherort auf dem neuen Computer.

**Hinweis:** Wenn die Verzeichnisse **C:\ProgramData\HP\ALM\conf** (Windows) oder **/var/opt/HP/ALM/conf** (Linux/Solaris) auf dem neuen Servercomputer nicht vorhanden sind, erstellen Sie sie manuell. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass für die neuen Verzeichnisse die erforderlichen Berechtigungen gelten, sodass das Konfigurationstool darauf zugreifen kann.

3. Öffnen Sie die Datei, und löschen Sie alle Informationen außer der Zeile, die mit **initstring** beginnt.
4. Speichern Sie die Kopie. Wenn Sie ALM auf einem neuen Computer installieren, fahren Sie mit Schritt 6 fort.
5. Aktualisieren von ALM auf dem gleichen Computer wie die vorherige Installation:
  - a. Deinstallieren Sie die aktuelle Version von ALM. Informationen zur Deinstallation von ALM finden Sie unter "[Deinstallieren von ALM](#)" auf Seite 194. Bei der Deinstallation von

ALM wird die vorhandene Datei **qcConfigFile.properties** nicht entfernt.

- b. Überschreiben Sie die vorhandene Datei **qcConfigFile.properties** mit der Version, die Sie in Schritt 3 bearbeitet haben.
6. Wenn Sie den Konfigurationsassistenten nach der Installation ausführen, erkennt der Assistent eine vorherige ALM-Installation und fordert Sie auf, die aktuellen Einstellungen zu akzeptieren. Akzeptieren Sie die aktuellen Einstellungen. Wenn der Assistent die Seite **Sicherheit** erreicht, wird die Passphrase für vertrauliche Daten angezeigt.

## Verwalten von Schemaänderungen

Änderungen am bestehenden Datenbankschema der Site-Administration können die Ursache für das Fehlschlagen der Aktualisierung sein. Beispiele solcher Änderungen sind das Löschen von Tabellen oder Spalten bzw. Änderungen an Feldtypen.

Wenn Sie sicher wissen, dass das Schema manuell geändert wurde, führen Sie die unten angegebenen Schritte aus, um eine erfolgreiche Aktualisierung des Schemas sicherzustellen.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob das Schema geändert wurde, setzen Sie die Installation normal fort. Wenn das Schema geändert wurde, kommt es zu einem Konfigurationsfehler, falls die Änderungen nicht automatisch verarbeitet werden können. Es ist wichtig, dass nicht alle Schemaaktualisierungsfehler das Ergebnis der Schemaänderungen sind. Überprüfen Sie die Fehlerprotokolle sehr sorgfältig, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen. Wenn der Fehler offensichtlich durch Änderungen am Schema verursacht wurde, fahren Sie mit den unten angegebenen Schritten fort. Sie müssen die Konfiguration erneut ausführen.

Führen Sie die folgenden Aktionen durch, um Fehler im Aktualisierungsprozess zu vermeiden:

**Hinweis:** Es ist ratsam, diese Aktionen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

1. Beseitigen Sie manuell Inkonsistenzen zwischen dem alten und dem neuen Schema. Weitere Informationen zur Reparatur des alten Schemas finden Sie unter "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.
2. Wenn die Änderung unbekannt ist und Sie sicher sind, ob der aktualisierte ALM-Server damit arbeiten kann, können Sie eine Ausnahmedatei erstellen, mit der ALM angewiesen wird, diese Änderungen im Aktualisierungsvorgang zu ignorieren. Nachdem Sie die Ausnahmedatei erstellt haben, speichern Sie sie in einem zugänglichen Speicherort in Ihrem System. Nach der Installation von ALM werden Sie auf der Seite **Datenbankschema der Site-Administration** im Konfigurationsassistenten aufgefordert, die Datei im Konfigurationsprozess hinzuzufügen. Auf diese Weise führen Änderungen am bestehenden Schema nicht dazu, dass der Aktualisierungsprozess fehlschlägt.

So erstellen Sie eine Ausnahmedatei:

- a. Kopieren Sie die Datei **SchemaExceptions.xml** aus dem ALM-Installationsverzeichnis. Standardmäßig befindet sich die Datei im Verzeichnis: **<ALM-Installationspfad>\data\sasAdmin\MaintenanceData**
- b. Platzieren Sie die Kopie der Datei in einem zugänglichen Speicherort in Ihrem System.
- c. Bearbeiten Sie die Datei, und definieren Sie Ausnahmen. Beispiel:

- **Für eine zusätzliche Tabelle:**  

```
<TableMissing>  
<object pattern="MY_Table" type="extra"/>  
</TableMissing>
```
- **Für eine zusätzliche Sicht:**  

```
<ViewMissing>  
<object pattern="MY_VIEW" type="extra"/>  
</ViewMissing>
```
- **Für eine zusätzliche Spalte:**  

```
<ColumnMissing>  
<object pattern="MY_COLUMN" type="extra"/>  
</ColumnMissing>
```
- **Für einen zusätzlichen Index:**  

```
<IndexMissing>  
<object pattern="MY_INDEX" type="extra">  
</IndexMissing>
```
- **Für eine zusätzliche Beschränkung:**  

```
<ConstraintMissing>  
<object pattern="MY_CONSTRAINT" type="extra">  
</ConstraintMissing>
```
- **Für mehrere Vorkommen eines zusätzlichen Elements:**  
Beispielsweise für mehrere zusätzliche Spalten:  

```
<ColumnMissing>  
<object pattern="MY_COLUMN_1" type="extra"/>  
<object pattern="MY_COLUMN_2" type="extra"/>  
</ColumnMissing>
```

d. Speichern Sie die Datei **SchemaExceptions.xml**.

3. Wenn Sie die Inkonsistenzen nicht manuell beseitigen können bzw. keine Ausnahmedatei erstellen können, erstellen Sie ein neues Schema, und migrieren Sie dann die Projekte zum neuen Schema.

Wenn ALM auf dem Servercomputer bereits installiert ist, können Sie den ALM-Serverkonfigurationsassistenten wie folgt erneut ausführen:

- a. Navigieren Sie auf dem Computer, auf dem ALM gegenwärtig installiert ist, wie folgt zum Konfigurationsassistenten, und führen Sie ihn aus:

- **Windows.** Wählen Sie **Start > Programme > HP ALM-Server > Serverkonfigurationsassistent** aus.
- **Oracle/Solaris.** Navigieren Sie zum Verzeichnis `/opt/HP/HP_ALM_Server`, und führen Sie die Datei `run_after_install.sh` aus.
- b. Wählen Sie auf der Seite **Datenbankschema der Site-Administration** die Option **Neues Schema erstellen** aus.
- c. Migrieren Sie nach Abschluss des Konfigurationsprozesses die Projekte mit der Option **Projekt wiederherstellen** in der Site-Administration zum neuen Schema. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

# **Teil 5: Installation und Konfiguration**



# Kapitel 14: Installieren von ALM auf Microsoft Windows-Systemen

---

In diesem Kapitel wird die Installation von ALM auf Windows-Betriebssystemen beschrieben. Außerdem wird die Installation von ALM im Hintergrund beschrieben.

**Hinweis:** Weitere Informationen über die Installation von ALM auf Linux/Oracle Solaris-Systemen finden Sie unter "Installieren von ALM auf Linux/Oracle Solaris-Systemen" auf Seite 126.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Installieren von ALM: Windows .....	109
Installieren von ALM im unbeaufsichtigten Modus: Windows .....	124
Konfigurieren des IIS-E-Mail-Service .....	125

## Installieren von ALM: Windows

Vor der Installation von ALM müssen Sie folgende Punkte berücksichtigen:

- Überprüfen Sie, ob die verschiedenen Installationsvoraussetzungen erfüllt werden. Weitere Informationen zu den Voraussetzungen finden Sie in den relevanten Kapiteln unter ["Installationsvoraussetzungen"](#) auf Seite 44.
- Wenn bei der Installation von ALM Probleme auftreten, finden Sie Vorschläge zur Problembeseitigung im ["Fehlerbehebung bei ALM-Installationsproblemen"](#) auf Seite 200.

### So installieren Sie ALM:

**Hinweis:** Das Installationsverfahren besteht aus zwei Teilen: Installation und Konfiguration. Beide sind in diesem Abschnitt dokumentiert.

1. Melden Sie sich mit den entsprechenden Berechtigungen beim ALM-Servercomputer an. Eine Liste der erforderlichen Berechtigungen finden Sie unter ["Erforderliche Berechtigungen: Windows"](#) auf Seite 49.
2. Wenn Quality Center oder ALM auf dem Computer installiert ist, deinstallieren Sie die Anwendungen. Weitere Informationen über die Deinstallation finden Sie unter ["Deinstallieren von ALM in Windows-Systemen"](#) auf Seite 195
3. Überprüfen Sie, ob auf Ihrem Computer folgende Dienste ausgeführt werden:
  - a. Sekundäre Anmeldung
  - b. Windows-Verwaltungsinstrumentation
4. Legen Sie die Installation-DVD mit der ALM 11.52-Software in das DVD-Laufwerk ein, navigieren Sie zur entsprechenden **MSI**-Installationsdatei für Ihr Betriebssystem (32 Bit oder 64 Bit), und führen Sie sie aus.
5. Der Installations-Assistent von HP ALM wird mit der Willkommenseite gestartet. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Die Seite mit der Lizenzvereinbarung wird geöffnet.

Lesen Sie die Lizenzvereinbarung. Wenn Sie die Bedingungen der Lizenzvereinbarung akzeptieren, wählen Sie **Ich stimme zu** aus. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Die Seite **Kundeninformationen** wird geöffnet. Geben Sie Ihren **Namen** und das **Unternehmen** ein. Klicken Sie auf **Weiter**.

**Hinweis:** Das Installationsprogramm verwendet diese Informationen für die folgenden Installationen.

8. Die Seite **Installationsordner auswählen** wird geöffnet. Geben Sie den Speicherort für die Installationsdateien von ALM an. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen**, um einen Speicherort auszuwählen oder den Standardspeicherort zu akzeptieren.

Geben Sie für den Installationsordner einen eindeutigen Namen unter Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung ein.

Weitere Informationen über die für das Installationsverzeichnis erforderlichen Berechtigungen finden Sie unter "[Erforderliche Berechtigungen: Windows](#)" auf Seite 49.

Klicken Sie auf **Weiter**.

9. Die Seite **Installation bestätigen** wird geöffnet.

Wenn Sie Einstellungen überprüfen oder ändern möchten, klicken Sie auf **Zurück**.

Wenn Sie die Einstellungen übernehmen und den Installationsvorgang starten möchten, klicken Sie auf **Weiter**. Die ALM-Dateien werden auf dem Servercomputer installiert.

**Hinweis:** Wenn auf dem Servercomputer Antivirensoftware installiert ist, überprüfen Sie jede Datei, die kopiert wird. Daher kann die Bereitstellung länger dauern als erwartet.

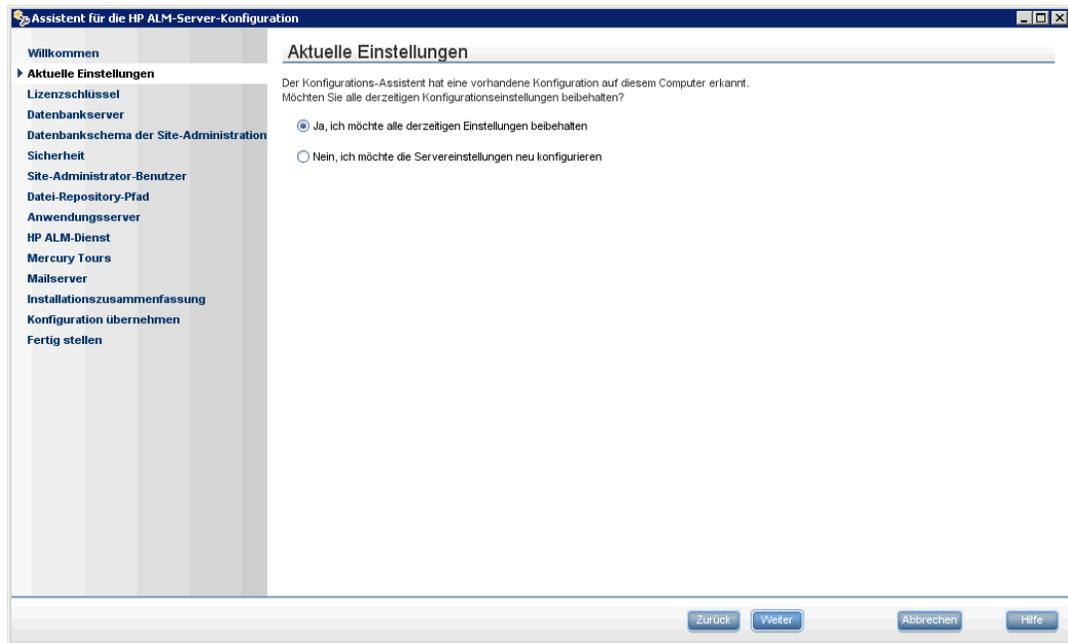
Nach Abschluss der Installation wird die Seite **Installation ist abgeschlossen** geöffnet. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

10. Der Konfigurationsassistent von ALM wird gestartet, und die Willkommenseite wird angezeigt. Klicken Sie auf **Weiter**.

**Hinweis:**

- Der Konfigurationsassistent speichert Konfigurationseinstellungen in der Datei **qcConfigFile.properties**. Die Datei wird im Verzeichnis **c:\ProgramData\HP\ALM\conf** erstellt. Die Datei sollte aus diesem Speicherort nicht verschoben werden.
- Der Konfigurationsassistent erstellt die Datei **repid.txt** im Ordner **<ALM-Bereitstellungspfad>\qc**. Die Datei sollte aus diesem Speicherort nicht verschoben werden.
- Einige der in diesem Installationsverfahren beschriebenen Dialogfelder sind nur für den primären Knoten erforderlich und werden bei der Installation von ALM auf einem sekundären Knoten in einem Cluster nicht angezeigt.

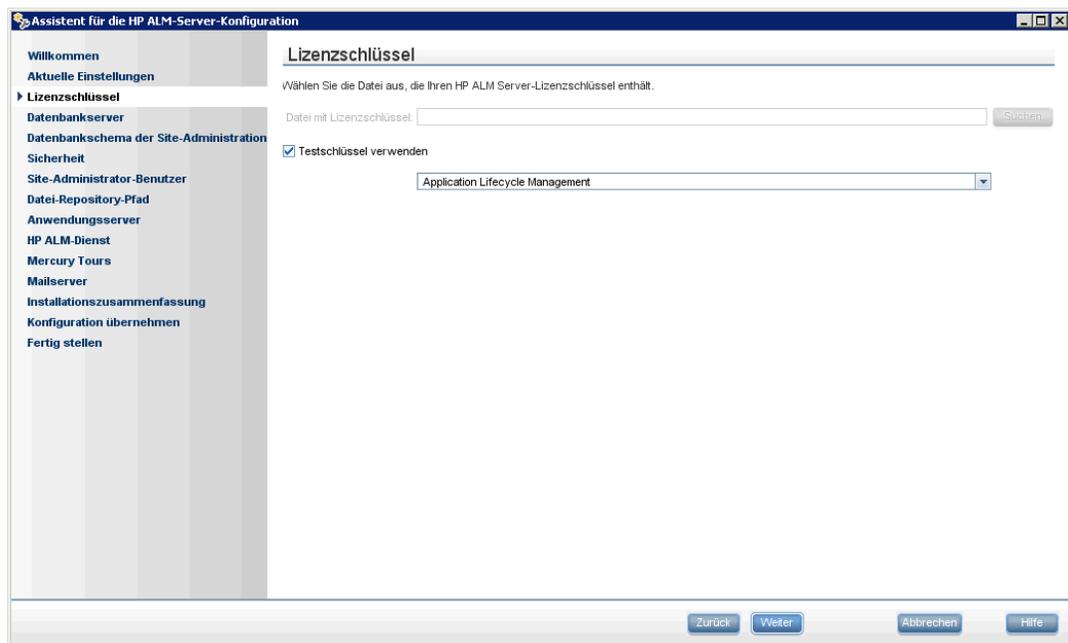
11. Wenn der Konfigurationsassistent Einstellungen einer vorherigen ALM-Installation ermittelt, wird die Seite **Aktuelle Einstellungen** geöffnet.



Wählen Sie **Ja** aus, um die aktuellen Einstellungen als Standard für die jetzige Installation zu übernehmen. Während der Ausführung des Assistenten können Sie alle Standardeinstellungen jederzeit ändern. Wählen Sie **Nein** aus, um alle Einstellungen im Konfigurationsassistenten zu löschen.

Klicken Sie auf **Weiter**.

12. Die Seite **Lizenzschlüssel** wird geöffnet.



Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Navigieren Sie zum Pfad der ALM-Lizenzdatei, oder geben Sie den Pfad ein.
- Wenn Sie keine Lizenzdatei besitzen, wählen Sie **Testschlüssel verwenden** aus, um eine Testversion von ALM 30 Tage lang zu testen. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste die Edition aus, die im Testzeitraum installiert werden soll.

Klicken Sie auf **Weiter**.

13. Die Seite **Datenbankserver** wird geöffnet.

- a. Wählen Sie unter **Datenbanktyp** den Datenbanktyp aus, der im ALM-System verwendet werden soll.

Wenn Sie einen Microsoft SQL-Server auswählen, müssen Sie einen Authentifizierungstyp angeben:

- Microsoft SQL Server (SQL Server-Authentifizierung). Authentifiziert den Benutzer anhand eines Datenbank-Benutzernamens und eines Passworts bei der Datenbank.
- Microsoft SQL Server (Windows-Authentifizierung). Bei der Windows-Authentifizierung wird davon ausgegangen, dass der Benutzer vom Betriebssystem authentifiziert wird.

**Hinweis:** Wenn Sie ein Projekt auf ALM 11.52 aktualisieren, müssen Sie denselben Typ der SQL-Authentifizierung verwenden, wie bei der ursprünglichen Erstellung des Projekts.

Weitere Informationen über Datenbankanforderungen finden Sie unter "[Voraussetzungen: Oracle-Datenbankserver](#)" auf Seite 58 oder "[Voraussetzungen: Microsoft SQL-Datenbankserver](#)" auf Seite 68.

- b. Geben Sie unter **Datenbankverbindung** Informationen zur Datenbankverbindung an.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Datenbankparameter.** Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie in folgende Felder Informationen zum Datenbankserver eingeben möchten:
  - **DB-Hostname.** Geben Sie den Datenbankservernamen ein. Beispiel: **dbsrv01**.
  - **DB-Portnummer.** Geben Sie die Anschlussnummer für den Datenbankserver ein oder übernehmen Sie die standardmäßige Anschlussnummer.
  - **Oracle-SID.** Wenn Sie Oracle als Datenbanktyp ausgewählt haben, geben Sie den Oracle-Systembezeichner ein. Hierbei handelt es sich um einen Oracle-Parameter, mit dem die spezifische Oracle-Instanz auf dem Hostcomputer angegeben wird, auf dem der Oracle-Server installiert ist.
- **Verbindungszeichenfolge.** Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie eine Verbindungszeichenfolge für den Datenbankserver formulieren möchten.

Wenn Sie eine Oracle RAC-Datenbank verwenden möchten, wählen Sie **Verbindungszeichenfolge** aus, und geben Sie eine Verbindungszeichenfolge ein, die den Speicherort der Datei **tnsnames.ora** enthält, sowie den TNS-Server, auf den ALM verweisen soll. Verwenden Sie folgendes Beispiel:

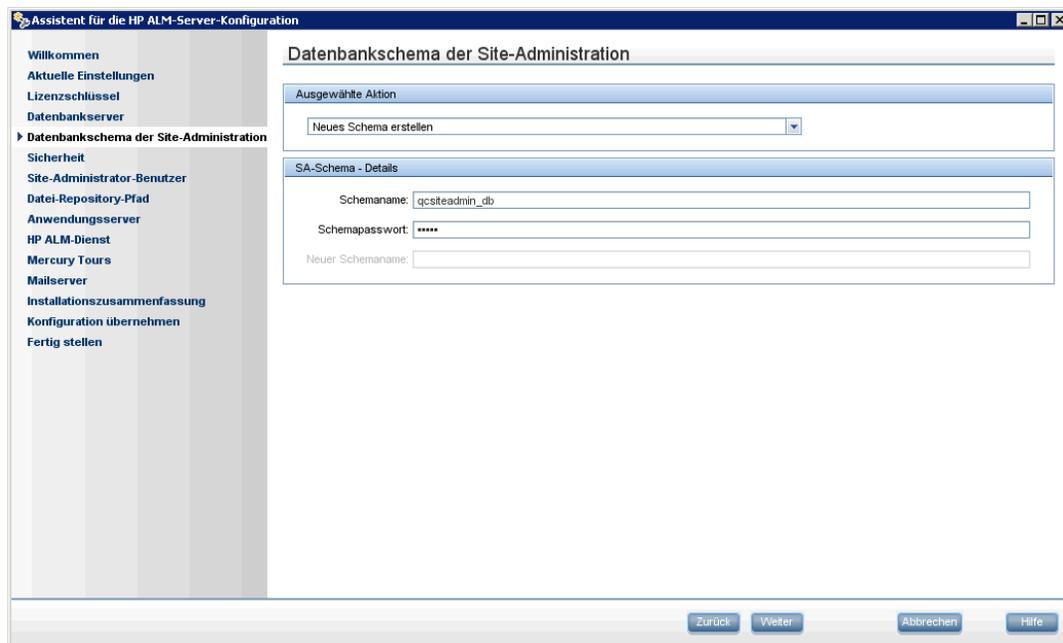
```
jdbc:mercury:oracle:TNSNamesFile=<Speicherort von  
tnsnames.ora>;TNSServerName=OrgRAC
```

Weitere Informationen über die Voraussetzungen für die Unterstützung von Oracle RAC finden Sie unter "[Oracle RAC-Unterstützung](#)" auf Seite 65.

- c. Geben Sie unter **Datenbankanmeldung des Administrators** folgende Informationen für die Datenbankverbindung an (gilt nicht für die Microsoft SQL Server-Windows-Authentifizierung):
  - **DB-Admin-Benutzername.** Geben Sie den Namen des Benutzers mit den für die Installation von ALM auf dem Datenbankserver erforderlichen administrativen Berechtigungen ein.
  - **DB-Admin-Passwort.** Geben Sie das Administratorkennwort für die Datenbank ein.

Klicken Sie auf **Weiter**.

14. Die Seite **Datenbankschema der Site-Administration** wird geöffnet.



a. Wählen Sie unter **Ausgewählte Aktion** eine der folgenden Möglichkeiten aus:

- **Neues Schema erstellen.** Erstellt ein neues Schema.
- **Kopie des vorhandenen Schemas aktualisieren.** Erstellt eine Kopie des bestehenden Datenbankschemas der Site-Administration und aktualisiert diese Kopie. Weitere Informationen finden Sie unter "[Richtlinien für die Schemaaktualisierung](#)" auf [Seite 101](#).

Wenn Sie diese Option auswählen, wird die Option **Schemaausnahmedatei** angezeigt. Wenn Sie eine Ausnahmedatei für den Aktualisierungsprozess erstellt haben, klicken Sie auf **Durchsuchen**, und navigieren Sie zu dem Speicherort, an dem die Datei vor der Installation gespeichert wurde. Weitere Informationen über Ausnahmedateien finden Sie unter "[Verwalten von Schemaänderungen](#)" auf [Seite 103](#).

- **Mit bestehendem Schema verbinden (zweiter Knoten).** Diese Option kann in zwei Szenarien verwendet werden:
  - Wenn Sie ALM erneut installieren und eine Verbindung mit dem gleichen Datenbankschema der Site-Administration herstellen möchten.
  - Wenn Sie über einen bestehenden Knoten verfügen und ALM in einem anderen Knoten installieren möchten, um einen Cluster zu erstellen. Weitere Informationen über die Cluster-Konfiguration finden Sie unter "[Cluster: Windows](#)" auf [Seite 50](#).

**Hinweis:** Mit dieser Option können Sie nur eine Verbindung mit einem Datenbankschema der Site-Administration von ALM 11.52 herstellen. Um eine Verbindung mit einer früheren Version herzustellen, müssen Sie zuerst das Schema aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter "[Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration](#)" auf [Seite 100](#).

b. Verbinden von ALM mit einem Oracle-Datenbankserver:

Wenn Sie ALM in einem sekundären Knoten installieren oder wenn die Datenbank der Site-Administration bereits vorhanden ist, wird das neue Datenbankschema der Site-Administration im selben Tablespace wie das bestehende Schema erstellt. Fahren Sie mit "Die Seite Site-Administrator-Benutzer wird geöffnet." auf Seite 117 fort.

Geben Sie Folgendes ein:

- **Standard-Tablespace.** Wählen Sie einen Standardspeicherort aus der Liste aus.
- **Temporärer Tablespace.** Wählen Sie einen temporären Speicherort aus der Liste aus.

c. Geben Sie unter **SA-Schema - Details** Folgendes ein:

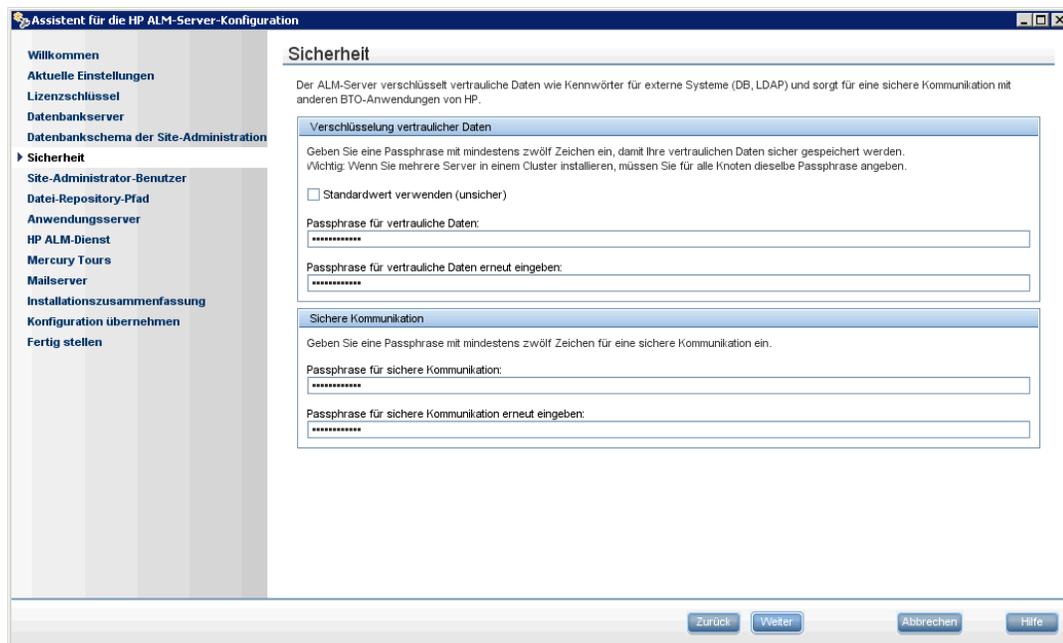
- **Schemaname.** Geben Sie einen Namen für das Datenbankschema der Site-Administration ein oder übernehmen Sie den standardmäßigen Schemanamen.

**Hinweis:** Wenn Sie ein vorhandenes Datenbankschema der Site-Administration für die Arbeit mit ALM 11.52 aktualisieren, müssen Sie denselben Namen wie vor der Aktualisierung verwenden.

- **Schemapasswort.** Geben Sie abhängig vom Datenbanktyp die folgenden Informationen ein:
  - **Oracle:** Das standardmäßige Passwort **tdtdtd** wird erstellt, das Sie akzeptieren oder ändern können.
  - **Microsoft SQL Server (SQL-Authentifizierung):** ALM verwendet den **td**-Benutzer zum Erstellen des Site-Administration-Datenbankschemas. Weitere Informationen über den Benutzer **td** finden Sie unter "[Benutzerberechtigungen für die Verbindung von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver](#)" auf Seite 70.  
  
Geben Sie entsprechend der in Ihrem Unternehmen geltenden Richtlinie ein Passwort für den Benutzer **td** ein oder behalten Sie das Standardpasswort **tdtdtd** bei.
  - **Microsoft SQL Server (Windows-Authentifizierung).** Nicht zutreffend.
  - **Neuer Schemaname.** Wenn Sie die Option **Kopie des vorhandenen Schemas aktualisieren** ausgewählt haben, geben Sie einen Namen für die aktualisierte Kopie des Datenbankschemas ein.

Klicken Sie auf **Weiter**.

15. Die Seite **Sicherheit** wird geöffnet.



### a. Verschlüsselung vertraulicher Daten

Passwörter für den Zugriff auf externe Systeme (Datenbanken und LDAP) werden von ALM nach der Verschlüsselung gespeichert. Geben Sie eine **Passphrase für vertrauliche Daten** ein, die ALM zur Verschlüsselung der Informationen verwenden soll.

Notieren Sie sich diese Passphrase für künftige Supportanfragen. Sie benötigen die Passphrase, wenn Sie ALM erneut bereitstellen und eine Kopie des vorhandenen Datenbankschemas der Site-Administration aktualisieren möchten. Die Passphrase wird auch für die nächste ALM-Installation benötigt.

Wählen Sie **Standardwert verwenden** aus, um die Standard-Passphrase für die Verschlüsselung vertraulicher Daten zu verwenden. Wenn Sie diese Option auswählen, sind die verschlüsselten Informationen anfälliger gegen unbefugten Zugriff.

### Überlegungen zur Passphrase für vertrauliche Daten

- Beim Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration von der ALM-Version 11.00 müssen Sie dieselbe Passphrase eingeben, die bei der vorherigen Installation verwendet wurde. Wenn Sie die Passphrase nicht notiert haben, gibt es eine Umgehungslösung, um sie wiederherzustellen. Sie müssen jedoch den Konfigurationsprozess abbrechen und nach Abschluss der Umgehungslösung neu beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Wiederherstellen einer verlorenen Passphrase für vertrauliche Daten](#)" auf Seite 102.
- Wenn Sie für Performance Center und/oder Lab Management aktivierte Projekte auf den Server migrieren, auf dem Sie die Installation ausführen, müssen Sie die gleiche Passphrase für vertrauliche Daten verwenden, die auf dem Server definiert wurde, auf dem die Projekte erstellt wurden.
- Wenn Sie ALM in einem Cluster installieren, müssen Sie für alle Knoten dieselbe Passphrase verwenden.

- Nach Abschluss des Serverkonfigurationsassistenten können Sie die Passphrase für die Verschlüsselung vertraulicher Daten nicht mehr ändern.
  - Groß-/Kleinschreibung wird für die Passphrase berücksichtigt. Stellen Sie zudem sicher, dass es vor oder nach der Passphrase keine Leerzeichen gibt.
- b. Kommunikationssicherheit

Die Kommunikation zwischen ALM und anderen HP BTO-Anwendungen wird aktiviert, nachdem die Authentifizierung mittels SSO-Token (Single Sign-On, einmalige Anmeldung) erfolgt ist. Geben Sie eine Passphrase für sichere Kommunikation ein, die ALM zur Verschlüsselung des SSO-Tokens verwenden soll.

### Hinweis:

- Die Passphrase für sichere Kommunikation wird als Wert des Standortkonfigurationsparameters **COMMUNICATION\_SECURITY\_PASSPHRASE** gespeichert. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- **Performance Center:** Verwenden Sie für die Performance Center-Serverkonfiguration dieselbe Passphrase für sichere Kommunikation.

Klicken Sie auf **Weiter**.

16. Die Seite **Site-Administrator-Benutzer** wird geöffnet.

The screenshot shows a Windows-style window titled "Assistent für die HP ALM-Server-Konfiguration". The main content area is titled "Site-Administrator-Benutzer". Below the title, there is a text instruction: "Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein, die für die Anmeldung an der Site-Administration verwendet werden sollen. Diese entsprechen nicht dem Datenbanknamen und -passwort der Site-Administration." Below this instruction are three input fields: "Benutzername:" with the text "sa" entered, "Passwort:" (empty), and "Passwort erneut eingeben:" (empty). At the bottom of the window, there are four buttons: "Zurück", "Weiter", "Abbrechen", and "Hilfe". On the left side of the window, there is a vertical navigation pane with a tree view containing the following items: "Willkommen", "Aktuelle Einstellungen", "Lizenzschlüssel", "Datenbankserver", "Datenbankschema der Site-Administration", "Sicherheit", "Site-Administrator-Benutzer" (which is expanded), "Datei-Repository-Pfad", "Anwendungsserver", "HP ALM-Dienst", "Mercury Tours", "Mailserver", "Installationszusammenfassung", "Konfiguration übernehmen", and "Fertig stellen".

Sie verwenden den Namen und das Passwort des Site-Administrators, den bzw. das Sie hier definieren, bei der ersten Anmeldung an der Site-Administration. Nach der Installation können Sie den Site-Administrator ändern oder weitere Site-Administratoren hinzufügen. Geben Sie einen Benutzernamen (maximal 60 Zeichen) und ein Passwort für den Site-Administrator ein, und wiederholen Sie die Eingabe des Passworts zur Bestätigung.

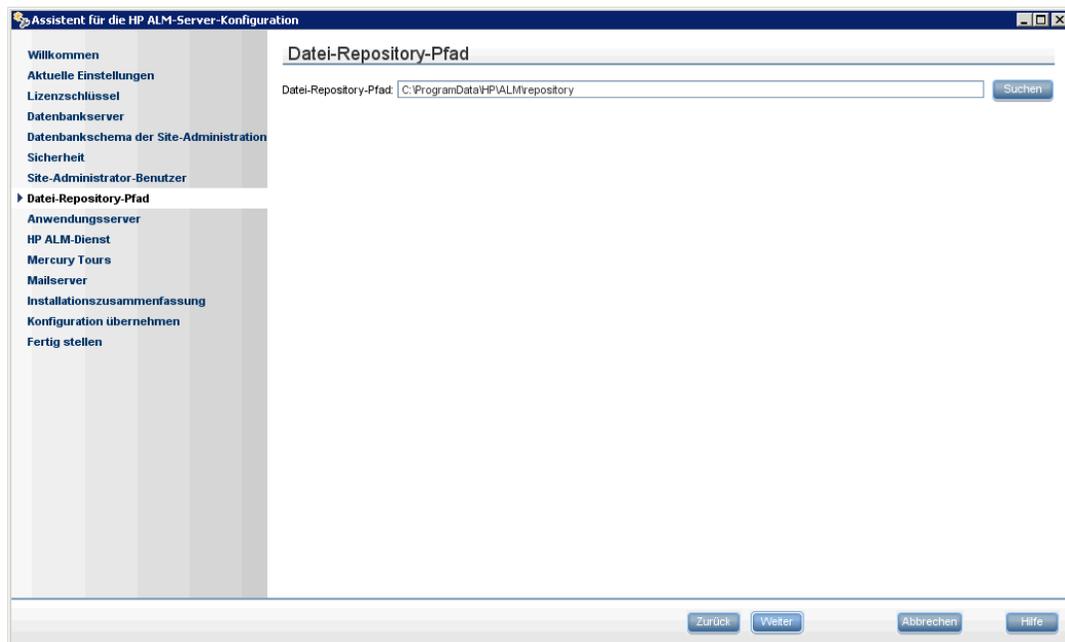
Wenn Sie eine Kopie des bestehenden Datenbankschemas der Site-Administration aktualisieren, werden standardmäßig der gleiche Benutzer und die gleichen Anmeldeinformationen auf das aktualisierte Schema angewendet. Um einen zusätzlichen Benutzer zu erstellen, wählen Sie **Zusätzlichen Site-Administrator-Benutzer erstellen** aus (dieses Feld wird nur angezeigt, wenn Sie eine Kopie des vorhandenen Datenbankschemas aktualisieren).

#### Hinweis:

- Die folgenden Zeichen sind im Benutzernamen nicht zulässig: \ / : \* ? " < > |
- Sie müssen sich den Benutzernamen und das Passwort für den Site-Administrator unbedingt merken, damit Sie sich bei der Site-Administration anmelden können.

Klicken Sie auf **Weiter**.

17. Die Seite **Datei-Repository-Pfad** wird geöffnet.



Klicken Sie im Feld **Datei-Repository-Pfad** auf die Schaltfläche zum Durchsuchen, um einen Repository-Pfad auszuwählen oder übernehmen Sie den Standardpfad. Geben Sie für den Repository-Ordner einen eindeutigen Namen unter Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung ein.

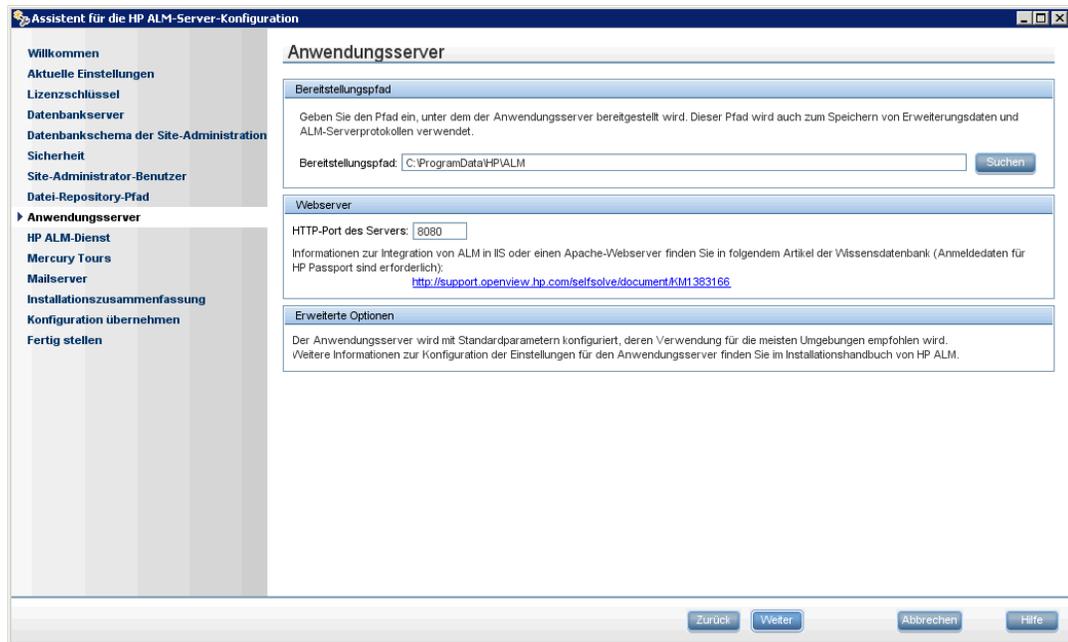
#### Hinweis:

- Achten Sie darauf, einen Pfad auszuwählen, für den Sie über uneingeschränkte Lese- und Schreibberechtigungen verfügen.
- Wenn Sie mit Cluster-Knoten arbeiten, müssen Sie sicherstellen, dass alle Knoten Zugriff auf den Datei-Repository-Pfad haben und dass es ein UNC-Pfad ist. Alle Knoten im Cluster müssen den gleichen Repository-Pfad aufweisen.

Wenn Sie den Standortkonfigurationsparameter `BASE_REPOSITORY_PATH` verwenden, können Sie einen Speicherort für einen Repository-Pfad erstellen, in dem neue Projekte gespeichert werden. Die Ausführung dieser Aktion bedeutet daher, dass es zwei Repository-Pfade gibt: den früheren Pfad mit den älteren Projekten und einen zweiten Pfad für später erstellte Projekte. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Klicken Sie auf **Weiter**.

18. Die Seite **Anwendungsserver** wird geöffnet.



- a. Im Feld **Bereitstellungspfad** :

Geben Sie den Speicherort für die Bereitstellung der Anwendungsdateien von ALM an. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen**, um einen Speicherort auszuwählen oder den Standard Speicherort zu akzeptieren. Es wird empfohlen, die Standardeinstellung zu übernehmen.

- b. Im Feld **Webserver**:

Ändern oder belassen Sie die standardmäßige HTTP-Portnummer. Der Standardanschluss ist 8080.

### Hinweis:

- Informationen über die Integration von ALM in einen IIS-Webserver finden Sie im Artikel [KM1383166](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1383166) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1383166>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)
- Wenn in einer Fehlermeldung angegeben wird, dass der Standardport nicht verfügbar ist, wird der Port möglicherweise von einer anderen Anwendung genutzt,

die auf dem Servercomputer ausgeführt wird. Sie können nach der Anwendung suchen und sie beenden oder eine andere Portnummer eingeben. Um eine andere Portnummer anzugeben, müssen Sie zuerst die Portnummer auf dem Anwendungsserver ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern der Portnummer des Anwendungsservers](#)" auf Seite 181. Setzen Sie dann die Konfiguration normal fort.

- Sie können den Wert des Heap-Speichers aktualisieren, nachdem Sie ALM installiert haben. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern der Heap-Speichergröße](#)" auf Seite 181".

Klicken Sie auf **Weiter**.

19. Die Seite **HP ALM-Dienst** wird geöffnet.

Assistent für die HP ALM-Server-Konfiguration

**HP ALM-Dienst**

Geben Sie Ihren Windows-Anmeldenamen, Ihr Passwort und Ihre Domäne ein, damit der HP ALM-Server als Dienst über Ihr lokales Netzwerk ausgeführt werden kann.

Wenn Sie kein Benutzerkonto angeben, wird für die Ausführung des HP ALM-Servers das lokale Systemkonto verwendet. In diesem Fall ist über den HP ALM-Server kein Zugriff auf Dateien über ein Netzwerk möglich.

Benutzername:

Passwort:

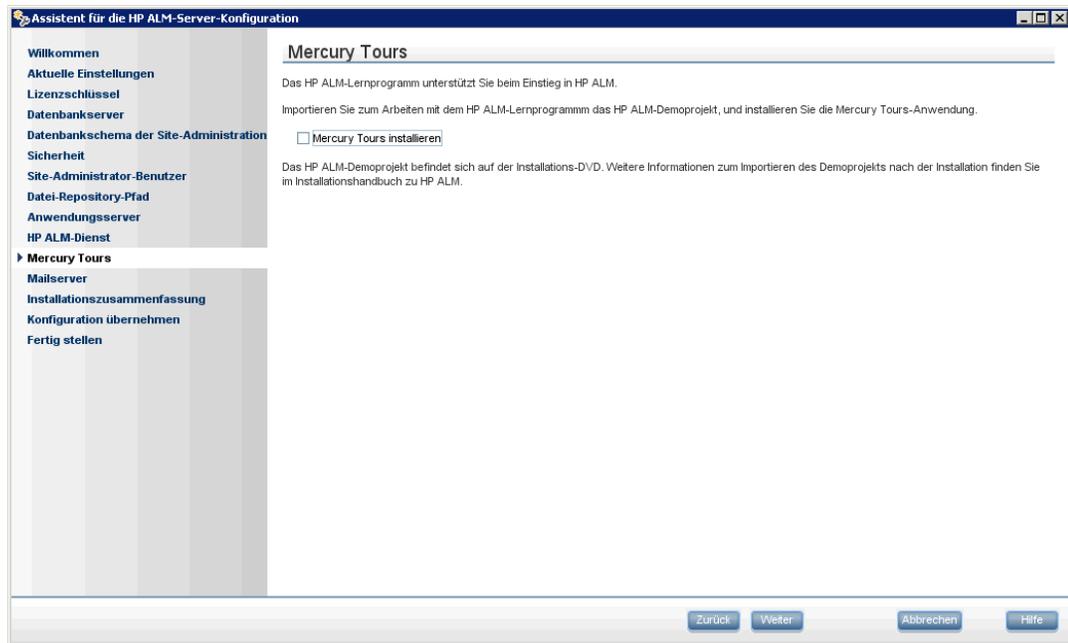
Domäne:

Zurück Weiter Abbrechen Hilfe

Geben Sie den **Benutzernamen**, das **Passwort** und die **Domäne** ein, die zum Ausführen des Anwendungsservers als Service verwendet werden sollen. Damit wird der Zugriff des Service auf das lokale Netzwerk aktiviert.

Wenn sich das Repository auf einem Remotecomputer befindet oder Sie einen Microsoft SQL-Server mit Windows-Authentifizierung verwenden, geben Sie die Details eines Domänenbenutzers ein, der über administrative Berechtigungen für den SQL-Server verfügt und der lokaler Administrator ist.

20. Die Mercury Tours-Site wird geöffnet.

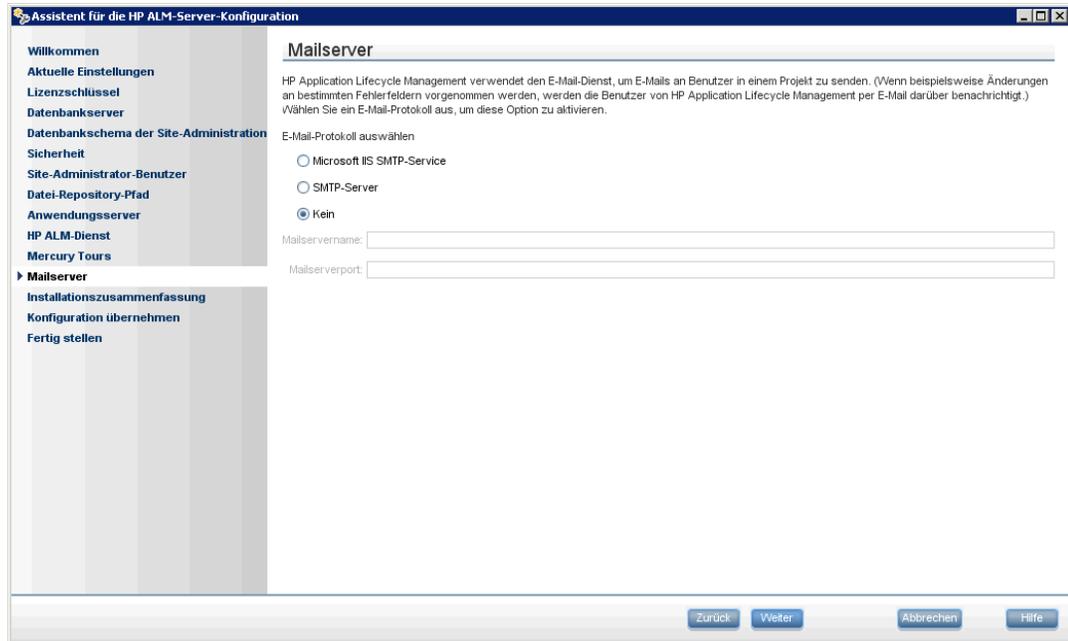


Damit Sie erste Schritte mit ALM ausführen können, installieren Sie die webbasierte Beispielanwendung für Reisebuchungen, Mercury Tours. Dies ist eine Voraussetzung für das Arbeiten mit dem *HP Application Lifecycle Management-Lernprogramm*.

**Hinweis:** Wir empfehlen, das ALM-Demoprojekt zu importieren, das auf der Installations-DVD für ALM 11.52 enthalten ist. Wenn Sie dieses Projekt importieren, können Sie alle Lektionen im *HP Application Lifecycle Management-Lernprogramm* ausführen. Importieren Sie in der Site-Administration die Datei **ALM\_Demo.qcp**. Weitere Informationen über das Importieren von Projekten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Klicken Sie auf **Weiter**.

21. Die Seite **Mailserver** wird geöffnet.



Damit Sie mit ALM E-Mails an Benutzer in einem ALM-Projekt senden können, müssen Sie ein Mailprotokoll auswählen. Geben Sie unter **SMTP-Server** den Servernamen ein.

Wenn Sie **Microsoft IIS SMTP-Service** ausgewählt haben, müssen Sie den SMTP-Dienst von Microsoft IIS konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfigurieren des IIS-E-Mail-Service](#)" auf Seite 125.

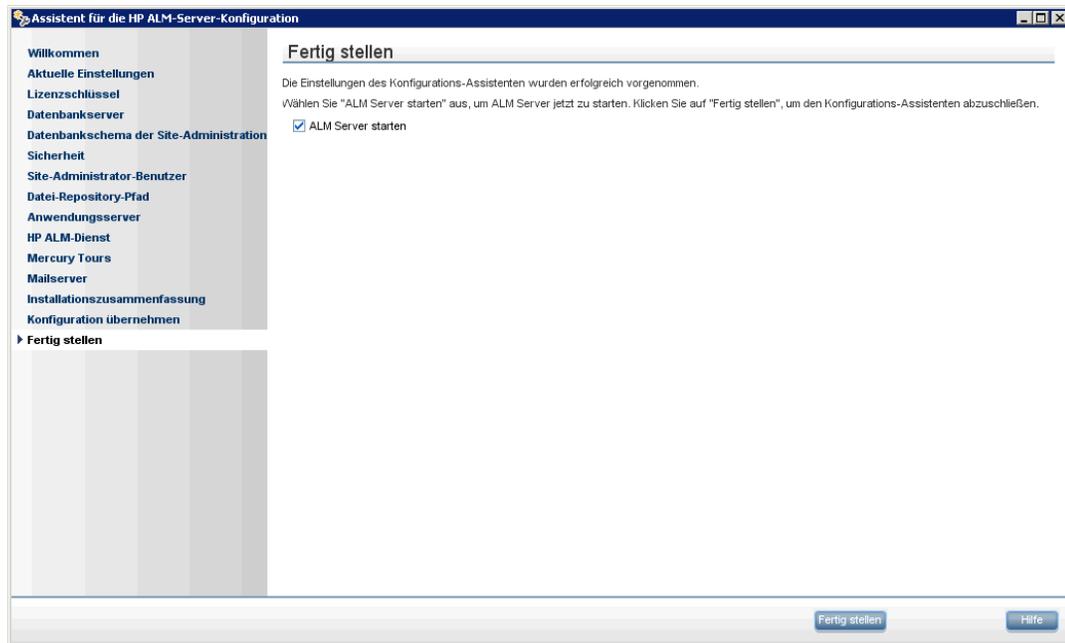
Klicken Sie auf **Weiter**.

**Hinweis:** Der Mailserver kann nach der Installation in der Site-Administration konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

- Die Seite **Installationszusammenfassung** wird geöffnet. Wenn Sie Einstellungen ändern möchten, klicken Sie auf **Zurück**.

Wenn Sie die Einstellungen übernehmen und den Konfigurationsvorgang starten möchten, klicken Sie auf **Weiter**.

- Die Seite **Fertig stellen** wird geöffnet.



Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Prüfen Sie bei einem Fehler der Installation die Installationsprotokolle auf Details. Weitere Informationen finden Sie unter ["Überprüfen der Installations- und Konfigurationsprotokolldateien"](#) auf Seite 202.

Wenn Sie eine Kopie des bestehenden Datenbankschemas der Site-Administration aktualisieren, kann ein Problem im Zusammenhang mit der Aktualisierung die Ursache für Konfigurationsfehler sein. Überprüfen Sie die folgenden Dateien im Verzeichnis **<Datei-Repository-Pfad>/sa/Admin/maintenancedata/out** auf weitere Informationen:

- **upgrade.txt**
- **verifyreport.html**

Wenn der Fehler durch Änderungen am vorhandenen Datenbankschema der Site-Administration verursacht wurde und der aktualisierte ALM-Server mit diesen Änderungen am Datenbankschema der Site-Administration nicht ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie eine Ausnahmedatei erstellen, die diese Änderungen aus dem Aktualisierungsprozess ausschließt. Führen Sie dann den Konfigurationsassistenten erneut aus. Weitere Informationen finden Sie unter ["Verwalten von Schemaänderungen"](#) auf Seite 103.

24. Wenn Sie zum Neustart des Computers aufgefordert werden, können Sie angeben, dass Sie den Computer später neu starten möchten. Sie müssen den Neustart jedoch vor der Verwendung von ALM durchführen. Sie müssen den Computer außerdem neu starten, bevor Sie ALM-bezogene Dateien, beispielsweise Integrations-Add-Ins, installieren.
25. Wenn Sie eine Oracle RAC-Datenbank verwenden, überprüfen Sie, ob der Standortkonfigurationsparameter **ORACLE\_RAC\_SUPPORT** auf **Y** eingestellt ist. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
26. Die Installation von ALM ist jetzt abgeschlossen. Fahren Sie mit ["Starten der Anwendung ALM"](#) auf Seite 146 **fort**.

## Installieren von ALM im unbeaufsichtigten Modus: Windows

Bei einer unbeaufsichtigten Installation wird der gesamte Installationsprozess im Hintergrund durchgeführt. Sie müssen nicht durch die Installationsbildschirme navigieren und keine Auswahl treffen. Stattdessen werden allen Konfigurationsparametern Werte zugewiesen, die Sie in einer Konfigurationsdatei (**qcConfigFile.properties**) definieren. Wenn Sie eine Installation im unbeaufsichtigten Modus ausführen, werden keine Meldungen angezeigt. Stattdessen können Sie die Installationsinformationen in der Protokolldatei anzeigen. Dort finden Sie auch die Information, ob die Installation erfolgreich verlaufen ist. Die Protokolldatei für die Installation befindet sich im Verzeichnis **%tmp%**.

Informationen zum Beheben der während der Installation auftretenden Probleme finden Sie unter ["Fehlerbehebung bei ALM-Installationsproblemen"](#) auf Seite 200.

### So installieren Sie ALM im unbeaufsichtigten Modus:

**Hinweis:** Wenn Sie unbeaufsichtigte Installationen für verschiedene Konfigurationen ausführen möchten, können Sie mehrere Konfigurationsdateien erstellen.

1. Deinstallieren Sie die bestehende Version von ALM/Quality Center vom Computer.
2. Erstellen Sie die Datei **qcConfigFile.properties**.

In der Datei werden die Konfigurationswerte definiert, die während der Installation verwendet werden.

Es empfiehlt sich, eine bestehende Datei aus einer früheren Installation von ALM zu verwenden.

Wenn es keine bestehende Datei gibt, können Sie manuell eine erstellen. Dies kann jedoch ein komplizierter, fehleranfälliger Vorgang sein. Sie sollten eine solche Datei erstellen, indem Sie eine normale Installation ausführen. Bei der Installation wird die Datei automatisch erstellt. Die Konfigurationswerte, die Sie während der Installation definieren, werden in der Datei aufgezeichnet. Auch wenn Sie ALM anschließend deinstallieren, können Sie die Datei behalten und nach Bedarf für künftige Installationen bearbeiten.

Die Datei wird automatisch in folgendem Pfad gespeichert: **C:\ProgramData\HP\ALM\conf**

3. Führen Sie an der Befehlszeile die Datei **run\_silent.bat** von der Installation-DVD aus. Die Datei befindet sich im entsprechenden **.zip**-Ordner für Ihr Betriebssystem (32 Bit oder 64 Bit).

Geben Sie an der Befehlszeile den Pfad der Konfigurationsdatei durch Eingabe des Parameters **-c <vollständiger Pfad der Konfigurationsdatei>** an. Beispiel:  
**c:\Users\lqadmin\Desktop\lqcConfigFile.properties**.

Optional können Sie zur Angabe eines alternativen Installationspfads den Parameter **-i** eingeben.

## Konfigurieren des IIS-E-Mail-Service

Wenn Sie auf der Seite **Mailserver** des ALM-Serverkonfigurationsassistenten die Option **Microsoft IIS SMTP-Service** ausgewählt haben, müssen Sie den Microsoft IIS SMTP-Service wie folgt konfigurieren:

1. Öffnen Sie das Fenster **Internetinformationsdienste-Manager**.
2. Klicken Sie im Ausschnitt **Struktur** mit der rechten Maustaste auf **Virtueller Standardserver für SMTP**, und wählen Sie **Eigenschaften** aus. Das Dialogfeld mit den Eigenschaften für den virtuellen Standardserver für SMTP wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Zugriff** auf die Schaltfläche **Verbindung**. Das Dialogfeld **Verbindung** wird geöffnet. Wählen Sie **Alle, mit Ausnahme der Computer in der Liste unten** aus, und klicken Sie auf **OK**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Relay**. Das Dialogfeld **Relayeinschränkungen** wird geöffnet. Wählen Sie **Alle, mit Ausnahme der Computer in der Liste unten** aus, und klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld mit den Eigenschaften des virtuellen Standardservers für SMTP zu schließen.

# Kapitel 15: Installieren von ALM auf Linux/Oracle Solaris-Systemen

---

In diesem Kapitel wird die Installation von ALM unter Linux/Oracle Solaris-Betriebssystemen beschrieben. Außerdem wird die Installation von ALM im Hintergrund beschrieben.

**Hinweis:** Weitere Informationen über die Installation von ALM auf Windows-Systemen finden Sie unter "Installieren von ALM auf Microsoft Windows-Systemen" auf Seite 108.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Installieren von ALM: Linux/Oracle Solaris .....	127
Installieren von ALM im unbeaufsichtigten Modus: Linux/Oracle Solaris .....	142
Arbeiten im Konsolenmodus .....	143

## Installieren von ALM: Linux/Oracle Solaris

Vor der Installation von ALM müssen Sie folgende Punkte berücksichtigen:

- Überprüfen Sie, ob die verschiedenen Installationsvoraussetzungen erfüllt werden. Weitere Informationen zu den Voraussetzungen finden Sie in den relevanten Kapiteln unter ["Installationsvoraussetzungen" auf Seite 44](#).
- Die folgenden Schritte werden vom root-Benutzer ausgeführt. Sie können auch von einem Benutzer ohne root-Berechtigungen ausgeführt werden, falls der Systemadministrator Vorbereitungen entsprechend den Anweisungen unter ["Installieren von ALM für Benutzer ohne root-Berechtigungen" auf Seite 53](#) getroffen hat.
- Bei der Arbeit in einer Cluster-Umgebung müssen Sie das Dateisystem-Repository mounten, bevor Sie mit der ALM-Installation beginnen. Dabei sollten keine Zwischenspeichermechanismen verwendet werden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Netzwerkadministrator.
- Standardmäßig werden Installations- und Konfigurationsprozesse im Konsolenmodus ausgeführt. Für die Navigation von einem Schritt des Assistenten zum nächsten müssen Sie mit den verschiedenen Befehlstypen des Konsolenmodus vertraut sein. Eine Erläuterung der verschiedenen Befehlstypen und der Methoden für die Eingabe von Konfigurationseinstellungen finden Sie unter ["Arbeiten im Konsolenmodus" auf Seite 143](#).
- Wenn bei der Installation von ALM Probleme auftreten, finden Sie Vorschläge zur Problemlösung im ["Fehlerbehebung bei ALM-Installationsproblemen" auf Seite 200](#).

### So installieren Sie ALM:

**Hinweis:** Das Installationsverfahren besteht aus zwei Teilen: Installation und Konfiguration. Beide sind in diesem Abschnitt dokumentiert.

1. Melden Sie sich mit den entsprechenden Berechtigungen beim ALM-Hostcomputer an. Eine Liste der erforderlichen Berechtigungen finden Sie unter ["Erforderliche Berechtigungen: Linux/Oracle Solaris" auf Seite 54](#).
2. Wenn Quality Center oder ALM auf dem Computer installiert ist, deinstallieren Sie die Anwendungen. Weitere Informationen über die Deinstallation von finden Sie unter ["Deinstallieren von ALM in Linux/Oracle Solaris-Systemen" auf Seite 195](#).
3. Der Installationsprozess kann nur im Konsolenmodus ausgeführt werden. Nach Abschluss der Installation können Sie mit dem Assistenten für die ALM-Serverkonfiguration die Installation konfigurieren. Der Assistent wird standardmäßig im Konsolenmodus ausgeführt.
4. Erstellen Sie ein Installationsverzeichnis auf dem Server. Beispiel: `/usr/Install/ALM`.
5. Legen Sie die Installations-DVD für die ALM11.52-Software in das DVD-Laufwerk ein. Navigieren Sie im Mount-Ordner zum entsprechenden Installationsunterordner für Ihr System. Beispiel:
  - **Linux.** `/mnt/dvd/ALM-Linux`
  - **Solaris.** `/mnt/dvd/ALM-Solaris`

6. Kopieren Sie den gesamten Inhalt des Unterordners in das Installationsverzeichnis, das Sie auf dem Server erstellt haben.
7. Führen Sie den folgenden **chmod**-Befehl aus, um Berechtigungen für die Installationsdateien zuzulassen: **chmod -R 777 <Installationsverzeichnis>**.
8. Navigieren Sie vom Installationsverzeichnis auf dem Server zum Ordner mit der Datei **installer.sh**.
  - Wenn Sie ALM als root-Benutzer starten möchten, setzen Sie die Installation als root-Benutzer fort. Führen Sie **installer.sh** aus.
  - Wenn Sie ALM als Benutzer ohne root-Berechtigungen, also als **ALM\_Admin**, starten möchten, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
    - Wenn der Systemadministrator **sudo**-Rechte für **ALM\_Admin** festgelegt hat, wechseln Sie jetzt zu **ALM\_Admin**, und führen Sie die Datei **installer.sh** mit **sudo installer.sh** aus.
    - Wenn der Systemadministrator **ALM\_Admin** keine **sudo**-Rechte erteilt hat, führen Sie die Installation als root-Benutzer fort. Führen Sie **installer.sh** aus.
9. Der Setup-Assistent für HP Application Lifecycle Management wird mit der Willkommenseite angezeigt.

```
-----  
Welcome to the HP Application Lifecycle Management Setup Wizard  
-----  
This wizard will guide you through the steps required to install HP Application  
Lifecycle Management on the computer.  
  
WARNING: This computer program is protected by copyright law and international t  
reaties. Unauthorized duplication or distribution of this program, or any portio  
n of it, may result in several civil  
or criminal penalties, and will be prosecuted to the maximum extent possible und  
er the law.  
  
> To continue, select "Next"  
> To abort the setup wizard, select "Cancel"  
  
Select [ Next[n], Cancel[c] ] :
```

Wählen Sie **Next** aus, um den Vorgang fortzusetzen.

10. Die Seite mit der Lizenzvereinbarung wird angezeigt.

```
-----  
LICENSE AGREEMENT  
-----  
  
Please take a moment to read the License Agreement, located in:  
/usr/tmp/Linux2.4/sequencer/resources/EULA/EULA .  
  
>To review the full License Agreement, select "View Agreement"  
>To accept the agreement terms, select "Agree"  
>To go back to the previous step, select "Back"  
>To abort the setup wizard, select "Cancel"  
  
Select: [ View Agreement[v], Agree[a], Back[b], Cancel[c] ] :
```

Lesen Sie die Vereinbarung. Wenn Sie die Bedingungen der Vereinbarung akzeptieren, wählen Sie **Zustimmen** aus.

11. Die Seite zur Auswahl des Installationsverzeichnisses wird mit dem Standardspeicherort für die Installationsdateien angezeigt.

```
-----  
SELECT INSTALLATION DIRECTORY  
-----  
  
The installer will install HP Application Lifecycle Management in the following  
directory:  
/opt/HP/HP_ALM_Server.  
  
> To install in this directory, select "Next"  
> To install in a different directory, select "Select different directory"  
> To go back to the previous step, select "Back"  
> To abort the setup wizard, select "Cancel"  
  
Select [ Next[n], Select different directory[s], Back[b], Cancel[c] ]:
```

Wählen Sie **Next** aus, um den Standardpfad nicht zu ändern, oder wählen Sie **Select different directory** aus, um ein anderes Verzeichnis zu definieren.

**Hinweis:** Wenn Sie den Standardpfad ändern, wird ein weicher Link (symbolischer Link) mit dem standardmäßigen Verzeichnispfad erstellt, der auf das von Ihnen definierte Verzeichnis verweist.

12. Die Bestätigungsseite wird angezeigt.

```
-----  
CONFIRMATION  
-----  
  
HP Application Lifecycle Management will be installed in the following directory  
:  
/opt/HP/HP_ALM_Server.  
  
> To start the HP Application Lifecycle Management installation, select "Install"  
> To go back to the previous step, select "Back"  
> To abort the setup wizard, select "Cancel"  
  
Select [ Install[i], Back[b], Cancel[c] ]:
```

Wenn Sie die Einstellungen nicht ändern möchten, wählen Sie **Install** aus, um die Installation fortzusetzen. Alternativ können Sie **Back** auswählen, um vorherige Einstellungen zu ändern, oder **Cancel**, um die Installation abzubrechen.

Wenn Sie **Install** auswählen, werden ALM-Dateien auf dem Servercomputer installiert.

13. Nach Abschluss der Installation wird die Seite **Finish** angezeigt.

```

-----
FINISH
-----

HP Application Lifecycle Management has been successfully installed in the /opt/
HP/HP_ALM_Platform directory

LOG FILE: Install log directory:
/var/log/28.03.12_14-12-33_HP_ALM_Server_11.50.000_iHP_log.txt

> To complete the setup wizard, select "Finish"
> To view the output log, select "View Log"

Select [ Finish[f], View Log[v] ]:

```

Wählen Sie zum Abschließen des Setup-Assistenten **Finish** aus.

- Der Serverkonfigurationsassistent von HP ALM wird mit der Willkommenseite gestartet.

#### Hinweis:

- Der Konfigurationsassistent speichert Konfigurationseinstellungen in der Datei **qcConfigFile.properties**. Die Datei wird im Verzeichnis **/var/opt/HP/ALM/conf** erstellt. Die Datei sollte aus diesem Speicherort nicht verschoben werden.
- Der Konfigurationsassistent erstellt die Datei **repid.txt** im Ordner **<ALM-Bereitstellungspfad>|qc**. Die Datei sollte aus diesem Speicherort nicht verschoben werden.
- Einige der in diesem Installationsverfahren beschriebenen Dialogfelder sind nur für den primären Knoten erforderlich und werden bei der Installation von ALM auf einem sekundären Knoten in einem Cluster nicht angezeigt.

```

-----
Welcome

Welcome to the HP ALM Platform Configuration Wizard.

The HP ALM Platform Configuration Wizard will guide you through the steps of
installing HP Application Lifecycle Management Platform 12.00 on your computer.

Press 1 for Next, 2 for Cancel, or 3 for Redisplay [1]

```

- Wenn Sie das Installationskript als root-Benutzer ausgeführt haben und ALM als root-Benutzer starten möchten, wählen Sie **Next** aus, um mit der nächsten Seite fortzufahren.
  - Wenn Sie das Installationskript als root-Benutzer ausgeführt haben, aber ALM als **ALM\_Admin** starten möchten, wählen Sie **Cancel** aus. Wechseln Sie dann zu **ALM\_Admin**, und führen Sie die Datei **run\_after\_install.sh** im Installationsordner aus.
  - Wenn Sie das Installationskript mit **ALM\_Admin** und **sudo** ausgeführt haben, wählen Sie **Cancel** aus. Führen Sie dann mit **ALM\_Admin** ohne **sudo** die Datei **run\_after\_install.sh** im Installationsordner aus.
- Wenn der Assistent Einstellungen einer vorherigen ALM-Installation ermittelt, wird die Seite **Current Settings** angezeigt.

```
-----  
Current Settings  
  
Configuration Wizard has detected existing configuration settings on this  
computer.  
Do you want to keep all current configuration settings?  
  
[X] 1 - Yes, I want to keep all current settings  
[ ] 2 - No, I want to reconfigure server settings  
  
To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Standardmäßig werden aktuelle Einstellungen verwendet. Die aktuellen Einstellungen werden auf den folgenden Seiten des Assistenten als Standardwerte angezeigt. Sie können dann Änderungen an den vorherigen Einstellungen vornehmen.

Bestimmen Sie, ob Sie die aktuellen Einstellungen übernehmen oder löschen möchten, und fahren Sie dann mit der nächsten Seite fort.

16. Die Seite mit dem Lizenzschlüssel wird angezeigt.

a. Geben Sie den Pfad zur Lizenzdatei ein.

```
-----  
License Key  
  
Choose the file containing your HP ALM Platform license key and type your  
maintenance key (located in the product package).  
  
License key file:
```

Wenn Sie über eine Datei mit Lizenzschlüsseln verfügen, geben Sie den Dateipfad der ALM-Lizenz ein. Wenn Sie nicht über eine Datei mit Schlüsseln verfügen, können Sie dieses Feld leer lassen und mit einem Testschlüssel fortfahren.

b. Verwenden Sie einen Testschlüssel.

```
[ ] 1 - Use Evaluation Key  
  
To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]  
  
Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 for Cancel, or 4 for Redisplay [1]
```

Wenn Sie nicht über einen Lizenzschlüssel verfügen, können Sie einen Testschlüssel für eine 30-tägige Testversion von ALM verwenden. Eine Liste der verfügbaren ALM-Editionen wird angezeigt.

Wählen Sie aus der Editionsliste die gewünschte Edition aus.

17. Die Seite **Database Server** wird angezeigt.

- a. Wählen Sie den Datenbanktyp aus.

```
Database Server

Database Type

[X] 1 - MS-SQL (SQL Auth.)
[ ] 2 - Oracle

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Weitere Informationen über Datenbankanforderungen finden Sie unter "[Voraussetzungen: Oracle-Datenbankserver](#)" auf Seite 58 oder "[Voraussetzungen: Microsoft SQL-Datenbankserver](#)" auf Seite 68.

- b. Wählen Sie eine Datenbankverbindungsmethode aus.

```
Database Connection

[X] 1 - Database Parameters
[ ] 2 - Connection String

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Database Parameters.** Ermöglicht die Eingabe von Informationen zum Datenbankserver.
- **Connection String.** Ermöglicht die Eingabe einer formulierten Verbindungszeichenfolge für den Datenbankserver. Wenn Sie diese Option auswählen, fahren Sie mit Schritt d fort.

Wählen Sie **Connection String** aus, um eine Oracle RAC-Datenbank zu verwenden, und geben Sie eine Zeichenfolge ein, die den Speicherort der Datei **tnsnames.ora** enthält, sowie den TNS-Server, auf den ALM verweisen soll. Verwenden Sie folgendes Beispiel:

```
jdbc:mercury:oracle:TNSNamesFile=<Speicherort von
tnsnames.ora>;TNSServerName=OrgRAC
```

Weitere Informationen über die Voraussetzungen für die Unterstützung von Oracle RAC finden Sie unter "[Oracle RAC-Unterstützung](#)" auf Seite 65.

- c. Geben Sie Datenbankparameter ein.

```
DB host name: [m35.com] 0

DB port number: [1433] 0
```

Wenn Sie **Database Parameters** als Verbindungsmethode auswählen, geben Sie die folgenden Informationen ein:

- **DB host name.** Geben Sie den Datenbankservernamen ein.
- **DB port number.** Geben Sie die Anschlussnummer für den Datenbankserver ein oder

übernehmen Sie die standardmäßige Anschlussnummer. Um die Standardwerte zu akzeptieren, geben Sie 1 ein, und drücken Sie dann die Eingabetaste.

- **Oracle-SID.** Geben Sie die Oracle-Systemkennung (SID) ein. Hierbei handelt es sich um einen Oracle-Parameter, mit dem die spezifische Oracle-Instanz auf dem Hostcomputer angegeben wird, auf dem der Oracle-Server installiert ist.
- d. Geben Sie die Anmeldeinformationen des Datenbankadministrators ein.

```
Database Administrator Login

DB admin user name: [sa] sa

DB admin password: [*****]

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 for Cancel, or 4 for Redisplay [1] 1
```

Geben Sie Folgendes an:

- **DB admin user name.** Der Name des Benutzers mit den für die Verbindung von ALM mit dem Datenbankserver erforderlichen administrativen Berechtigungen.
  - **DB admin password.** Das Passwort des Datenbankadministrators.
18. Die Seite **Site Administration Database Schema** wird geöffnet.
- a. Wählen Sie eine Option für das Datenbankschema der Site-Administration aus.

```
-----
Site Administration Database Schema

Selected Action

[X] 1 - Create a New Schema
[ ] 2 - Upgrade a copy of the existing schema
[ ] 3 - Connect to existing schema/ second node

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Create a New Schema.** Erstellt ein neues Datenbankschema der Site-Administration. Dies ist die Standardoption.
- **Upgrade a copy of the existing schema.** Erstellt eine Kopie des bestehenden Datenbankschemas der Site-Administration und aktualisiert diese Kopie. Weitere Informationen finden Sie unter ["Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration"](#) auf Seite 100.

Wenn Sie diese Option auswählen, werden Sie aufgefordert, dem Aktualisierungsprozess eine Ausnahmedatei hinzuzufügen. Wenn Sie eine Ausnahmedatei definiert haben, geben Sie ihren Speicherort vor dem Installationsprozess an. Weitere Informationen über Ausnahmedateien finden Sie unter ["Verwalten von Schemaänderungen"](#) auf Seite 103.

- **Connect to existing schema / second node.** Diese Option kann in zwei Szenarien verwendet werden:

- Wenn Sie ALM erneut installieren und eine Verbindung mit dem gleichen Datenbankschema der Site-Administration herstellen möchten.
- Wenn Sie über einen bestehenden Knoten verfügen und ALM in einem anderen Knoten installieren möchten, um einen Cluster zu erstellen. Weitere Informationen über die Cluster-Konfiguration finden Sie unter "[Cluster: Linux/Oracle Solaris](#)" auf [Seite 56](#).

**Hinweis:** Mit dieser Option können Sie nur eine Verbindung mit einem Datenbankschema der Site-Administration von ALM 11.52 herstellen. Um eine Verbindung mit einer früheren Version der Site-Administration herzustellen, müssen Sie zuerst das Schema aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter "[Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration](#)" auf [Seite 100](#).

- b. Geben Sie Informationen zum Oracle-Tablespace ein.

```
Oracle Tablespaces

Select the default and temporary tablespaces that will be used to store the ALM
Server Site Administration database schema.

Temporary Tablespace:

[X] 1 - TEMP

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Geben Sie die folgenden Informationen ein, wenn Sie eine Oracle-Datenbank verwenden. Wenn Sie eine Microsoft SQL-Datenbank verwenden, fahren Sie mit Schritt c fort.

**Hinweis:** Wenn Sie ALM in einem sekundären Knoten installieren oder wenn die Datenbank der Site-Administration bereits vorhanden ist, wird das neue Datenbankschema der Site-Administration im selben Tablespace wie das bestehende Schema erstellt. Fahren Sie mit Schritt 21 fort.

- **Temporary Tablespace.** Der temporäre Tablespace ist der Speicherort in der Datenbank, an dem temporäre Tabellen erstellt werden, um interne Datenbankfunktionen zu ermöglichen, beispielsweise umfangreiche Sortieraufgaben. Es wird empfohlen, den Standardspeicherort zu akzeptieren.
- **Default Tablespace.** Der Standard-Tablespace ist der Speicherort in der Datenbank, an dem Datenbankobjekte erstellt werden.

```

Default Tablespace:

[X] 1 - QC_DATA 5107MB
[ ] 2 - QCQA 367MB
[ ] 3 - TDQC 86MB
[ ] 4 - OTAL 99MB
[ ] 5 - QUALCTR_DATA_2 936MB
[ ] 6 - TDDATA 430MB
[ ] 7 - TD50_DATA 1689MB
[ ] 8 - BSTATS_DATA 6149MB
[ ] 9 - QC_PROJECTS 12726MB
[ ] 10 - TD 1678MB
[ ] 11 - USERS 137MB
[ ] 12 - NETAPP 22918MB
[ ] 13 - USER_DATA 468MB
[ ] 14 - QUALITY_CTR_DATA 1008MB
[ ] 15 - QC_92 4568MB
[ ] 16 - QCPD 6336MB
[ ] 17 - QCTB01 99MB
[ ] 18 - TESTDIR_DATA_01 17381MB
[ ] 19 - QC_DATA_03 4501MB

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
    
```

Wählen Sie einen Speicherort aus der Liste aus.

- c. Geben Sie die Details des Datenbankschemas der Site-Administration ein.

```

SA Schema Details

Schema name: [ilana_linux_vmqrnd67] new_ALM_sa_schema

Schema password: [*****]
Press 1 for default value, or 2 for no value: [1]

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 for Cancel, or 4 for Redisplay [1]
    
```

Geben Sie Folgendes ein:

- **Schema name.** Geben Sie einen Namen für das Datenbankschema der Site-Administration ein, oder akzeptieren Sie den Standardwert.

Wenn Sie weiter oben **Upgrade a copy of the existing schema** ausgewählt haben, wird die Option **New Schema Name** angezeigt. Geben Sie einen Namen für die aktualisierte Kopie des Datenbankschemas der Site-Administration ein.

**Hinweis:** Wenn Sie ein vorhandenes Datenbankschema der Site-Administration für die Arbeit mit ALM 11.52 aktualisieren, müssen Sie denselben Namen wie vor der Aktualisierung verwenden.

- **Schema password.** Geben Sie abhängig vom Datenbanktyp die folgenden Informationen ein:
  - **Oracle** Das standardmäßige Passwort **tdtdtd** wird erstellt, das Sie akzeptieren oder ändern können.
  - **Microsoft SQL Server (SQL-Authentifizierung).** ALM verwendet den **td**-Benutzer zum Erstellen des Datenbankschemas der Site-Administration. Weitere

Informationen über den Benutzer **td** finden Sie unter ["Benutzerberechtigungen für die Verbindung von ALM mit einem Microsoft SQL-Datenbankserver"](#) auf Seite 70.

Geben Sie entsprechend der in Ihrem Unternehmen geltenden Richtlinie ein Passwort für den Benutzer **td** ein oder behalten Sie das Standardpasswort **tdtdtd** bei.

19. Die Seite **Security** wird angezeigt.

```
-----
Security

ALM Platform encrypts confidential data, such as passwords to external systems
(DB, LDAP), and secures communication with other HP BTO applications.

Confidential Data Encryption

Enter a passphrase with at least 12 characters for secure storage of
confidential data.
Important: If you are installing a cluster of servers, make sure you enter the
same passphrase on all nodes.

[ ] 1 - Use default value (unsecure)

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0] 0
```

Passwörter für den Zugriff auf externe Systeme (Datenbanken und LDAP) werden von ALM nach der Verschlüsselung gespeichert. Geben Sie eine Passphrase für vertrauliche Daten ein, die ALM zur Verschlüsselung der Informationen verwenden soll, oder verwenden Sie den Standardwert. Wenn Sie jedoch den Standardwert verwenden, sind die verschlüsselten Informationen anfälliger gegen unbefugten Zugriff.

Notieren Sie sich diese Passphrase für künftige Supportanfragen. Sie benötigen die Passphrase auch, wenn Sie ALM erneut bereitstellen, eine Kopie des vorhandenen Datenbankschemas der Site-Administration aktualisieren oder die ALM-Version aktualisieren.

### Überlegungen zur Passphrase für vertrauliche Daten

- Beim Aktualisieren des Datenbankschemas der Site-Administration von der ALM 11.52-Version müssen Sie dieselbe Passphrase eingeben, die bei der vorherigen Installation verwendet wurde. Wenn Sie die Passphrase nicht kennen, gibt es eine Umgehungslösung, um sie wiederherzustellen. Sie müssen jedoch den Konfigurationsprozess abbrechen und nach Abschluss der Umgehungslösung neu beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Wiederherstellen einer verlorenen Passphrase für vertrauliche Daten"](#) auf Seite 102.
- Wenn Sie für Performance Center und/oder Lab Management aktivierte Projekte auf den Server migrieren, auf dem Sie die Installation ausführen, müssen Sie die gleiche Passphrase für vertrauliche Daten verwenden, die auf dem Server definiert wurde, auf dem die Projekte erstellt wurden.
- Wenn Sie ALM in einem Cluster installieren, müssen Sie für alle Knoten dieselbe Passphrase verwenden.
- Nach Abschluss des Serverkonfigurationsassistenten können Sie die Passphrase für die

Verschlüsselung vertraulicher Daten nicht mehr ändern.

- Groß-/Kleinschreibung wird für die Passphrase berücksichtigt. Stellen Sie sicher, dass es vor oder nach der Passphrase keine Leerzeichen gibt.

20. Geben Sie eine Passphrase für sichere Kommunikation ein.

```
Communication Security

Enter a passphrase with at least 12 characters for secure communication.

Communication security passphrase:

Retype Communication security passphrase:

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 for Cancel, or 4 for Redisplay [ ]
```

Die Kommunikation zwischen ALM und anderen HP BTO-Anwendungen wird aktiviert, nachdem die Authentifizierung mittels SSO-Token (Single Sign-On, einmalige Anmeldung) erfolgt ist. Geben Sie eine Passphrase für sichere Kommunikation ein, die ALM zur Verschlüsselung des SSO-Tokens verwenden soll.

#### Hinweis:

- Die Passphrase für sichere Kommunikation wird als Wert des Standortkonfigurationsparameters **COMMUNICATION\_SECURITY\_PASSPHRASE** gespeichert. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- **Performance Center:** Verwenden Sie für die Performance Center-Serverkonfiguration dieselbe Passphrase für sichere Kommunikation.

21. Die Seite **Site Administrator User** wird geöffnet.

```
-----
Site Administrator User

Type user name and password to be used when logging in to Site Administration.
This is not the same as the Site Administration database schema name and
password.

User name: [sa] sa

Password:

Retype password:

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 for Cancel, or 4 for Redisplay [1] 1
```

Sie verwenden den Namen und das Passwort des Site-Administrators, den bzw. das Sie hier definieren, für die Anmeldung an der Site-Administration. Nach der Installation können Sie den Site-Administrator ändern oder weitere Site-Administratoren hinzufügen. Geben Sie einen Benutzernamen (maximal 60 Zeichen) und ein Passwort für den Site-Administrator ein, und wiederholen Sie die Eingabe des Passworts zur Bestätigung.

Wenn Sie eine Kopie des bestehenden Datenbankschemas der Site-Administration aktualisieren, werden standardmäßig der gleiche Benutzer und die gleichen Anmeldeinformationen auf das aktualisierte Datenbankschema der Site-Administration angewendet. Die Option **Zusätzlichen Site-Administrator-Benutzer erstellen** wird angezeigt, sodass Sie diese Standardeinstellung ignorieren und einen zusätzlichen Benutzer erstellen können.

**Hinweis:**

- Die folgenden Zeichen sind im Benutzernamen nicht zulässig: \ / : \* ? " < > |
- Sie müssen sich den Benutzernamen und das Passwort für den Site-Administrator unbedingt merken, damit Sie sich bei der Site-Administration anmelden können.

22. Die Seite **File Repository Path** wird geöffnet.

```
-----  
File Repository Path  
  
File repository path: [/var/opt/HP/ALM/repository]  
  
Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 for Cancel, or 4 for Redisplay [1] 1
```

Akzeptieren Sie den Standardpfad, oder geben Sie einen neuen Pfad ein. Wenn Sie die Standardeinstellung ignorieren, stellen Sie sicher, dass Sie einen eindeutigen Pfad unter Berücksichtigung der Groß-/Kleinschreibung eingeben.

**Hinweis:**

- Achten Sie darauf, einen Pfad auszuwählen, für den Sie über uneingeschränkte Lese- und Schreibberechtigungen verfügen.
- Wenn Sie mit Cluster-Knoten arbeiten, müssen Sie sicherstellen, dass alle Knoten Zugriff auf den Datei-Repository-Pfad haben und dass es ein UNC-Pfad ist. Alle Knoten im Cluster müssen den gleichen Repository-Pfad aufweisen.

Wenn Sie den Standortkonfigurationsparameter `BASE_REPOSITORY_PATH` verwenden, können Sie einen Speicherort für einen Repository-Pfad erstellen, in dem neue Projekte gespeichert werden. Mit dieser Aktion wird erreicht, dass zwei Repository-Pfade erstellt werden: der vorherige Pfad mit älteren Projekten und ein zweiter Pfad mit später erstellten Projekten. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

23. Die Seite **Application Server** wird geöffnet.

a. Geben Sie Informationen zum Bereitstellungspfad ein.

```
-----  
Application Server  
  
Deployment Path  
  
Enter the path under which the application server is deployed. This path is  
also used for storing extension data and ALM server logs.  
  
Deployment path: [/var/opt/HP/ALM]
```

Geben Sie einen **Bereitstellungspfad** ein, indem Sie den Speicherort für die Bereitstellung der ALM-Anwendungsdateien angeben. Es wird empfohlen, die Standardeinstellung zu übernehmen.

- b. Geben Sie Informationen zum Webserver ein.

```
Web Server

Server HTTP Port: [8080]
Press 1 for default value, or 2 for no value: [1]

To integrate ALM with IIS or an Apache Web server, refer to the following
knowledge base article:

http://support.openview.hp.com/selfsolve/document/KM1383166

Advanced Options

The application server is configured with default parameters that are
recommended for most environments.
For details on configuring application server settings, refer to the HP ALM
Installation Guide.

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 for Cancel, or 4 for Redisplay [1]
```

Ändern oder belassen Sie die standardmäßige HTTP-Portnummer. Der Standardanschluss ist 8080.

#### Hinweis:

- Wenn in einer Fehlermeldung angegeben wird, dass der Standardport nicht verfügbar ist, wird der Port möglicherweise von einer anderen Anwendung genutzt, die auf dem Servercomputer ausgeführt wird. Sie können nach der Anwendung suchen und sie beenden oder eine andere Portnummer eingeben. Um eine andere Portnummer anzugeben, müssen Sie zuerst die Portnummer auf dem Anwendungsserver ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern der Portnummer des Anwendungsservers](#)" auf Seite 181. Setzen Sie dann die Konfiguration normal fort.
- Sie können den Wert des Heap-Speichers aktualisieren, nachdem Sie ALM installiert haben. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern der Heap-Speichergöße](#)" auf Seite 181.

Die Seite **Mercury Tours** wird angezeigt.

```
-----
Mercury Tours

To help you get started with HP ALM, it is recommended to work with the HP ALM
Tutorial.

To work with the HP ALM Tutorial, you must import the HP ALM demo project and
install the Mercury Tours application.

[ ] 1 - Install Mercury Tours

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Damit Sie erste Schritte mit ALM ausführen können, installieren Sie die webbasierte Beispielanwendung für Reisebuchungen, Mercury Tours. Dies ist eine Voraussetzung für das Arbeiten mit dem *HP Application Lifecycle Management-Lernprogramm*.

**Hinweis:** Wir empfehlen, das ALM-Demoprojekt zu importieren, das auf der Installations-DVD für ALM 11.52 enthalten ist. Wenn Sie dieses Projekt importieren, können Sie alle Lektionen im *HP Application Lifecycle Management-Lernprogramm* ausführen. Importieren Sie in der Site-Administration die Datei **ALM\_Demo.qcp**. Weitere Informationen über das Importieren von Projekten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

24. Die Seite **Mail Server** wird angezeigt.

```
-----
Mail Server

HP Application Lifecycle Management Platform uses the mail service to send
e-mail messages to users in a project. (For example, each time changes are made
to specified defect fields, HP Application Lifecycle Management Platform
notifies users by mail.) To enable this option, choose a mail protocol.

Choose a mail protocol

[ ] 1 - SMTP Server
[X] 2 - None

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Damit Sie mit ALM E-Mails an Benutzer in einem ALM-Projekt senden können, müssen Sie **SMTP-Server** auswählen. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie den Servernamen ein.

**Hinweis:** Der Mailserver kann nach der Installation in der Site-Administration konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

25. Die Seite **Installation Summary** wird angezeigt. Wenn Sie Einstellungen ändern möchten, wählen Sie **Back** aus.

Wenn Sie die Einstellungen anwenden und den Konfigurationsprozess starten möchten, wählen Sie **Next** aus.

26. Die Seite **Finish** wird angezeigt.

```
-----  
Finish  
  
The Configuration wizard settings were successfully set.  
  
Select "Start ALM server" to start ALM server now. Click "Finish" to complete  
the Configuration Wizard.  
  
[X] 1 - Start ALM server  
  
To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Geben Sie **1** ein, drücken Sie dann die **Eingabetaste**, um ALM zu starten.

Prüfen Sie bei einem Fehler der Installation die Installationsprotokolle auf Details. Weitere Informationen finden Sie unter "[Überprüfen der Installations- und Konfigurationsprotokolldateien](#)" auf Seite 202.

Wenn Sie eine Kopie des bestehenden Datenbankschemas der Site-Administration aktualisieren, kann ein Problem im Zusammenhang mit der Aktualisierung die Ursache für Konfigurationsfehler sein. Überprüfen Sie die folgenden Dateien im Verzeichnis **<Datei-Repository-Pfad>/sa/Admin/maintenancedata/out** auf weitere Informationen:

- **upgrade.txt**
- **verifyreport.html**

Wenn der Fehler durch Änderungen am vorhandenen Datenbankschema der Site-Administration verursacht wurde und der aktualisierte ALM-Server mit diesen Änderungen am Datenbankschema der Site-Administration nicht ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie eine Ausnahmedatei erstellen, die diese Änderungen aus dem Aktualisierungsprozess ausschließt. Führen Sie dann den Konfigurationsassistenten mit den aktuellen Einstellungen erneut aus. Weitere Informationen finden Sie unter "[Verwalten von Schemaänderungen](#)" auf Seite 103.

27. Wenn Sie zum Neustart des Computers aufgefordert werden, können Sie angeben, dass Sie den Computer später neu starten möchten. Sie müssen den Neustart jedoch vor der Verwendung von ALM durchführen. Sie müssen den Computer außerdem neu starten, bevor Sie ALM-bezogene Dateien, beispielsweise Integrations-Add-Ins, installieren.
28. Wenn Sie eine Oracle RAC-Datenbank verwenden, überprüfen Sie, ob der Standortkonfigurationsparameter **ORACLE\_RAC\_SUPPORT** auf **Y** eingestellt ist. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
29. Die Installation von ALM ist jetzt abgeschlossen. Fahren Sie mit "[Starten der Anwendung ALM](#)" auf Seite 146 fort.

**Hinweis:**

Wenn Sie ALM als Benutzer ohne root-Berechtigungen, also als **ALM\_Admin**, ausführen möchten, den Konfigurationsassistenten aber versehentlich als root-Benutzer ausgeführt

haben, müssen die Berechtigungen geändert werden. Bitten Sie den Systemadministrator, den Besitz der Dateien in den folgenden Verzeichnissen in **ALM\_Admin** zu ändern:

- /var/opt/HP/ALM
- \$TEMP (nur die Dateien, die zu ALM gehören: QCServer.log\*, QcSpring.log\*)
- <ALM-Repository-Pfad>

## Installieren von ALM im unbeaufsichtigten Modus: Linux/Oracle Solaris

Bei einer unbeaufsichtigten Installation wird der gesamte Installationsprozess im Hintergrund durchgeführt. Sie müssen nicht durch die Installationsbildschirme navigieren und keine Auswahl treffen. Stattdessen werden allen Konfigurationsparametern Werte zugewiesen, die Sie in einer Konfigurationsdatei (**qcConfigFile.properties**) definieren. Wenn Sie eine Installation im unbeaufsichtigten Modus ausführen, werden keine Meldungen angezeigt. Stattdessen können Sie die Installationsinformationen in der Protokolldatei anzeigen. Dort finden Sie auch die Information, ob die Installation erfolgreich verlaufen ist. Die Protokolldatei für die Installation befindet sich im Verzeichnis **%tmp%**.

Informationen zum Beheben der während der Installation auftretenden Probleme finden Sie unter ["Fehlerbehebung bei ALM-Installationsproblemen"](#) auf Seite 200.

### So installieren Sie ALM im unbeaufsichtigten Modus:

**Hinweis:** Wenn Sie unbeaufsichtigte Installationen für verschiedene Konfigurationen ausführen möchten, können Sie mehrere Konfigurationsdateien erstellen.

1. Deinstallieren Sie alle vorherigen Installationen von Quality Center oder ALM vom Servercomputer.
2. Erstellen Sie die Datei **qcConfigFile.properties**.

In der Datei werden die Konfigurationswerte definiert, die während der Installation verwendet werden.

Es empfiehlt sich, eine bestehende Datei aus einer früheren Installation von ALM zu verwenden.

Wenn es keine bestehende Datei gibt, können Sie manuell eine erstellen. Dies kann jedoch ein komplizierter, fehleranfälliger Vorgang sein. Sie sollten eine solche Datei erstellen, indem Sie eine normale Installation ausführen. Bei der Installation wird die Datei automatisch erstellt. Die Konfigurationswerte, die Sie während der Installation definieren, werden in der Datei aufgezeichnet. Auch wenn Sie ALM anschließend deinstallieren, können Sie die Datei behalten und nach Bedarf für künftige Installationen bearbeiten.

Die Datei wird automatisch in folgendem Pfad gespeichert: **/var/opt/HP/ALM/conf**

3. Erstellen Sie ein Installationsverzeichnis für den Server, Beispiel: **/usr/Install/ALM**

- Legen Sie die Installations-DVD mit der ALM 11.52-Software in das DVD-Laufwerk ein, und navigieren Sie im Mount-Ordner zum entsprechenden Installationsunterordner für Ihr System. Beispiel:
  - Linux:** /mnt/dvd/ALM-Linux
  - Solaris:** /mnt/dvd/ALM-Solaris
- Kopieren Sie den gesamten Inhalt des Unterordners in das Installationsverzeichnis, das Sie auf dem Server erstellt haben.
- Führen Sie den folgenden chmod-Befehl aus, um Berechtigungen für die Installationsdateien zuzulassen: **chmod -R 777 <Installationsverzeichnis>**
- Navigieren Sie vom Installationsverzeichnis auf dem Server zur Datei **silent.sh**, und führen Sie sie aus.

Geben Sie an der Befehlszeile den Pfad der Konfigurationsdatei durch Eingabe des Parameters **-c <vollständiger Pfad der Konfigurationsdatei>** an.

## Arbeiten im Konsolenmodus

Der Serverkonfigurationsassistent von ALM wird standardmäßig im Konsolenmodus ausgeführt. Für die Navigation von einem Schritt des Assistenten zum nächsten müssen Sie mit den verschiedenen Befehlstypen des Konsolenmodus vertraut sein. In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Befehlstypen und die Methoden für die Eingabe von Konfigurationseinstellungen erläutert.

### Listenoptionen

Auf einigen Bildschirmen des Assistenten wird eine Reihe von Optionen in der Form einer Liste dargestellt, aus der Sie nur eine Option auswählen können. Beispiel:

```
-----  
Database Server  
  
Database Type  
  
[X] 1 - MS-SQL (SQL Auth.)  
[ ] 2 - Oracle  
  
To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Um die Auswahl vorzunehmen, geben Sie den numerischen Wert der gewünschten Option ein, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Die Seite wird erneut angezeigt. Jetzt befindet sich ein Häkchen neben der ausgewählten Option. Beispiel: Wenn Sie **2** eingeben und dann die **Eingabetaste** drücken, wird Folgendes angezeigt:

```
-----  
Database Server  
  
Database Type  
  
[ ] 1 - MS-SQL (SQL Auth.)  
[X] 2 - Oracle  
  
To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0]
```

Um die Auswahl zu bestätigen, geben Sie **0** ein, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

#### Textoptionen

Auf einigen Bildschirmen des Assistenten müssen Sie Text eingeben. Beispiel:

```
DB port number:
```

Wenn der Assistent einen bereits bestehenden Wert für das erforderliche Feld findet oder wenn es einen Standardwert gibt, wird der Wert in Klammern angezeigt. Beispiel:

```
DB port number: [1521]
```

Um den bestehenden Wert zu ignorieren, geben Sie einen neuen Wert ein, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**. Der neue Wert überschreibt den bestehenden Wert.

Um den aktuellen Wert zu übernehmen, oder das Feld leer zu lassen, drücken Sie die **Eingabetaste**. Die folgende Option wird angezeigt:

```
Press 1 for default value, or 2 for no value: [1]
```

Um mit dem bestehenden Wert mit dem nächsten Schritt fortzufahren, geben Sie **1** ein, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Um mit dem nächsten Schritt fortzufahren und das Feld leer zu lassen, geben Sie **2** ein, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

#### Fortfahren mit dem nächsten Schritt

Nach der Eingabe von Informationen über eine Liste oder durch Eingabe von Text werden Sie mit den folgenden Optionen aufgefordert fortzufahren:

```
Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 for Cancel, or 4 for Redisplay [1]
```

Geben Sie eine Nummer ein, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

- **Next.** ALM überprüft die eingegebenen Einstellungen. War die Überprüfung erfolgreich, wird der nächste Schritt angezeigt. Bei einem Fehler der Überprüfung wird eine Fehlermeldung angezeigt.
- **Previous.** Zeigt den Anfang des vorherigen Konfigurationsschritts an. Werte, die Sie bereits für den vorherigen Schritt eingegeben haben, werden als bestehende Werte angezeigt.
- **Cancel.** Bricht die Konfiguration ab.
- **Redisplay.** Zeigt den Anfang des aktuellen Konfigurationsschritts an. Werte, die Sie bereits für den Schritt eingegeben haben, werden als bestehende Werte angezeigt.



# Kapitel 16: Starten der Anwendung ALM

---

In diesem Kapitel werden die Optionen und Ressourcen von ALM vorgestellt. Außerdem wird erläutert, wie ALM gestartet wird.

Durchsuchen des ALM-Programmordners .....	147
Starten und Beenden von ALM-Services .....	147
Starten von ALM auf einem Clientcomputer .....	147
Registrieren von ALM auf einer Workstation .....	150

## Durchsuchen des ALM-Programmordners

Unter Windows werden nach Abschluss der ALM-Installation folgende Elemente zum ALM-Programmordner hinzugefügt (**Start >Programme > HP ALM-Server**):

Option (A-Z)	Beschreibung
<b>ALM-Taskleistensymbol</b>	Platziert das Taskleistensymbol auf der Taskleiste, falls es sich noch nicht dort befindet.
<b>Application Lifecycle Management</b>	Öffnet ALM. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Mercury Tours</b>	Öffnet eine Beispielwebanwendung für Flugbuchungen. Diese Webanwendung dient als Basis für das <i>HP Application Lifecycle Management-Lernprogramm</i> . Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Lernprogramm</i> .  <b>Hinweis:</b> Diese Anwendung ist nur verfügbar, wenn Sie sie im ALM-Serverkonfigurationsassistenten ausgewählt haben.
<b>Serverkonfigurationsassistent</b>	Führt den HP ALM-Serverkonfigurationsassistenten aus. Damit können Sie ALM neu konfigurieren.  <b>Achtung:</b> Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie Ihre Arbeit in ALM noch nicht begonnen haben.
<b>Server-Bereitstellungsassistent</b>	Stellt ALM erneut bereit. Führen Sie diesen Assistenten aus, nachdem Sie Änderungen am Site-Administrations-Repository oder an Anwendungsordnern vorgenommen haben.
<b>Site-Administration</b>	Öffnet die Anwendung Site-Administration. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i> .

## Starten und Beenden von ALM-Services

Klicken Sie in der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol , und wählen Sie **Application Lifecycle Management starten** oder **Application Lifecycle Management beenden** aus.

## Starten von ALM auf einem Clientcomputer

Sie starten ALM auf Ihrer Workstation in Ihrem Webbrowser.

Sie können mehrere ALM-Versionen gleichzeitig auf einer Workstation nutzen. Das umfasst mehrere ALM 11.00-/11.52-Clients, die Verbindungen mit verschiedenen ALM-Servern verwenden, und einen Quality Center 10.00- oder 9.2-Client.

Bevor Sie sich an ALM anmelden, müssen Sie ein Projekt in der Site-Administration erstellen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

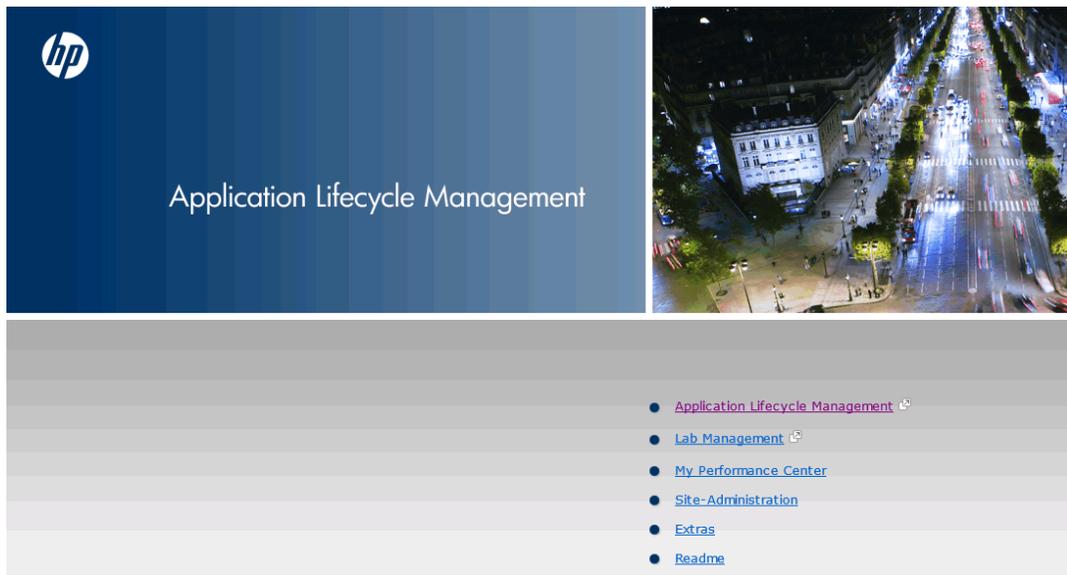
#### Hinweis:

- Damit Sie ALM zusammen mit HP-Testtools oder Tools anderer Hersteller bzw. benutzerdefinierten Tools verwenden können, müssen Sie das HP ALM Client Registration-Add-In ausführen. Damit werden ALM-Komponenten auf dem Clientcomputer registriert. Weitere Informationen finden Sie unter "[Registrieren von ALM auf einer Workstation](#)" auf Seite 150.
- Wenn die Benutzer über eine virtuelle Umgebung wie Citrix oder VMware eine Verbindung mit ALM herstellen, können Sie ALM-Komponenten an einem freigegebenen Speicherort bereitstellen, auf den alle Benutzer zugreifen können. Führen Sie für eine freigegebene Bereitstellung das Add-In **Shared Deployment for Virtual Environments** von der Seite mit Add-Ins für HP Application Lifecycle Management aus. Weitere Informationen zum Installieren von Add-Ins finden Sie unter "[Installieren von HP ALM-Add-Ins](#)" auf Seite 178.

#### So starten Sie ALM:

1. Öffnen Sie den Webbrowser, und geben Sie den ALM-URL ein: **http://<ALM-Servername> [<:Portnummer>]/qcbn**

Das Application Lifecycle Management-Optionenfenster wird geöffnet.



Das ALM-Optionenfenster enthält die folgenden Links:

Option	Beschreibung
<b>Application Lifecycle Management</b>	Öffnet die ALM-Anwendung. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Lab Management</b>	Öffnet die Anwendung Lab Management. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP ALM Lab Management-Handbuch</i> .
<b>Site-Administration</b>	Öffnet die Anwendung Site-Administration. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i> .
<b>Extras</b>	Öffnet die Seite mit Add-Ins für HP Application Lifecycle Management.
<b>Readme</b>	Öffnet die ALM-Readme, in der die aktuellen Neuigkeiten und Informationen über ALM enthalten sind.

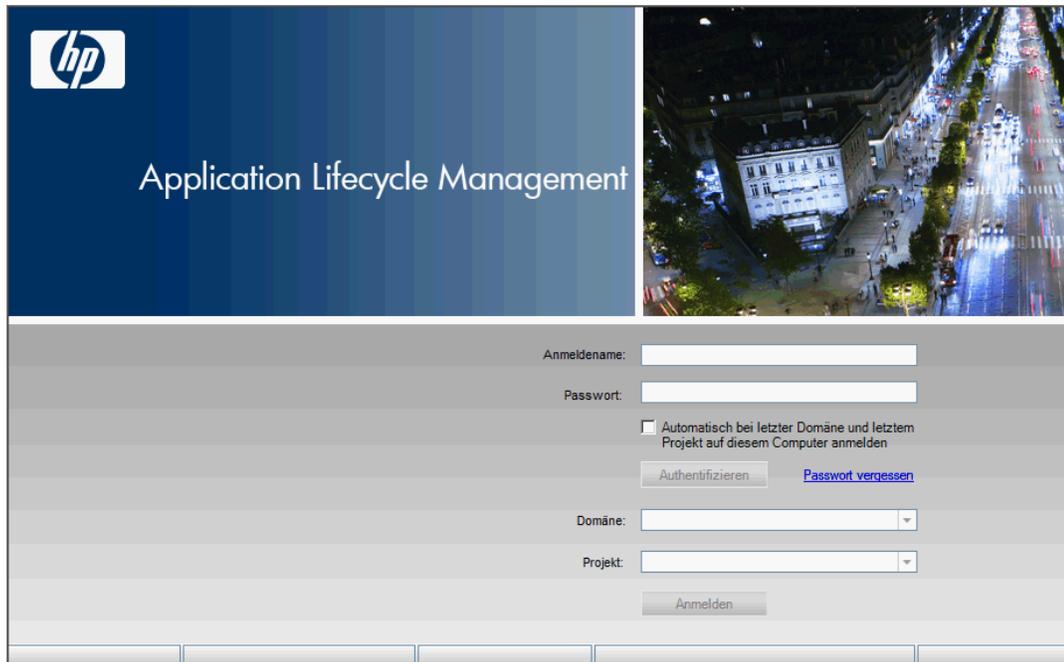
2. Klicken Sie auf den Link **Application Lifecycle Management**. Bei jedem Ausführen von ALM wird eine Versionsüberprüfung durchgeführt. Wird eine neuere Version gefunden, werden die erforderlichen Dateien auf Ihren Computer geladen.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

**Hinweis:**

- **Windows 7/2008/2008R2:** Wenn Sie keine Administratorrechte auf Ihrem Computer haben und eine Sicherheitswarnung angezeigt wird, klicken Sie auf **Nicht installieren**. Anschließend wird der Installationsbildschirm angezeigt.
- Wenn Sie ALM über eine virtuelle Umgebung wie Citrix ausführen, kann nur der Systemadministrator eine neue Version installieren.
- Werden die Dateien heruntergeladen, das Anmeldefenster jedoch nicht angezeigt, müssen Sie einen Microsoft-Hotfix auf Ihrem Computer installieren. Weitere Informationen finden Sie im Artikel [KM905289](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM905289) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM905289>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

3. Nachdem die ALM-Version geprüft und gegebenenfalls Dateien aktualisiert wurden, wird das Anmeldefenster von Application Lifecycle Management geöffnet.



4. Geben Sie im Feld **Anmeldename** Ihren Benutzernamen ein.
5. Geben Sie im Feld **Passwort** das Passwort ein. Sollten Sie das Passwort vergessen haben, klicken Sie auf den Link **Passwort vergessen**. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatisch bei letzter Domäne und letztem Projekt auf diesem Computer anmelden**, wenn Sie möchten, dass die ALM-Anmeldung automatisch beim letzten Projekt erfolgt, in dem Sie gearbeitet haben.
7. Klicken Sie auf **Authentifizieren**. ALM überprüft den Benutzernamen und das Passwort und stellt fest, auf welche Domänen und Projekte Sie zugreifen können. Falls Sie die automatische Anmeldung aktiviert haben, wird ALM geöffnet.  
  
Falls die Authentifizierung fehlschlägt, prüfen Sie, ob Sie Ihren Benutzernamen und das Passwort korrekt eingegeben haben, und versuchen Sie es erneut.
8. Wählen Sie in der Liste **Domäne** eine Domäne aus. Standardmäßig wird die Domäne ausgewählt, in der Sie zuletzt gearbeitet haben.
9. Wählen Sie in der Liste **Projekt** ein Projekt aus. Standardmäßig wird das Projekt ausgewählt, in dem Sie zuletzt gearbeitet haben.
10. Klicken Sie auf **Anmelden**. ALM zeigt das Modul an, in dem Sie in der vorhergehenden Sitzung gearbeitet haben.

## Registrieren von ALM auf einer Workstation

Damit Sie mit HP-Testtools oder Tools anderer Hersteller bzw. benutzerdefinierten Tools arbeiten können, müssen Sie ALM auf dem Clientcomputer registrieren.

**Hinweis:** Falls auf Ihrem Computer Vorversionen von ALM/Quality Center ausgeführt werden,

müssen Sie vor der Registrierung von ALM11.52 alle Instanzen von ALM/Quality Center und alle Integrationstools schließen.

#### So registrieren Sie ALM auf einer Workstation:

1. Melden Sie sich als lokaler Benutzer oder Domänenbenutzer mit Administratorrechten am Computer an. Vergewissern Sie sich, dass Sie über die nachfolgenden Registrierungs- und Dateisystemberechtigungen verfügen.

**Windows 7/2008/2008R2:** Öffnen Sie den Webbrowser als Administrator (klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Internet Explorer-Symbol, und wählen Sie **Als Administrator ausführen** aus).

2. Führen Sie die **HP ALM-Clientregistrierung** auf der Seite mit Add-Ins für HP Application Lifecycle Management aus.
3. Schließen Sie den Webbrowser und öffnen Sie erneut.

#### Erforderliche Berechtigungen für die Registrierung von ALM auf einer Workstation

Sie benötigen vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für die folgenden Registrierungsschlüssel:

- **HKEY\_CLASSES\_ROOT**
- **HKEY\_CURRENT\_USER\Software**
- **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE**

Sie müssen folgende Dateisystemberechtigungen besitzen:

- Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für den Bereitstellungsordner **HP\ALM-Client**. Speicherort:
  - **Windows 7/2008/2008R2:** %ALLUSERSPROFILE%
  - **Windows XP:** %ALLUSERSPROFILE%\Application Data
- Vollständige Lese- und Schreibberechtigungen für das **temporäre Verzeichnis** (%TEMP% oder %TMP%). Das Installationsprogramm schreibt die Installations- und Protokolldateien in dieses Verzeichnis. Das Verzeichnis befindet sich im Allgemeinen unter:
  - **Windows XP:** C:\Dokumente und Einstellungen\\Local Settings\Temp
  - **Windows 7:** C:\Users\\AppData\Local\Temp

#### Tools, für die eine Registrierung von ALM-Clientkomponenten erforderlich ist

Die folgenden Tools erfordern eine Registrierung von ALM-Clientkomponenten auf dem Clientcomputer:

<p>HP ALM- Add-Ins</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unified Functional Testing-Add-In</li> </ul> <p>HPUnified Functional Testing (UFT) besteht aus dem Produkt, das zuvor als HP QuickTest Professional bezeichnet wurde, und dem Produkt, das als HP Service Test bezeichnet wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die QuickTest-Funktionalität wird in UFT jetzt als GUI-Tests bezeichnet.</li> <li>▪ Die Service Test-Funktionalität wird in UFT jetzt als API-Tests bezeichnet.</li> </ul> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b> Erfordert, dass die Datenausführungsverhinderung (Data Execution Prevention, DEP) in Windows 7 deaktiviert wird.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HP Screen Recorder-Add-In</li> <li>• Service Test-Add-in</li> <li>• HP ALM Synchronizer</li> <li>• Defects and Requirements Exchange with HP Service Manager and HP ALM</li> </ul>
<p>Sonstige</p>	<p>Unified Functional Testing-Tests</p> <p>HPUnified Functional Testing (UFT) besteht aus dem Produkt, das zuvor als HP QuickTest Professional bezeichnet wurde, und dem Produkt, das als HP Service Test bezeichnet wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die QuickTest-Funktionalität wird in UFT jetzt als GUI-Tests bezeichnet.</li> <li>• Die Service Test-Funktionalität wird in UFT jetzt als API-Tests bezeichnet.</li> </ul> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erforderlich für die Ausführung von Tests und das Senden von Fehlern über den Run Results Viewer.</li> <li>• Erfordert, dass die Datenausführungsverhinderung (Data Execution Prevention, DEP) in Windows 7 deaktiviert wird.</li> </ul> </div>



## **Teil 6: Projektaktualisierung**

---



# Kapitel 17: Aktualisieren von Projekten

---

In "Aktualisieren von Projekten" werden die Schritte nach der Installation beschrieben, die für die Aktualisierung von Projekten früherer Versionen von ALM/Quality Center auf ALM 11.52 erforderlich sind.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

Deaktivieren und Entfernen von Projekten der vorhandenen ALM/Quality Center-Installation	157
Kopieren von Projektdatenbankschemas auf den neuen Datenbankservercomputer .....	157
Wiederherstellen von ALM-Projekten im neuen Datenbankschema der Site-Administration ..	158
Aktualisieren von Projekten .....	160

## Deaktivieren und Entfernen von Projekten der vorhandenen ALM/Quality Center-Installation

**Hinweis:** Sichern Sie nach dem Deaktivieren von Projekten die Datenbank und das Repository.

Deaktivieren und entfernen Sie in der vorherigen ALM/Quality Center-Installation Projekte in der Site-Administration. Sie müssen nicht alle Projekte gleichzeitig deaktivieren und entfernen. Sie können diese Aktion bei der Aktualisierung einzelner Projekte ausführen.

### So deaktivieren Sie ein Projekt:

1. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
2. Wählen Sie in der Projektliste ein Projekt aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt deaktivieren** oder **Vorlage deaktivieren** . In einem Meldungsfeld wird angezeigt, dass alle verbundenen Benutzer getrennt werden.
4. Klicken Sie zum Bestätigen auf **OK**. Das Projekt wird deaktiviert, und in der Projektliste wird das Projektsymbol geändert.

### So entfernen Sie ein Projekt aus der Projektliste:

**Hinweis:** Wenn ein Projekt gerade verwendet wird, kann es nicht entfernt werden. Informationen über das manuelle Entfernen eines Projekts finden Sie im Artikel [KM1457081](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1457081) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1457081>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

1. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
2. Wählen Sie in der Projektliste ein Projekt aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt entfernen** oder **Vorlage entfernen** .
4. Klicken Sie zum Bestätigen auf **OK**. Wenn das Projekt noch aktiv ist, werden Sie aufgefordert, es zu deaktivieren.
5. Klicken Sie auf **OK**.

## Kopieren von Projektdatenbankschemas auf den neuen Datenbankservercomputer

**Hinweis:** Führen Sie diesen Schritt nur aus, wenn im neuen ALM-System ein neuer Datenbankserver oder eine neue Instanz des vorherigen Datenbankservers genutzt wird.

Um die entfernten Projekte auf dem neuen Datenbankservercomputer wiederherzustellen, kopieren Sie die Projektschemas vom Datenbankserver, der im vorherigen ALM-System verwendet wurde, auf den Datenbankserver, der im neuen ALM-System verwendet wird.

Dadurch können Sie die Projekte in der Site-Administration in der neuen ALM-Installation wiederherstellen.

Führen Sie die erforderlichen Schritte zum Sichern, Entfernen und Wiederherstellen von Datenbanken für Ihren Datenbanktyp aus. Unterstützung erhalten Sie von Ihrem Datenbankadministrator.

**Hinweis:** Der Datenbankbenutzer muss über die gleichen Berechtigungen verfügen, wie der Benutzer, der HP ALM installiert.

## Wiederherstellen von ALM-Projekten im neuen Datenbankschema der Site-Administration

Um Projekte in der Site-Administration anzuzeigen, stellen Sie die zuvor entfernten Projekte wie folgt auf dem Computer wieder her, auf dem die neue Version von ALM installiert wurde:

### Überlegungen zur Projektwiederherstellung

- Stellen Sie vor dem Wiederherstellen des Projekts sicher, dass die Datenbank, in der sich das Projekt befindet, auf Ihrem ALM-Server in der Site-Administration auf der Registerkarte **DB-Server** vorhanden ist. Der ALM-Server muss auf den Inhalt des wiederhergestellten Projekts von der Datenbank des Projekts aus zugreifen.
- Wenn Sie ein Projekt wiederherstellen, müssen Sie die Datei **dbid.xml** im Projekt-Repository auswählen. Dadurch wird sichergestellt, dass die ursprüngliche Projekt-ID beibehalten wird. Wenn die ursprüngliche Projekt-ID abhanden kommt, werden die folgenden projektübergreifenden Funktionen möglicherweise nicht ordnungsgemäß ausgeführt: projektübergreifende Anpassung, Import und Synchronisation von Bibliotheken sowie projektübergreifende Diagramme.
- Wenn Sie zuvor mit **Performance Center 11.00** gearbeitet haben, müssen Sie zuerst LAB\_PROJECT und anschließend Performance Center-Vorlagenprojekte wiederherstellen und aktualisieren, bevor Sie andere Performance Center-Projekte wiederherstellen und aktualisieren.

### So stellen Sie den Zugriff auf ein ALM-Projekt wieder her:

1. Navigieren Sie zur Datei **dbid.xml** des Projekts. Die Datei befindet sich im Unterverzeichnis **qc** im Projekt-Repository.

Standardmäßig befindet sich das Projekt-Repository im folgenden Verzeichnis:

- **Windows.** C:\ProgramData\HP\ALM\repository
- **Oracle/Solaris.** /var/opt/HP/ALM/repository

Weitere Informationen zur Projektstruktur finden Sie im Abschnitt "Informationen über die Projektstruktur" im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

2. Öffnen Sie die Datei, und aktualisieren Sie die folgenden Werte:

### Hinweis:

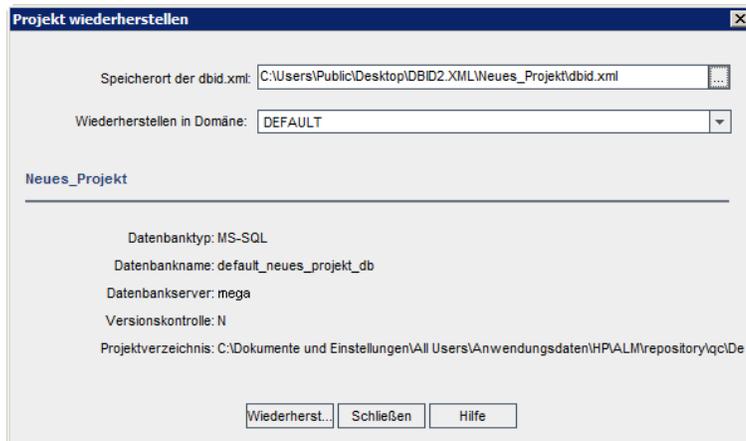
- Um die Werte für **DB\_CONNSTR\_FORMAT** und **DB\_USER\_PASS** zu bestimmen, sollten Sie ein neues leeres Projekt in der Site-Administration von ALM 11.52 erstellen, die Datei **dbid.xml** des Projekts öffnen und diese Werte kopieren. Sie können das leere Projekt später löschen.
  - Achten Sie darauf, den Wert für **PR\_SMART\_REPOSITORY\_ENABLED** nicht zu kopieren und einzufügen bzw. zu ändern.
  - Wenn Sie **LAB\_PROJECT** oder Performance Center-Projekte während der Aktualisierung wiederherstellen, stellen Sie sicher, dass Sie den **PROJECT\_UID**-Wert nicht bearbeiten. Um die Verknüpfungen zwischen **LAB\_PROJECT** und den zugehörigen Performance Center-Projekten beizubehalten, müssen Sie diese Projekte mit ihrem ursprünglichen **PROJECT\_UID**-Wert wieder herstellen. Dies ist wichtig für das gemeinsame Verwenden von Daten, wie z. B. Zeitfenster, Läufe usw.
- **DB\_NAME**. Aktualisieren Sie diesen Wert auf den Namen des Datenbankschemas, so wie er auf dem Datenbankserver angezeigt wird.
  - **DB\_CONNSTR\_FORMAT**. Aktualisieren Sie diesen Wert auf den Wert des leeren in ALM11.52 erstellten Projekts. Informationen finden Sie im Hinweis weiter oben.
  - **DBSERVER\_NAME**. Dies ist der Name des Datenbankservers, wie er auf der Registerkarte **DB-Server** in der Site-Administration definiert ist.
  - **DB\_USER\_PASS**. Aktualisieren Sie diesen Wert, wenn für ALM 11.00 und ALM 11.52 unterschiedliche verschlüsselte Passphrasen verwendet werden. Bei einer Aktualisierung von Quality Center 10.00 ist dieser Wert nicht relevant.
  - **PHYSICAL\_DIRECTORY**. Aktualisieren Sie diesen Wert in den neuen Speicherort des Projekt-Repositorys. Er muss am Ende des Pfads einen Schrägstrich (\) aufweisen.
3. Speichern Sie die Datei.
  4. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
  5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt wiederherstellen** oder **Vorlage wiederherstellen**  
. Das Dialogfeld **Projekt wiederherstellen** wird geöffnet.
  6. Um nach der Datei zu suchen, die das wiederherzustellende Projekt enthält, klicken Sie rechts neben dem Feld **Speicherort der dbid.xml** auf die Schaltfläche zum Durchsuchen. Das Dialogfeld **Datei öffnen** wird angezeigt.
  7. Suchen Sie die Datei **dbid.xml** des Projekts. Die Datei befindet sich im Unterverzeichnis **qc** im Projekt-Repository.

Standardmäßig befindet sich das Projekt-Repository unter  
**C:\ProgramData\HP\ALM\repository**.

Standardmäßig befindet sich das Projekt-Repository unter **/var/opt/HP/ALM/repository**.

Weitere Informationen zur Projektstruktur finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch* im Abschnitt mit den Grundlagen der Projektstruktur.

8. Wählen Sie die Datei **dbid.xml** aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld **Projekt wiederherstellen** wird geöffnet. Darin werden der Datenbanktyp, der Name, der Server und der Verzeichnispfad des Projekts angezeigt.



9. Wählen Sie im Dialogfeld **Wiederherstellen in Domäne** die Domäne aus, in der sich das wiederhergestellte Projekt befinden soll.
10. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**.
11. Wenn die Funktion zur Textsuche für den Datenbankserver nicht aktiviert ist, wird ein Meldungsfeld geöffnet. Sie können die Funktion zur Textsuche vor oder nach Abschluss dieses Prozesses aktivieren.
  - Klicken Sie auf **Ja**, um diesen Prozess fortzusetzen. Nach Abschluss des Prozesses können Sie die Funktion zur Textsuche aktivieren.
  - Klicken Sie auf **Nein**, um diesen Prozess zu beenden. Aktivieren Sie die Funktion zur Textsuche, und starten Sie den Prozess dann neu.

Weitere Informationen über die Aktivierung der Funktion zur Textsuche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
12. Klicken Sie nach Abschluss des Wiederherstellungsprozesses auf **OK**.
13. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld **Projekt wiederherstellen** zu schließen und das wiederhergestellte Projekt in der Projektliste anzuzeigen.

## Aktualisieren von Projekten

Sobald ein Projekt in der Projektliste der Site-Administration von ALM 11.52 angezeigt wird, können Sie mit der eigentlichen Projektaktualisierung fortfahren. Sie können Projekte einzeln aktualisieren. Wenn Sie sie auf Domänenebene aktualisieren, werden alle Projekte der Domäne aktualisiert.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Informationen zum Aktualisieren von Domänen und Projekten .....	161
Aktualisieren eines Projekts .....	161
Aktualisieren einer Domäne .....	163

## Informationen zum Aktualisieren von Domänen und Projekten

Standardmäßig wird der Aktualisierungsprozess im beaufsichtigten Modus ausgeführt. Bei der Ausführung des Prozesses im beaufsichtigten Modus kann ALM bei einem Fehler anhalten und Sie zu einer Eingabe auffordern. Sie können den Prozess auch im unbeaufsichtigten Modus ausführen. Wenn Sie den Prozess im unbeaufsichtigten Modus ausführen, bricht ALM den Prozess ab, ohne Sie zu einer Eingabe aufzufordern.

Nach der Aktualisierung des Projekts können Sie das Projekt nicht mehr mit einer früheren Version von ALM/Quality Center verwenden.

### Hinweis:

- Während des Aktualisierungsprozesses muss das Projektverzeichnis zugreifbar sein. Wenn sich Ihr Projektverzeichnis beispielsweise auf einem Dateiserver befindet, stellen Sie sicher, dass der Server ausgeführt wird.
- Wenn für ein Projekt Erweiterungen aktiviert sind, muss die Verfügbarkeit dieser Erweiterungen auf dem neuen Server vor der Aktualisierung überprüft werden. Wenn eine Erweiterung auf dem neuen Server nicht verfügbar ist, schlägt die Aktualisierung fehl.
- **Versionskontrolle:** Projekte von Quality Center 10.00 oder ALM 11.00 mit aktivierter Versionskontrolle können nicht auf ALM 11.52 aktualisiert werden, solange Entitäten ausgecheckt sind. Alle Entitäten müssen in der entsprechenden Version von Quality Center oder ALM eingchecked sein.
- **Performance Center:** Wenn Sie mit Performance Center 11.00 arbeiten, müssen Sie vor der Aktualisierung anderer Performance Center-Projekte zuerst LAB\_PROJECT und anschließend Performance Center-**Vorlagenprojekte** aktualisieren. Weitere Informationen zu LAB\_PROJECT finden Sie im *HP ALM Lab Management-Handbuch*.

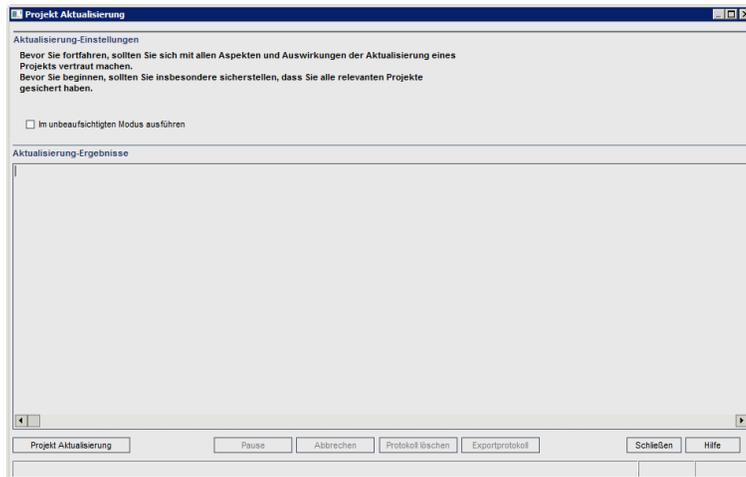
## Aktualisieren eines Projekts

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie ein einzelnes Projekt aktualisieren können.

### So aktualisieren Sie ein Projekt:

1. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
2. Wählen Sie in der Projektliste ein Projekt aus.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt warten** , und wählen Sie **Projekt aktualisieren** aus. Das Dialogfeld **Projekt aktualisieren** wird geöffnet.



4. Um den Aktualisierungsprozess ohne Benutzerinteraktion auszuführen, wählen Sie **Im unbeaufsichtigten Modus ausführen** aus.
5. Um den Aktualisierungsprozess zu starten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekt aktualisieren**. Wenn das Projekt aktiv ist, werden Sie aufgefordert, es zu deaktivieren. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Wenn bei der Ausführung des Prozesses im beaufsichtigten Modus ein Datenbankfehler auftritt, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Abhängig davon, ob Sie das im Meldungsfeld beschriebene Problem beheben können, klicken Sie auf die Schaltflächen **Abbrechen** oder **Wiederholen**.

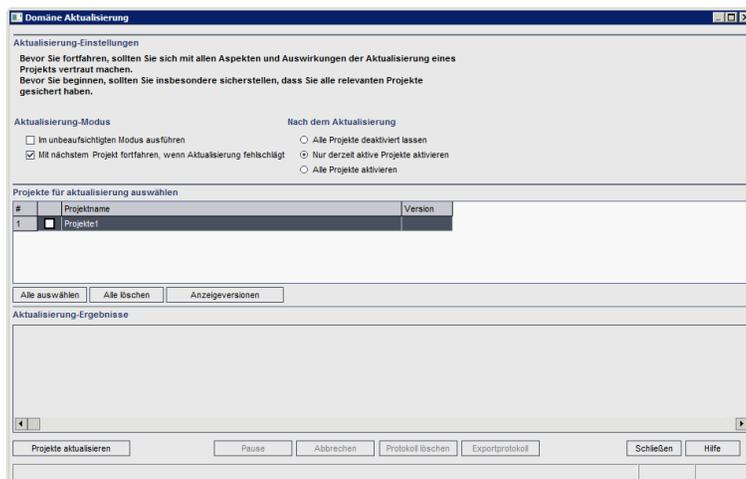
Wenn die Aktualisierung fehlschlägt, wird in ALM eine Fehlermeldung mit Fehlerursachen angezeigt, die auf die Protokolldatei verweist. Sie müssen das gesicherte Projekt wiederherstellen, bevor Sie die Aktualisierung wiederholen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Wiederherstellen gesicherter Projekte](#)" auf Seite 95.
6. Um den Aktualisierungsprozess anzuhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Pause**. Um ihn fortzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Fortsetzen**.
7. Um den Aktualisierungsprozess abzubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**. Klicken Sie zum Bestätigen auf **Ja**.
8. Um die im Ergebnisbereich der Aktualisierung angezeigten Nachrichten in einer Textdatei zu speichern, klicken Sie auf **Exportprotokoll**. Wählen Sie im Dialogfeld **Protokoll in Datei exportieren** einen Speicherort aus und geben Sie einen Namen für die Datei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.
9. Um die im Ergebnisbereich der Aktualisierung angezeigten Nachrichten zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Protokoll löschen**.
10. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld **Projekt aktualisieren** zu schließen.

## Aktualisieren einer Domäne

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie alle Projekte in einer Domäne aktualisieren können.

### So aktualisieren Sie eine Domäne:

1. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**.
2. Wählen Sie in der Projektliste eine Domäne aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Domäne warten** , und wählen Sie **Domäne aktualisieren** aus. Das Dialogfeld **Domäne aktualisieren** wird geöffnet.



4. Im Bereich **Aktualisierungs-Einstellungen** unter **Aktualisierung-Modus** können Sie die folgenden Optionen auswählen:
  - **Im unbeaufsichtigten Modus ausführen.** Führt den Prozess ohne jegliche Benutzerinteraktionen aus.
  - **Mit nächstem Projekt fortfahren, wenn Aktualisierung fehlschlägt.** Fährt bei einem Fehlschlagen des Aktualisierungsprozesses mit dem nächsten Projekt fort. Dies ist die Standardoption.
5. Im Bereich **Aktualisierungs-Einstellungen** unter **Nach der Aktualisierung** können Sie eine der folgenden Optionen auswählen:
  - **Alle Projekte deaktiviert lassen.** Belässt nach Abschluss des Aktualisierungsprozesses alle Projekte deaktiviert.
  - **Nur derzeit aktive Projekte aktivieren.** Aktiviert nach Abschluss des Aktualisierungsprozesses die Projekte wieder, die zuvor aktiv waren. Dies ist die Standardoption.
  - **Alle Projekte aktivieren.** Aktiviert nach Abschluss des Aktualisierungsprozesses alle Projekte.

6. Um die aktuellen Versionsnummern Ihrer Projekte anzuzeigen, wählen Sie die Projektnamen aus, oder klicken Sie auf **Alle auswählen**, um Versionsnummern für alle Projekte anzuzeigen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Versionen anzeigen**.

Die Projektversionsnummer wird in der Spalte **Version** angezeigt.

7. Um Ihre Projekte zu aktualisieren, wählen Sie die Projektnamen aus, oder klicken Sie auf **Alle auswählen**, um alle Projekte zu verifizieren. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projekte aktualisieren**.

Wenn bei der Ausführung des Prozesses im beaufsichtigten Modus ein Datenbankfehler auftritt, wird ein Meldungsfeld angezeigt. Abhängig davon, ob Sie das im Meldungsfeld beschriebene Problem beheben können, klicken Sie auf die Schaltflächen **Abbrechen** oder **Wiederholen**.

Wenn die Aktualisierung fehlschlägt, wird in ALM eine Fehlermeldung mit Fehlerursachen angezeigt, die auf die Protokolldatei verweist. Sie müssen die gesicherten Projekte wiederherstellen, bevor Sie die Aktualisierung wiederholen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Wiederherstellen gesicherter Projekte](#)" auf Seite 95.

8. Um den Aktualisierungsprozess anzuhalten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Pause**. Um ihn fortzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Fortsetzen**.
9. Um den Aktualisierungsprozess abubrechen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abbrechen**. Klicken Sie zum Bestätigen auf **Ja**.
10. Um die im Ergebnisbereich der Aktualisierung angezeigten Nachrichten in einer Textdatei zu speichern, klicken Sie auf **Exportprotokoll**. Wählen Sie im Dialogfeld **Protokoll in Datei exportieren** einen Speicherort aus und geben Sie einen Namen für die Datei ein. Klicken Sie auf **Speichern**.
11. Um die im Ergebnisbereich der Aktualisierung angezeigten Nachrichten zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Protokoll löschen**.
12. Klicken Sie auf **Schließen**, um das Dialogfeld **Domäne aktualisieren** zu schließen.



# Kapitel 18: Migrieren des Projekt-Repositorys

---

In diesem Kapitel wird das Migrieren eines Quality Center 10.00-Projekt-Repositorys in die optimierte Repository-Architektur von ALM 11.52 beschrieben. In den ALM-Versionen 11.00 und höher wird eine neue Architektur für das Projekt-Repository verwendet, die zur Maximierung des Speicherplatzes optimiert wurde. Wenn Sie also ein ALM 11.00-System auf ALM 11.52 aktualisieren, ist dieses Kapitel nicht relevant.

Weitere Informationen zum optimierten ALM-Projekt-Repository finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

Info über die Repository-Migration .....	167
Fenster "Status der Repository-Migration" .....	168
Konfigurieren der Migrationspriorität .....	171

## Info über die Repository-Migration

Wenn Sie Projekte von Quality Center 10.00 auf ALM 11.52 aktualisieren, wird das Projekt-Repository automatisch in das optimierte Repository-Format aktualisiert. Dies erfolgt in zwei Phasen:

1. Diese erste Phase wird während der Aktualisierung des Projekts durchgeführt. In dieser Phase werden alle Dateien im Repository gescannt, und ihre Namen werden in der Projektdatenbank gespeichert.
2. Sobald die Aktualisierung abgeschlossen ist, wird das Projekt erneut aktiviert. Die Repository-Dateien werden nach und nach in das neue System migriert. In dieser Phase werden die Dateien vom alten Speicherort in den neuen Speicherort im optimierten Repository verschoben. Abhängig von verschiedenen Faktoren, wie Größe des Repositories und Netzwerkgeschwindigkeit, kann die Dateimigration mehrere Tage dauern.

Diese zweite Phase der Repository-Migration erfolgt im Hintergrund. Die Benutzer können sogar währenddessen im Projekt arbeiten. Neue Dateien, die Sie einem Projekt nach der Aktualisierung hinzufügen, werden in der neuen Projekt-Repository-Struktur gespeichert.

### Hinweis:

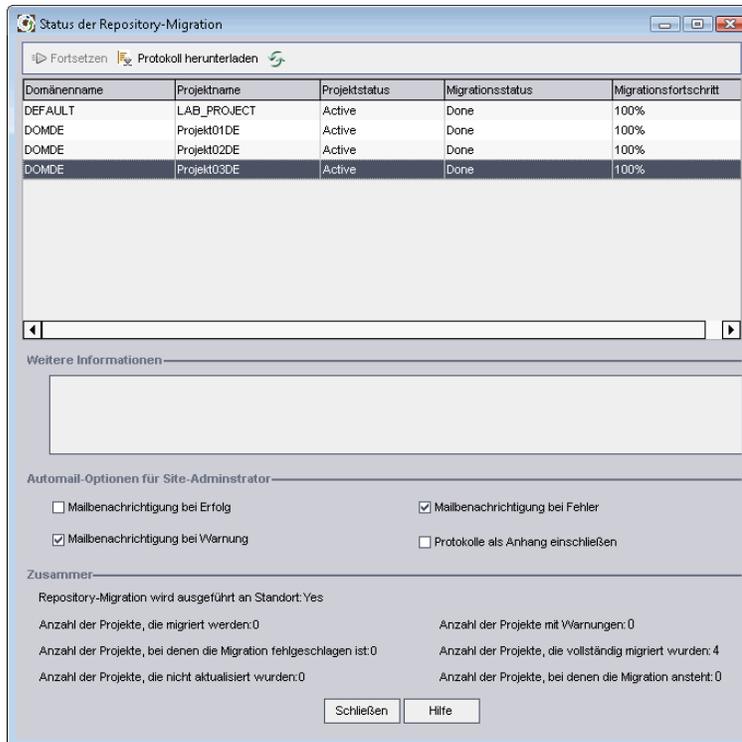
- Sie können ein Projekt erst exportieren oder kopieren, wenn sein Migrationsprozess abgeschlossen ist.
- Um ein Projekt zu sichern, bevor seine Migration abgeschlossen ist, müssen Sie den Migrationsprozess unterbrechen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfigurieren der Migrationspriorität](#)" auf Seite 171.

Sie verwenden das Fenster **Status der Repository-Migration**, um den Migrationsfortschritt zu überwachen und Probleme dabei zu beheben.

In der Site-Administration können Sie den Status der Dateimigration für jedes Projekt nachverfolgen und die reservierten Ressourcen für die Durchführung der Migration konfigurieren.

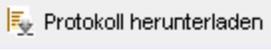
## Fenster "Status der Repository-Migration"

In diesem Fenster werden alle Standortprojekte aufgelistet, und der Status ihrer Migration in das optimierte Projekt-Repository wird angezeigt.



<b>Zugriff</b>	Klicken Sie in der Site-Administration auf <b>Tools &gt; Status der Repository-Migration</b> .
<b>Siehe auch:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• "Migrieren des Projekt-Repositorys" auf Seite 166</li><li>• "Konfigurieren der Migrationspriorität" auf Seite 171</li></ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Benutzeroberfläche	Beschreibung
	<p>Weist ALM an, die Migration des ausgewählten Projekts fortzusetzen.</p> <p>Wenn während der Migration des ausgewählten Projekts ein Fehler oder eine Warnung erkannt wurde, beheben Sie das Problem, wie im Feld <b>Weitere Informationen</b> beschrieben, und klicken Sie auf <b>Fortsetzen</b>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn der Migrationsprozess aufgrund fehlender Dateien angehalten wird und Sie auf <b>Fortsetzen</b> klicken, können Sie die fehlenden Dateien nicht mehr wiederherstellen.</p>
	<p>Lädt ein Protokoll der Migrationsereignisse für das ausgewählte Projekt herunter.</p>
	<p><b>Aktualisieren.</b> Aktualisiert die Anzeige mit den neuesten Informationen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Tabelle wird nach der Migration von jeweils 1000 Dateien automatisch aktualisiert.</p>
<p><b>Domänenname</b></p>	<p>Die Domäne, zu der das ausgewählte Projekt gehört.</p>
<p><b>Projektname</b></p>	<p>Der Name des ausgewählten Projekts.</p>
<p><b>Projektstatus</b></p>	<p>Zeigt den Status des ausgewählten Projekts in der Site-Administration an. Dieser lautet beispielsweise <i>Aktiv</i> oder <i>Deaktiviert</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Deaktivieren eines Projekt hat keine Auswirkungen auf die Migration seines Repositorys.</p>

Element der Benutzeroberfläche	Beschreibung
<b>Migrationsstatus</b>	<p>Der Migrationsstatus eines Projekts kann folgendermaßen lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Keiner.</b> Das Projekt wurde nicht auf ALM 11.52 aktualisiert und wird nicht migriert.</li><li>• <b>Ausstehend.</b> Die Dateimigration steht aus.</li><li>• <b>Migration wird durchgeführt.</b> Die Dateimigration wird gerade durchgeführt.</li><li>• <b>Fertig.</b> Die Dateimigration ist abgeschlossen.</li><li>• <b>Fehler.</b> Während der Dateimigration ist ein Fehler aufgetreten, sodass die Migration nicht abgeschlossen werden konnte. Die Fehlerursache finden Sie im Bereich <b>Weitere Informationen</b>. Beheben Sie den Fehler, und klicken Sie auf <b>Fortsetzen</b>.</li><li>• <b>Warnung.</b> Bei der Dateimigration ist eine Warnung aufgetreten.  Um Details zu der Warnung und zu den erforderlichen Problembehebungsaktionen zu erhalten, laden Sie die Protokolldateien herunter, die im Bereich <b>Weitere Informationen</b> aufgeführt sind. Lösen Sie die Probleme, wie erforderlich, und klicken Sie auf <b>Fortsetzen</b>, um die Migration abzuschließen.  Der Hauptgrund für eine Warnung sind Dateien in der alten Repository-Struktur, die manuell verarbeitet werden müssen. Die Verarbeitung dieser Dateien ist der letzte Schritt vor dem Abschluss der Migration.</li></ul>
<b>Migrationsfortschritt</b>	Die Anzahl der Projektdateien, die in das neue Repository migriert wurden, als Prozentsatz der Gesamtanzahl der Projektdateien.
<b>Weitere Informationen</b>	Wenn ein Problem erkannt wurde, werden die Problemursache und ein Link zu Protokolldateien angezeigt. In den Protokolldateien werden die Aktionen beschrieben, die Sie zum Lösen des Problems durchführen müssen.

Element der Benutzeroberfläche	Beschreibung
<b>Automail-Optionen für Site-Administratoren</b>	<p>ALM sendet Automails an die Site-Administratoren, wenn Ereignisse eintreffen, die mit der Repository-Migration verbunden sind. Wählen Sie folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Mailbenachrichtigung bei Erfolg.</b> Die Mail wird gesendet, wenn die Migration eines Projekt-Repositorys erfolgreich durchgeführt wurde.</li><li>• <b>Mailbenachrichtigung bei Warnung.</b> Die Mail wird gesendet, wenn eine Warnung während der Migration eines Projekt-Repositorys ermittelt wurde.</li><li>• <b>Mailbenachrichtigung bei Fehler.</b> Die Mail wird gesendet, wenn ein Fehler während der Migration eines Projekt-Repositorys ermittelt wurde.</li><li>• <b>Protokolle als Anhang einschließen.</b> Fügt detaillierte Protokolldateien als Anhang an die Automail an.</li></ul>
<b>Zusammenfassung</b>	Zusammenfassungsinformationen zum Migrationsstatus aller Standortprojekte.

## Konfigurieren der Migrationspriorität

Zwar stört der Migrationsprozess nicht Ihre Arbeit an Projekten, er kann jedoch die Systemleistung im Ganzen beeinträchtigen. Verwenden Sie die folgenden Parameter der Standortkonfiguration, um den Umfang der vom Migrationsprozess verwendeten Systemressourcen zu steuern.

- **REPOSITORY\_MIGRATION\_JOB\_PRIORITY.** Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der Dateien aus dem alten in das neue Projekt-Repository kopiert werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- **SUSPEND\_REPOSITORY\_MIGRATION.** Hält die Repository-Migration am gesamten Standort an. Verwenden Sie diesen Parameter vorübergehend und nur in bestimmten Situationen, beispielsweise, wenn Sie annehmen, dass der Migrationsprozess Ihr System stört. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Weitere Parameter stehen zum Konfigurieren der Ressourcen zur Verfügung, die dem Migrationsprozess zugewiesen werden. Weitere Informationen finden Sie im Artikel [KM862600](http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM862600) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM862600>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

### Bedenken Sie beim Konfigurieren der Migrationspriorität Folgendes:

- Wenn Sie dem Migrationsprozess mehr Ressourcen zuordnen, können andere Prozesse verlangsamt werden.
- Wenn Sie weniger Ressourcen zuordnen, dauert der Prozess länger.
- Projekte, für die die Migration aussteht oder die gerade migriert werden, können nicht exportiert oder kopiert werden.

# Kapitel 19: Schritte nach der Aktualisierung von Performance Center/LAB\_PROJECT

---

Wenn Sie ein Performance Center 11.00-Projekt aktualisiert haben, führen Sie die folgenden Schritte in den Bereitstellungs- und Produktionsumgebungen aus:

Weitere Informationen zu diesen Schritten finden Sie im *HP ALM Lab Management-Handbuch*.

1. Melden Sie sich bei **Lab Management** an.
2. Konfigurieren des externen URL:
  - a. Wählen Sie in der Lab Management-Seitenleiste unter **Server** die Option **PC-Server** aus.
  - b. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **ALM-Verbindung**. Das Dialogfeld **ALM-Verbindung** wird geöffnet.
  - c. Geben Sie Informationen zum externen URL ein.
3. Hinzufügen eines Performance Center-Servers:
  - a. Klicken Sie in der **PC-Server**-Symbolleiste auf die Schaltfläche **Neuer PC-Server**. Das Dialogfeld **Neuer PC-Server** wird geöffnet.
  - b. Definieren Sie neue Serverinformationen.
  - c. Klicken Sie auf **OK**.
4. Aktualisieren von Lizenzdetails:
  - a. Wählen Sie in der Lab Management-Seitenleiste unter **Performance Center** die Option **PC-Lizenzen** aus.
  - b. Definieren Sie neue Lizenzinformationen.
5. Hinzufügen, Entfernen oder Neukonfigurieren von Hosts:
  - a. Wählen Sie in der Lab Management-Seitenleiste unter **Lab-Ressourcen** die Option **Hosts** aus.
  - b. Fügen Sie nach Bedarf Hosts hinzu, entfernen Sie sie oder konfigurieren Sie sie neu.



# Teil 7: Verwaltung und Anpassung der Installation

---



# Kapitel 20: Integrieren des ALM-Anwendungsservers in einen Apache-Webserver

---

Um ALM mit einem Apache-Webserver zu verwenden, müssen Sie den Apache-Webserver so konfigurieren, dass er Anfragen an den ALM-Anwendungsserver weiterleitet. Sie konfigurieren den Apache-Webserver so, dass er im HTTP-Proxymodus verwendet werden kann.

**Hinweis:** Es empfiehlt sich, dass Sie den Apache-HTTP-Server der Version 2.2 oder früher verwenden.

## So konfigurieren Sie Apache für den HTTP-Proxymodus:

1. Stellen Sie sicher, dass der Apache-Webserver beendet wird.
2. Navigieren Sie zum Verzeichnis **<Apache-Homeverzeichnis>\conf**.
3. Öffnen Sie die Datei **httpd.conf**.
4. Entfernen Sie die Kommentierungszeichen vor den folgenden Befehlen zum Laden von Modulen, oder fügen Sie diese Befehle hinzu:

```
LoadModule proxy_module modules/mod_proxy.so
LoadModule proxy_http_module modules/mod_proxy_http.so
```

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass beide Module in der Apache-Installation vorhanden sind.

5. Fügen Sie der Datei den folgenden Abschnitt hinzu:

```
# Turn off support for true Proxy behavior as we are acting as
# a transparent proxy
ProxyRequests Off

# Turn off VIA header as we know where the requests are proxied
ProxyVia Off

# Turn on Host header preservation so that the servlet container
# can write links with the correct host and rewriting can be
# avoided.
ProxyPreserveHost On

# Set the permissions for the proxy
```

```
<Proxy *>
AddDefaultCharset off
Order deny,allow
Allow from all
</Proxy>

# Turn on Proxy status reporting at /status
# This should be better protected than: Allow from all
ProxyStatus On
<Location /status>
SetHandler server-status
Order Deny, Allow
Allow from all
</Location>

# Configuring mod_proxy_http
# To connect to servlet container with HTTP protocol, the
ProxyPass directive can be # used to send requests received on a
particular URL to a Jetty instance.
ProxyPass /qcbn http://localhost:8080/qcbn
ProxyPass /mtours http://localhost:8080/mtours
```

**Hinweis:** Wenn Sie eine Verbindung mit ALM auf einem Remotecomputer herstellen, ersetzen Sie localhost durch die IP-Adresse oder den Namen des Servers mit ALM.

6. Speichern Sie die Änderungen in der Datei.
7. Starten Sie den Apache-Webserver neu.

Sie können jetzt über den folgenden URL eine Verbindung zur ALM-Site herstellen:  
**http://<ALM-Servername>[:<Apache-Portnummer>]/qcbn.**

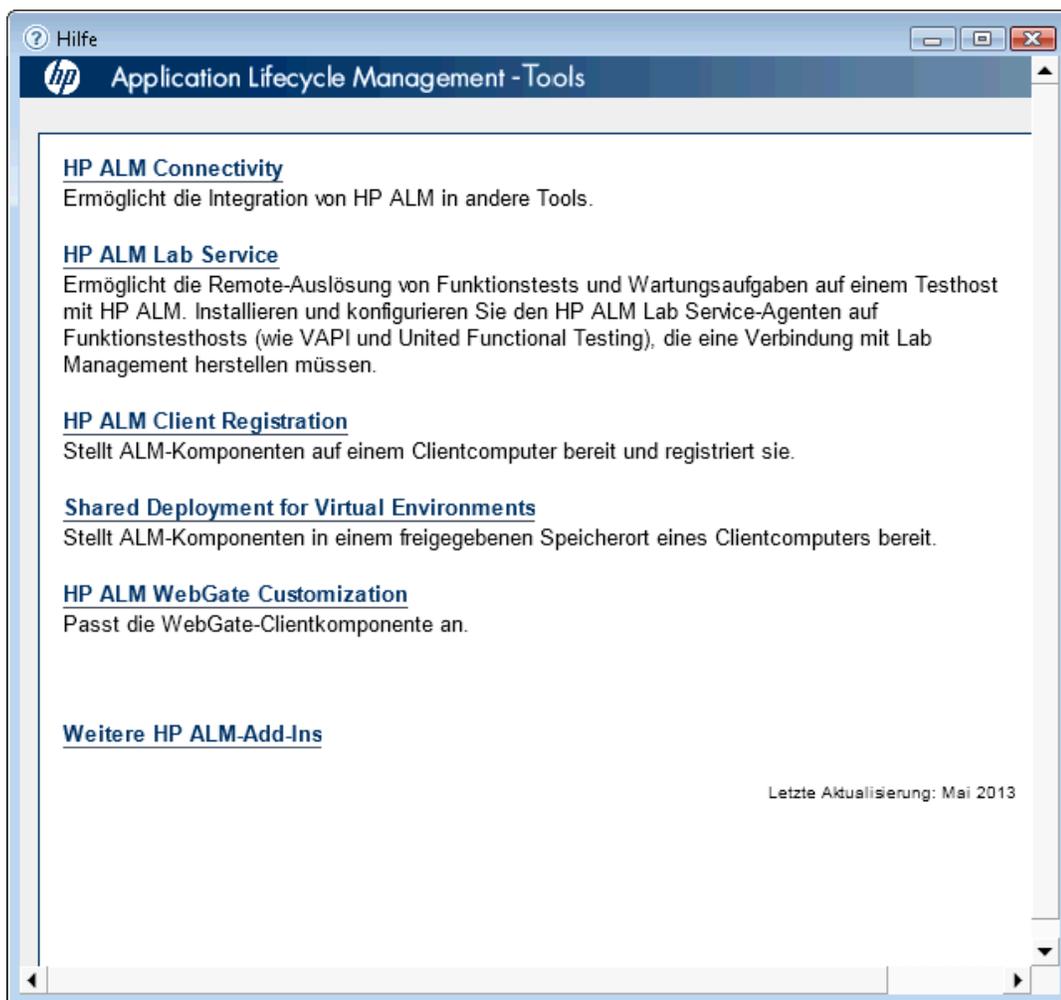
# Kapitel 21: Installieren von HP ALM-Add-Ins

HP Application Lifecycle Management (ALM) bietet Integrations- und Synchronisationslösungen für Tools von HP und Drittanbietern. Um ALM in andere Tools zu integrieren, müssen Sie ein Add-In von der Seite mit HP Application Lifecycle Management ALM-Tools oder der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins installieren.

**Hinweis:** Wenn Sie ALM in ein anderes Tool integrieren, können Sie überprüfen, ob Sie eine unterstützte Version des Tools verwenden. Klicken Sie auf **Hilfe > Neuigkeiten**, und wählen Sie die entsprechende Integrationsmatrix aus.

## So installieren Sie ein ALM-Add-In:

1. Wählen Sie im ALM-Hauptfenster **Hilfe > ALM-Tools** aus. Die Add-Ins-Seite mit HP Application Lifecycle Management-Tools wird geöffnet.



Add-Ins für folgende ALM-Tools stehen zur Verfügung:

- **HP ALM Connectivity.** Dieses Add-In ermöglicht die Integration von ALM in andere Tools.
  - **HP ALM Lab Service.** Dieses Add-In ermöglicht die Auslösung von Funktionstests und Wartungsaufgaben auf einem Testhost mit HP ALM. Installieren und konfigurieren Sie den HP ALM Lab Service-Agenten auf Funktionstesttools (wie VAPI und QuickTest Professional), die eine Verbindung mit Lab Management herstellen müssen.
  - **HP ALM Client Registration.** Mit diesem Add-In werden ALM-Komponenten auf dem Clientcomputer registriert, sodass Sie andere HP-Testtools, Testtools von Drittanbietern und eigene Testtool verwenden können.
  - **Shared Deployment for Virtual Environments.** Mit diesem Add-In werden ALM-Komponenten an einem freigegebenen Speicherort bereitgestellt, auf den alle Benutzer zugreifen können. Dies ist nützlich, wenn Benutzer über eine virtuelle Umgebung wie Citrix oder VMware eine Verbindung mit ALM herstellen.
  - **Webgate Customization.** Dieses Add-In ermöglicht das Anpassen von Webgate-Clientkomponenten.
  - **Weitere HP ALM-Add-Ins.** Hiermit können Sie zusätzliche Add-Ins installieren. Die Add-Ins umfassen Integrations- und Synchronisationslösungen für Tools von HP und Drittanbietern.
2. Klicken Sie auf einen Add-In-Link. Eine Seite mit zusätzlichen Informationen über das Add-In wird geöffnet. Wenn Sie auf den Link **Weitere HP ALM-Add-Ins** klicken, wird eine andere Seite geöffnet. Dort können Sie zusätzliche Add-Ins auswählen.
  3. Klicken Sie auf den Link zum Add-In, um weitere Anweisungen zur Verwendung des Add-Ins zu erhalten.

**Tipp:** Sie können auch auf den Link einer Erweiterung klicken, um die Dokumentation für die Erweiterung anzuzeigen.

4. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Add-In herunterzuladen und zu installieren.

# Kapitel 22: Verwalten des ALM-Anwendungsservers

---

Mit ALM 11.50 und höher gehört die Anwendungsserverfunktion zu den ALM-Kernfunktionen. Dies ist ein Unterschied zu früheren Versionen von ALM, in denen ein integrierter Anwendungsserver von Drittanbietern verwendet wurde. Der interne Anwendungsserver wird als ALM-Anwendungsserver bezeichnet.

Dieses Kapitel enthält Informationen im Zusammenhang mit der Verwaltung des ALM-Anwendungsservers und Informationen zu allgemeinen Java-Verwaltungstools.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte

Ändern der Heap-Speichergröße .....	181
Ändern der Portnummer des Anwendungsservers .....	181
Konfigurieren des sicheren Zugriffs auf Windows-Systemen .....	182
Konfigurieren des sicheren Zugriffs auf Linux/Oracle Solaris-Systemen .....	184
Verwaltungstools für den Anwendungsserver .....	186

## Ändern der Heap-Speichergröße

Nach der Installation von ALM müssen Sie möglicherweise die Heap-Speicherwerte ändern. Beispielsweise könnten Sie die Heap-Größe ändern, wenn die Anzahl aktiver Projekte in ALM oder die Anzahl gleichzeitiger Benutzersitzungen gestiegen ist.

### Hinweis:

- Der maximale Heap-Wert darf die maximale Größe des Arbeitsspeichers (RAM) nicht übersteigen.
- Auf einem Computer mit einem 32-Bit-Betriebssystem sollte die Heap-Speichergröße nicht mehr als 1.024 MB betragen.

### So ändern Sie die Heap-Speichergröße:

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle Benutzer von den ALM-Projekten abgemeldet haben, und beenden Sie wie folgt den ALM-Service:
  - **Windows.** Klicken Sie in der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol, und wählen Sie **Application Lifecycle Management beenden** aus.
  - **Linux/Solaris.** Navigieren Sie zum Verzeichnis `/var/opt/HP/ALM/wrapper`, und führen Sie den folgenden Befehl aus: **HPALM stop**.
2. Öffnen Sie im **ALM-Bereitstellungspfad** die Datei `wrapper.conf`.
3. Ändern Sie den Wert für `wrapper.java.maxmemory` nach Bedarf.
4. Starten Sie den ALM-Service wie folgt neu:
  - **Windows.** Klicken Sie in der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol, und wählen Sie **Application Lifecycle Management starten** aus.
  - **Linux/Solaris.** Navigieren Sie zum Verzeichnis `/var/opt/HP/ALM/wrapper`, und führen Sie den folgenden Befehl aus: **HPALM start**.

## Ändern der Portnummer des Anwendungsservers

Nach der Installation von ALM müssen Sie möglicherweise die Portnummer des Anwendungsservers ändern.

Möglicherweise wird der standardmäßige Anwendungsserverport von einer anderen Anwendung verwendet, die auf demselben Computer ausgeführt wird. In diesem Fall können Sie die Anwendung, die den Port verwendet, suchen und beenden oder den Anwendungsserverport auf dem Computer ändern.

### So ändern Sie die Portnummer des Anwendungsservers:

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle Benutzer von den ALM-Projekten abgemeldet haben, und beenden Sie wie folgt den ALM-Service:

- **Windows.** Klicken Sie in der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol, und wählen Sie **Application Lifecycle Management beenden** aus.
  - **Linux/Solaris.** Navigieren Sie zum Verzeichnis `/var/opt/HP/ALM/wrapper`, und führen Sie den folgenden Befehl aus: **HPALM stop**.
2. Navigieren Sie zur Datei `<ALM-Bereitstellungspfad>/HP/ALM/server/conf/jetty.xml`.
  3. Ändern Sie den Wert für `jetty.port`.
  4. Starten Sie den ALM-Service wie folgt neu:
    - **Windows.** Klicken Sie in der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol, und wählen Sie **Application Lifecycle Management starten** aus.
    - **Linux/Solaris.** Navigieren Sie zum Verzeichnis `/var/opt/HP/ALM/wrapper`, und führen Sie den folgenden Befehl aus: **HPALM start**.

## Konfigurieren des sicheren Zugriffs auf Windows-Systemen

Das folgende Verfahren beschreibt, wie eine SSL-Verbindung (Secure Socket Layer) konfiguriert wird, wenn ALM auf einem Windows-System installiert ist.

### So konfigurieren Sie SSL:

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle Benutzer von den ALM-Projekten abgemeldet haben, und beenden Sie wie folgt den ALM-Service: Klicken Sie in der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol, und wählen Sie **Application Lifecycle Management beenden** aus.
2. Navigieren Sie zum Verzeichnis `<ALM-Bereitstellungspfad>\server\conf`, und erstellen Sie eine Sicherungskopie der Datei `jetty.xml`.

**Achtung:** Sie müssen die Datei `jetty.xml` sichern, die sich in diesem Verzeichnis befindet.

3. Öffnen Sie die Datei `jetty.xml`, und fügen Sie unter dem Element **Configure** den folgenden Abschnitt hinzu:

```
<Call name="addConnector">
  <Arg>
    <New class="org.eclipse.jetty.server.ssl.SslSocketConnector">
      <Set name="host"><Property name="jetty.host" /></Set>
      <Set name="Port">8443</Set>
      <Set name="maxIdleTime">30000</Set>
      <Set name="keystore">C:\CAs\server.keystore</Set>
      <Set name="password">changeit</Set>
      <Set name="keyPassword">changeit</Set>
      <Set name="truststore">C:\CAs\server.keystore</Set>
      <Set name="trustPassword">changeit</Set>
    </New>
  </Arg>
</Call>
```

4. Ersetzen Sie den Pfad **C:\CAs\server.keystore** durch den Speicherort Ihrer Schlüsselspeicherdatei.
5. Wenn Sie die Portnummer ändern möchten, ersetzen Sie **8443** durch die neue Portnummer.
6. Wenn Sie das standardmäßige Schlüsselspeicherpasswort geändert haben, ersetzen Sie **changeit** durch das neue Passwort.
7. (Optional) Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Passwort zu verschlüsseln:
  - a. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
<JAVA_HOME>\java \ -cp "<DEPLOYMENT_HOME>\server\lib\*"
org.eclipse.jetty.http.security.Password <Passwort>
```

Beispiel: Ausführung des folgenden Befehls:

```
java -cp "C:\ProgramData\HP\ALM\server\lib*"
org.eclipse.jetty.http.security.Password changeit
```

Die Ausgabe sieht wie folgt aus:

```
changeit
OBF:1vn21ugu1saj1v9i1v941sar1ugw1vo0
MD5:b91cd1a54781790beaa2baf741fa6789
```

- b. Ersetzen Sie das Passwort in einfachem Text in der Datei **jetty.xml** durch die obige Ausgabe, einschließlich der Präfixe **OBF** und **MD5**.
8. (Optional) Um Nicht-HTTP-Zugriff auf den ALM-Anwendungsserver zu deaktivieren, suchen Sie in der Datei **jetty.xml** nach dem folgenden Abschnitt, und kommentieren Sie ihn aus, indem Sie **<!--** an den Anfang und **-->** an das Ende des Abschnitts setzen.

**Hinweis:** Es ist möglich, dass dieser Abschnitt in Ihrer Datei **jetty.xml** etwas anders ist.

```
<!--
<Call name="addConnector">
  <Arg>
    <New class="org.eclipse.jetty.server.nio.SelectChannelConnector">
      <Set name="host"><Property name="jetty.host" /></Set>
      <Set name="port"><Property name="jetty.port" default="8080"/></Set>
      <Set name="maxIdleTime">300000</Set>
      <Set name="Acceptors">2</Set>
      <Set name="statsOn">false</Set>
      <Set name="confidentialPort">8443</Set>
      <Set name="lowResourcesConnections">20000</Set>
      <Set name="lowResourcesMaxIdleTime">5000</Set>
    </New>
  </Arg>
</Call>
```

-->

9. Speichern Sie die Datei **jetty.xml**.
10. Starten Sie den ALM-Service wie folgt neu: Klicken Sie in der Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das ALM-Symbol, und wählen Sie **Application Lifecycle Management starten** aus.
11. Stellen Sie die Verbindung mit ALM über Port 8443 oder über die Nummer des neuen Ports, falls Sie sie in Schritt 5 geändert haben, her.

## Konfigurieren des sicheren Zugriffs auf Linux/Oracle Solaris-Systemen

Das folgende Verfahren beschreibt, wie eine SSL-Verbindung (Secure Socket Layer) konfiguriert wird, wenn ALM auf einem Linux/Solaris-System installiert ist.

### So konfigurieren Sie SSL:

1. Stellen Sie sicher, dass sich alle Benutzer von den ALM-Projekten abgemeldet haben, und beenden Sie den ALM-Service. Navigieren Sie zum Verzeichnis **/var/opt/HP/ALM/wrapper**, und führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Service zu beenden: **HPALM stop**.
2. Navigieren Sie zum Verzeichnis **/var/opt/HP/ALM/server/conf/**, und erstellen Sie eine Sicherungskopie der Datei **jetty.xml**.

**Achtung:** Sie müssen die Datei **jetty.xml** sichern, die sich in diesem Verzeichnis befindet.

3. Öffnen Sie die Datei **jetty.xml**, und fügen Sie unter dem Element **Configure** den folgenden Abschnitt hinzu:

```
<Call name="addConnector">
  <Arg>
    <New>
      <Set name="host"><Property name="jetty.host" /></Set>
      <Set name="Port">8443</Set>
      <Set name="maxIdleTime">30000</Set>
      <Set name="keystore">/home/admin/Downloads/server.keystore</Set>
      <Set name="password">changeit</Set>
      <Set name="keyPassword">changeit</Set>
      <Set name="truststore">/home/admin/Downloads/server.keystore</Set>
      <Set name="trustPassword">changeit</Set>
    </New>
  </Arg>
</Call>
```

4. Ersetzen Sie den Pfad **/home/admin/Downloads** durch den Speicherort Ihrer Schlüsselspeicherdatei.
5. Wenn Sie die Portnummer ändern möchten, ersetzen Sie **8443** durch die neue Portnummer.
6. Wenn Sie das standardmäßige Schlüsselspeicherpasswort geändert haben, ersetzen Sie

**changeit** durch das neue Passwort.

7. (Optional) Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Passwort zu verschlüsseln:
  - a. Öffnen Sie die Eingabeaufforderung, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
./java -cp  
"./var/opt/HP/ALM/server/lib/*:/var/opt/HP/ALM/server/lib/ex-  
t/" org.eclipse.jetty.http.security.Password <Passwort>
```

Beispiel: Ausführung des folgenden Befehls:

```
./java -cp  
"./var/opt/HP/ALM/server/lib/*:/var/opt/HP/ALM/server/lib/ex-  
t/" org.eclipse.jetty.http.security.Password changeit
```

Die Ausgabe sieht wie folgt aus:

```
changeit  
  
OBF:1vn21ugu1saj1v9i1v941sar1ugw1vo0  
  
MD5:b91cd1a54781790beaa2baf741fa6789
```

- b. Ersetzen Sie das Passwort in einfachem Text in der Datei **jetty.xml** durch die obige Ausgabe, einschließlich der Präfixe **OBF** und **MD5**.
8. (Optional) Um Nicht-HTTP-Zugriff auf den ALM-Anwendungsserver zu deaktivieren, suchen Sie in der Datei **jetty.xml** nach dem folgenden Abschnitt, und kommentieren Sie ihn aus, indem Sie **<!--** an den Anfang und **-->** an das Ende des Abschnitts setzen.

**Hinweis:** Es ist möglich, dass dieser Abschnitt in Ihrer Datei **jetty.xml** etwas anders ist.

```
<!--  
<Call name="addConnector">  
  <Arg>  
    <New class="org.eclipse.jetty.server.nio.SelectChannelConnector">  
      <Set name="host"><Property name="jetty.host" /></Set>  
      <Set name="port"><Property name="jetty.port" default="8080"/></Set>  
      <Set name="maxIdleTime">300000</Set>  
      <Set name="Acceptors">2</Set>  
      <Set name="statsOn">>false</Set>  
      <Set name="confidentialPort">8443</Set>  
      <Set name="lowResourcesConnections">20000</Set>  
      <Set name="lowResourcesMaxIdleTime">5000</Set>  
    </New>  
  </Arg>  
</Call>  
-->
```

9. Speichern Sie die Datei **jetty.xml**.
      10. Starten Sie den ALM-Service wie folgt neu: Navigieren Sie zum Verzeichnis

`/var/opt/HP/ALM/wrapper`, und führen Sie den folgenden Befehl aus: **HPALM start**.

11. Stellen Sie die Verbindung mit ALM über Port 8443 oder über die Nummer des neuen Ports, falls Sie sie in Schritt 5 geändert haben, her.

## Verwaltungstools für den Anwendungsserver

Da der ALM-Anwendungsserver auf Java basiert, empfehlen wir die folgenden Java-Tools, damit Sie ALM effektiv verwalten können:

Tool	Adresse
<b>jconsole</b>	<a href="http://java.sun.com/developer/technicalArticles/J2SE/jconsole.html">http://java.sun.com/developer/technicalArticles/J2SE/jconsole.html</a>
<b>jstack</b>	<a href="http://download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/tooldocs/share/jstack.html">http://download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/tooldocs/share/jstack.html</a>
<b>jmap</b>	<a href="http://download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/tooldocs/share/jmap.html">http://download.oracle.com/javase/1.5.0/docs/tooldocs/share/jmap.html</a>
<b>jvisualvm</b>	<a href="http://download.oracle.com/javase/6/docs/technotes/tools/share/jvisualvm.html">http://download.oracle.com/javase/6/docs/technotes/tools/share/jvisualvm.html</a>

### Hinweis:

- **Jvisualvm** ist ein umfassendes Tool, das in Java 1.6 ergänzt wurde. Jedoch ist **jvisualvm** sehr arbeitsspeicher- und CPU-intensiv, sodass Sie möglicherweise ein anderes Tool für nützlicher halten.



# Kapitel 23: Anpassen von Systemdateien

---

Sie können verschiedene Aspekte von ALM an Ihren Bedarf anpassen, indem Sie Systemdateien erstellen oder konfigurieren.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte

Anpassen der Site-Administration .....	189
Anpassen von Menüs .....	190
Grundlegendes zum ALM-Taskleistensymbol .....	192

## Anpassen der Site-Administration

Das Site-Administration-Repository und die Anwendung **qcbn** müssen im ALM-Bereitstellungsverzeichnis angepasst werden, beispielsweise durch Hinzufügen von **.xsl**-Stylesheets für E-Mails oder Erstellen angepasster Testtypen. Wenn Sie Dateien im Bereitstellungsverzeichnis angepasst haben, muss ALM erneut bereitgestellt werden.

**Achtung:** Dateien im ALM-Installationsverzeichnis dürfen weder geändert noch hinzugefügt oder gelöscht werden.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Anpassen des Site-Administration-Repository .....	189
Anpassen der qcbn-Anwendung .....	189

## Anpassen des Site-Administration-Repository

Führen Sie die folgenden Schritte zum Anpassen des Site-Administration-Repository durch.

1. Öffnen Sie auf dem ALM-Computer einen Dateibrowser, und navigieren Sie zu **<ALM-Installationspfad>\data\sa**.
2. Öffnen Sie eine weitere Instanz des Dateibrowsers, und navigieren Sie zu **<ALM-Repository-Pfad>\customerData**.
3. Navigieren Sie im Installationsverzeichnis zu der Datei, die Sie anpassen möchten.
4. Erstellen Sie im Repository-Verzeichnis unter **customerData** die Ordnerstruktur, in der sich die Datei im Installationsverzeichnis befindet.
5. Kopieren Sie die Datei aus dem Installationsverzeichnis in den entsprechenden Ordner des Repository-Verzeichnisses.
6. Bearbeiten Sie die Datei im Repository-Verzeichnis.
7. Führen Sie den Server-Bereitstellungsassistenten an folgendem Speicherort aus:
  - Unter Windows: Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
    - **Start > HP ALM-Server > Server-Bereitstellungsassistent**
    - **<Installationspfad>\bin\run\_server\_deploy\_tool.bat**
  - Unter Linux/Solaris:  
**<Installationspfad>/bin/run\_server\_deploy\_tool.sh**

## Anpassen der qcbn-Anwendung

Führen Sie die folgenden Schritte zum Anpassen der qcbn-Anwendung durch.

1. Öffnen Sie auf dem ALM-Computer einen Dateibrowser, und navigieren Sie zu **<ALM-Installationspfad>\application\20qcbn.war**.
2. Öffnen Sie eine weitere Instanz des Dateibrowsers, und navigieren Sie zu **<ALM-Bereitstellungspfad>\application\20qcbn.war**.
3. Navigieren Sie im Installationsverzeichnis zu der Datei, die Sie anpassen möchten.
4. Erstellen Sie im Bereitstellungsverzeichnis unter **20qcbn.war** die Ordnerstruktur, in der sich die Datei im Installationsverzeichnis befindet.
5. Kopieren Sie die Datei aus dem Installationsverzeichnis in den entsprechenden Ordner des Bereitstellungszeichnisses.
6. Bearbeiten Sie die Datei im Bereitstellungsverzeichnis.
7. Führen Sie den Server-Bereitstellungsassistenten an folgendem Speicherort aus:
  - Unter Windows: Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
    - **Start > HP ALM-Server > Server-Bereitstellungsassistent**
    - **<Installationspfad>\bin\run\_server\_deploy\_tool.bat**
  - Unter Linux/Solaris:
    - **<Installationspfad>/bin/run\_server\_deploy\_tool.sh**
8. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Knoten im Cluster.

## Anpassen von Menüs

Sie können die ALM-Menüs **Extras** und **Hilfe** anpassen, indem Sie die Datei **ALM-Client.exe.config** auf dem ALM-Computer ändern.

**Hinweis:** Aktionen im Zusammenhang mit **CAB**-Dateien können Sie nur auf einem Windows-Computer ausführen. Kopieren Sie zum Anpassen der Menüs die relevanten Dateien auf einen Windows-Computer, und bearbeiten Sie die Dateien nach Bedarf. Kopieren Sie die Dateien dann wieder auf den ALM-Computer, und setzen Sie den Vorgang wie angegeben fort.

So passen Sie ALM an:

1. Extrahieren Sie auf dem ALM-Computer die Datei **ALM-Client.exe.config** aus der Datei **Client.cab**. Speicherort dieser Datei: **<ALM-Bereitstellungspfad>\deployment\20qcbn.war\install**.
2. Öffnen Sie die Datei **ALM-Client.exe.config** (im Format **.xml**).
3. Sie können das Menüelement **Dokumentengenerator** im Menü **Extras** ändern oder löschen. Dies wird im Abschnitt **Tools** der Datei definiert. In diesem Abschnitt können Sie auch neue Elemente zum Menü **Extras** hinzufügen.

Nachstehend finden Sie die Syntax eines Eintrags in der Zeile **Tools**:

```
<TDFrame  
    Tools="<Tool-Name>, {<Tool-ID>}"
```

```
Workflow="{<Workflow-ID>}"  
Parameters="<Parameter>"  
  
</>
```

4. Um die Liste der Elemente im Menü **Hilfe** zu ändern, zu löschen oder neu anzuordnen, ändern Sie die Standardnamen, IDs und URLs in der Zeile **OnlineHelpItem**. Nachstehend finden Sie die Syntax eines Eintrags in der Zeile **OnlineHelpItem**:

```
<OnlineHelpItem  
ID="<Hilfe-ID>"  
Name="<Hilfenamen>"  
Url="<Hilfe-URL>"
```

Um eine Trennlinie zwischen zwei Elementen im Menü **Hilfe** zu erstellen, verwenden Sie folgende Syntax:

```
<OnlineHelpItem  
ID="<Hilfe-ID>"  
Name="<Hilfenamen>"  
Url="<Hilfe-URL>"  
IsFirstInGroup="true" />
```

**Hinweis:** Die ersten beiden Menüelemente im Menü **Hilfe**, **Hilfe zu dieser Seite** und **ALM-Hilfe** sowie das letzte Element, **Info über HP Application Lifecycle Management-Software**, können nicht verschoben oder geändert werden. Sie weisen keine entsprechenden Einträge in der Datei **QualityCenter.exe.config** auf. Der obige Schritt wirkt sich nur auf die Menüelemente zwischen diesen Elementen aus.

5. Entpacken Sie die Datei **Client.cab** in einen temporären Ordner mit der Bezeichnung **Client**, der sich im temp-Ordner befinden muss. Beispiel: C:\temp\Client.
6. Ersetzen Sie die Datei **ALM-Client.exe.config** durch die geänderte Datei.
7. Speichern Sie den temporären Ordner auf einem logischen Laufwerk, zum Beispiel X, indem Sie folgenden Befehl ausführen:

```
subst [X]: <temp-Ordner>
```

Beispiel: **subst X: C:\temp**

8. Erstellen Sie mit folgendem Befehl eine neue Datei **Client.cab**:

```
cabarc -r -p -P Client\ -s 6144 N <temp-Ordner>\Client.cab  
X:\Client\*.*
```

**Hinweis:** Damit Sie diesen Befehl verwenden können, müssen Sie zunächst **cabsdk.exe** (das Cabinet Software Development Kit) aus dem Microsoft Download Center herunterladen.

9. Fügen Sie der neuen Datei **Client.cab** eine digitale Signatur der Klasse 3 hinzu.

**Hinweis:** Die digitale Signatur muss von einem vertrauenswürdigen Anbieter stammen.

10. Erstellen Sie gegebenenfalls unter **<ALM-Bereitstellungspfad>\application\20qcbn.war** einen neuen Installationsordner.
11. Speichern Sie die neue CAB-Datei in dem Installationsordner.
12. Führen Sie den Server-Bereitstellungsassistenten an folgendem Speicherort aus:
  - Unter Windows: Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
    - **Start > HP ALM-Server > Server-Bereitstellungsassistent**
    - **<Installationspfad>\bin\run\_server\_deploy\_tool.bat**
  - Unter Linux/Solaris:
    - **<Installationspfad>/bin/run\_server\_deploy\_tool.sh**
13. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Knoten im Cluster.

## Grundlegendes zum ALM-Taskleistensymbol

**Hinweis:** Dieser Abschnitt gilt nur für Windows-Systeme.

Mit dem ALM-Taskleistensymbol wird der aktuelle Status von ALM angegeben. Zudem wird damit die aktuelle Aktion, die von ALM ausgeführt wird, angegeben.

Sie können das Verhalten des Symbols anpassen, indem Sie die Datei **trayConfigFile.properties** ändern.

So ändern Sie das Taskleistensymbol:

1. Navigieren Sie zu folgendem Verzeichnis: **C:\ProgramData\HP\ALM\server\conf**
2. Öffnen Sie die Datei **trayConfigFile.properties**.
3. Ändern Sie die folgenden Eigenschaften nach Bedarf:
  - **pollingintervalMillis**. Definiert in Millisekunden, wie häufig das ALM-Taskleistensymbol den Status (gestartet oder beendet) von ALM überprüft. Der Standardwert ist **5.000**.
  - **logDebugMode**. Definiert, ob Debuginformationen in das Taskleistensymbolprotokoll aufgenommen werden. Der Standardwert ist **false**.

- **timeoutintervalMillis**. Definiert in Millisekunden die maximale Dauer, die ALM benötigt, um den Status von ALM zu ändern, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol klicken und **ALM starten/beenden** auswählen. Wenn ALM die Aktion in der vorgesehenen Zeit nicht ausführen kann, wird der Status in **Fehler** geändert. Der Standardwert ist **180.000**.

**Hinweis:** Wenn das Symbol auf der Taskleiste nicht angezeigt wird, wählen Sie **Start > Programme > HP Application Lifecycle Management > ALM-Taskleistensymbol** aus.

# Kapitel 24: Deinstallieren von ALM

---

Sie können ALM vom Servercomputer deinstallieren. Wenn Sie ALM deinstallieren, werden die Projekte nicht gelöscht. Sie können auch ALM-Clientkomponenten von einer Workstation deinstallieren, die für den Zugriff auf ALM verwendet wurde.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Deinstallieren von ALM in Windows-Systemen .....	195
Deinstallieren von ALM in Linux/Oracle Solaris-Systemen .....	195
Deinstallieren von ALM-Clientkomponenten von einer Workstation .....	196

## Deinstallieren von ALM in Windows-Systemen

In diesem Abschnitt wird die Deinstallation von ALM auf dem Windows-Servercomputer beschrieben.

1. Wählen Sie **Start > Systemsteuerung** aus.
2. Abhängig vom Betriebssystem:
  - **2008:** Klicken Sie in der Startansicht unter **Programme** auf **Programm deinstallieren**. Doppelklicken Sie in der klassischen Ansicht auf **Programme und Funktionen**.
  - **2008 R2:** Klicken Sie in der Kategorieansicht unter **Programme** auf **Programm deinstallieren**. Klicken Sie in der Ansicht mit kleinen/großen Symbolen auf **Programme und Funktionen**.
3. Klicken Sie in der Programmliste mit der rechten Maustaste auf **HP Application Lifecycle Management**, und wählen Sie **Deinstallieren** aus.
4. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
5. (Optional) Um ALM vollständig vom Computer zu entfernen, löschen Sie alle verbleibenden Dateien im Installationsverzeichnis und im Bereitstellungspfad. Löschen Sie auch die Ordner **\HP\ALM** im Verzeichnis **c:\ProgramData** sowie deren Dateien.

**Hinweis:** Wenn Sie das Repository-Verzeichnis entfernen, werden die Repositories aller Projekte ebenfalls entfernt. Die Datenbank bleibt bestehen, sofern Sie nicht explizit gelöscht wird.

## Deinstallieren von ALM in Linux/Oracle Solaris-Systemen

In diesem Abschnitt wird die Deinstallation von ALM vom Linux/Solaris-Server beschrieben.

**Hinweis:** Sie müssen sich am Servercomputer als der Benutzer anmelden, der ALM installiert hat.

1. Navigieren Sie zum Verzeichnis **/var/opt/HP/iHP/HP\_ALM\_Server/<Versionsnummer>**.
2. Führen Sie die Datei **install.sh** aus.
3. (Optional) Um ALM vollständig vom Computer zu entfernen, löschen Sie alle verbleibenden Dateien im Installationsverzeichnis und im Bereitstellungspfad. Löschen Sie auch die Ordner **/HP/ALM** im Verzeichnis **/var/opt** und deren Dateien.

**Hinweis:** Wenn Sie das Repository-Verzeichnis entfernen, werden die Repositories aller Projekte ebenfalls entfernt. Die Datenbank bleibt bestehen, sofern Sie nicht explizit gelöscht wird.

## Deinstallieren von ALM-Clientkomponenten von einer Workstation

Wenn Sie ALM auf dem Clientcomputer ausführen, werden die Clientkomponenten auf die Workstation heruntergeladen. Mit dem Dienstprogramm für die Clientdeinstallation können Sie alle ALM-Clientkomponenten, einschließlich der Dateien und Registrierungsschlüssel, entfernen. Weitere Informationen zum Herunterladen des Dienstprogramms finden Sie im Artikel [KM176290](#) der HP Software-Wissensdatenbank (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM176290>). (Erfordert HP Passport-Anmeldeinformationen.)

Wenn Sie nach dem Ausführen des Dienstprogramms für die Deinstallation mit der Workstation auf ALM zugreifen, werden alle erforderlichen Komponenten erneut vom ALM-Server heruntergeladen.



## Teil 8: Anhang

---



# Kapitel A: Fehlerbehebung bei ALM-Installationsproblemen

---

Dieses Kapitel enthält Vorschläge zur Behebung von Fehlern, die bei der ALM-Installation auftreten können.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Deaktivieren von Prüfungen des Konfigurationsassistenten .....	201
Überprüfen der Installations- und Konfigurationsprotokolldateien .....	202
ALM-Installation ist bereits vorhanden .....	203
Datenbankprüfung schlägt fehl .....	203
Fehler bei der ALM-Serverüberwachung .....	204

## Deaktivieren von Prüfungen des Konfigurationsassistenten

Während der Installation führt der ALM-Serverkonfigurationsassistent automatisch Prüfungen durch, um sicherzustellen, dass das System die Konfigurationsanforderungen erfüllt. Wird die ALM-Konfiguration aufgrund von fehlgeschlagenen Prüfungen nicht abgeschlossen, können Sie bestimmte Prüfungen deaktivieren und den Assistenten erneut starten.

### Hinweis:

- Deaktivieren Sie die Prüfungen nur, wenn Sie sich sicher sind, dass die Prüfungsergebnisse falsch sind.
- Informationen zum Beseitigen von Fehlern, die während der Ausführung des ALM-Serverinstallationsassistenten auftreten, finden Sie unter ["Überprüfen der Installations- und Konfigurationsprotokolldateien"](#) auf der nächsten Seite oder ["ALM-Installation ist bereits vorhanden"](#) auf Seite 203.
- Tipps zum Beheben von Fehlern bei der Datenbankprüfung finden Sie unter ["Datenbankprüfung schlägt fehl"](#) auf Seite 203.

### So deaktivieren Sie Konfigurationsprüfungen und starten den ALM-Serverkonfigurationsassistenten erneut:

1. Suchen Sie im ALM-Installationsverzeichnis die Datei **run\_after\_finish.bat** (Windows) oder **run\_after\_install.sh** (Linux/Solaris). Mit diesen Dateien wird der ALM-Serverkonfigurationsassistent gestartet.
2. Erstellen Sie im Installationsverzeichnis eine Kopie der Datei. Speichern Sie die Kopie unter einem anderen Namen, Beispiel: **run\_after\_finish\_skip\_validation.bat**
3. Bearbeiten Sie die neue Datei, indem Sie nach Bedarf Flags zum Überspringen der Prüfung hinzufügen. Die Datei selbst enthält Anweisungen zum Hinzufügen der Flags. Eine Liste der verfügbaren Prüfungen finden Sie unter ["Konfigurationsprüfungen"](#) unten.
4. Speichern Sie die neue Datei, und führen Sie sie dann aus.

### Konfigurationsprüfungen

Prüfung	Inhalt der Prüfung	Deaktivieren
<b>Betriebssystem und Lizenz</b>	Überprüft, ob das Betriebssystem unterstützt wird.	-wOsValidator
<b>Bestehende Installation</b>	Überprüft, ob bereits eine ältere Version von ALM oder Quality Center installiert ist.	-wPreviousInstallationValidator
<b>Lizenzdatei</b>	Überprüft die Datei mit dem Lizenzschlüssel.	-wLicenseTypeValidator

Prüfung	Inhalt der Prüfung	Deaktivieren
<b>Sicherheitspassphrasen</b>	Überprüft die Passphrasen für die Verschlüsselung.	-wEncryptionStepValidator
<b>Mailserver</b>	Überprüft, ob der Name des Mailserver gültig ist.	wMailServerValidator
<b>Datenbankverbindung</b>	Prüft die Verbindung zur Datenbank.	wDbSettingsStepValidator
<b>Datenbankeinstellungen</b>	Überprüft die Datenbankeinstellungen der Site-Administration.	-wSaSchemaValidator
<b>Site-Administrator</b>	Überprüft die Benutzereinstellungen des Site-Administrators.	-wSiteAdminUserValidator
<b>Repository-Ordner</b>	Überprüft, ob der Zugriff auf den Repository-Ordner möglich ist und der Ordner über genügend Speicherplatz verfügt.	-wRepositoryValidator

## Überprüfen der Installations- und Konfigurationsprotokolldateien

Wenn beim Installieren von ALM Probleme auftreten, überprüfen Sie die folgenden Protokolldateien auf Fehler:

### Windows-Dateibereitstellungsprotokolle

Protokoll	Pfad
Protokoll der benutzerdefinierten Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %temp%\ihip_custom_batches.log</li> <li>• %temp%\iHP.Runtime.CustomActions.HP_Application_Lifecycle_Management_Server.log</li> </ul>

### Linux/Solaris-Dateibereitstellungsprotokolle

Protokoll	Pfad
Protokoll der Installation des nativen Pakets	/var/log/<Datum>_HP_ALM_Server_install_log.txt
Protokoll des Assistenten für die Installationsablaufsteuerung	/var/log/<Datum>_HP_ALM_Server_11.50.000_iHP_log
Protokoll der Voraussetzungen	/var/log/<Datum>_HP_ALM_Server_11.50.000_prerequisites_iHP_log.txt

### Anwendungsprotokolle

Protokoll	Pfad
Konfigurationsprotokolle	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Windows.</b> C:\ProgramData\HP\ALM\log</li><li>• <b>Linux/Solaris.</b> /var/opt/HP/ALM/log</li></ul>
Erstellungsprotokolle für das Datenbankschema der Site-Administration	<ALM-Bereitstellungsordner>\log\sa

## ALM-Installation ist bereits vorhanden

Wenn während der Installation eine Fehlermeldung angezeigt wird, die angibt, dass eine ALM-Installation bereits vorhanden ist, deinstallieren Sie die bestehende ALM-Installation, und entfernen Sie sie vollständig vom Servercomputer. Weitere Informationen finden Sie unter "[Deinstallieren von ALM](#)" auf Seite 194.

Wenn Sie eine Aktualisierung von Quality Center 10.00 durchführen, führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Anwendung vollständig zu entfernen:

1. Navigieren Sie zum Systemstammverzeichnis (**%systemroot%**).
2. Navigieren Sie zum Verzeichnis **/home**.
3. Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Datei **vpd.properties**.
4. Öffnen Sie die Datei **vpd.properties** zur Bearbeitung, und löschen Sie alle Zeilen, in denen ALM-Server erwähnt wird.

## Datenbankprüfung schlägt fehl

Während der ALM-Serverkonfiguration führt die Datenbankprüfung die folgenden Prüfungen nicht durch:

- Überprüfen, ob die Eingabeparameter korrekt sind.
- Überprüfen, ob der Name des Datenbankschemas der Site-Administration angegeben wurde.
- Überprüfen, ob der gleiche Authentifizierungstyp verwendet wurde wie bei der vorherigen Installation.

**Führen Sie folgende Schritte durch:**

1. Überprüfen Sie, ob die Parameter korrekt sind:
  - Lesen Sie die bei der Installation angezeigte Fehlermeldung, und versuchen Sie, die Ursache des Problems zu erkennen und zu beheben.
  - Sollten Sie zusätzliche Erklärungen benötigen, wenden Sie sich an Ihren Datenbankadministrator.
  - Wenn kein Fehler gefunden wurde und Sie sicher sind, dass die Parameter korrekt sind, deaktivieren Sie die Parameterprüfung für die Datenbank. Weitere Informationen finden Sie unter "[Deaktivieren von Prüfungen des Konfigurationsassistenten](#)" auf Seite 201.

2. Überprüfen Sie, ob der Name des Datenbankschemas der Site-Administration angegeben wurde:
  - a. Öffnen Sie ein Tool für die Datenbankabfrage.
  - b. Stellen Sie sicher, dass die Tabelle **PROJECTS** im Datenbankschema der Site-Administration vorhanden ist. Diese Tabelle ist im Projektschema nicht vorhanden.
3. So überprüfen Sie den Authentifizierungstyp einer vorherigen Installation:
  - a. Navigieren Sie unter Windows zu **C:\Programme\HP\ALM\_Server** und unter Linux/Oracle Solaris zu **/opt/HP/HP\_ALM\_Server**, und öffnen Sie den Anwendungsordner.
  - b. Extrahieren Sie den Inhalt der Datei **qcbin.war** in eine temporäre Datei und öffnen Sie die Datei **siteadmin.xml** in einem Texteditor.
  - c. Suchen Sie nach der Eigenschaft **native**. Wenn der Wert auf **Y** festgelegt ist, wird die Windows-Authentifizierung verwendet. Stellen Sie sicher, dass bei der neuen Installation derselbe Authentifizierungstyp (Microsoft SQL Server-Authentifizierung oder Windows-Authentifizierung) wie bei der vorherigen Installation verwendet wird.

## Fehler bei der ALM-Serverüberwachung

Wenn eines der Java-basierten Tools für die Überwachung von ALM verwendet wird, wird eine Meldung wie die folgende angezeigt:

**"Der Speicherplatz reicht für die Verarbeitung dieses Befehls nicht aus."**

Dieses Problem wird dadurch verursacht, dass die JVM, von der ALM-Server ausgeführt wird, mit einem Servicekonto ausgeführt wird.

Wählen Sie abhängig vom verwendeten Tool eine der folgenden Lösungen aus:

- **jmap und jstack**. Prüfen Sie den Vorschlag unter folgendem Link:

<http://stackoverflow.com/questions/906620/jstack-and-not-enough-storage-is-available-to-process-this-command>

Sie müssen das Tool **pstools** von folgender Adresse herunterladen:

<http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb897553>

- **jconsole und jvisualvm**. Laden Sie das folgenden Tool von folgender Adresse herunter:

<http://www.iopus.com/guides/srvany.htm>

Lesen Sie zudem den folgenden Microsoft-Artikel: <http://support.microsoft.com/kb/137890>.



## Kapitel B: Fehlerbehebung bei der Vorbereitung von Aktualisierungen

---

In diesem Anhang werden Schema- und Dateninkonsistenzen beschrieben, die vom Verifizierungsprozess erkannt werden können. Dabei wird angegeben, welche Probleme der Verifizierungsprozess automatisch beheben kann und welche Sie manuell reparieren sollten. Lösungsvorschläge für die Behebung der einzelnen Probleme werden bereitgestellt.

Dieser Anhang umfasst die folgenden Themen:

Überblick .....	207
Kurzreferenz für Warnungen .....	207
Allgemeine Validierung .....	212
Schemavalidierung .....	216
Datenvalidierung .....	227
Ändern des Datenbank-Benutzerschemas .....	232

## Überblick

Der Verifizierungsprozess, der unter "Verifizieren von Domänen und Projekten" auf Seite 87 beschrieben ist, erkennt Inkonsistenzen und gibt an, welche Probleme der Reparaturprozess automatisch beheben kann und welche Sie manuell reparieren sollten. Lösungsvorschläge für die Behebung der einzelnen Probleme werden in diesem Anhang bereitgestellt.

Fehlerbeschreibungen zu Fehlern während des Verifizierungs- oder Aktualisierungsprozesses finden Sie unter <http://support.openview.hp.com/selfsolve/document/KM1302383>.

Wenn während des Verifizierungsprozesses eine Warnung angezeigt wird, können Sie mit der "Kurzreferenz für Warnungen" unten die entsprechende Lösung für die Warnung suchen.

Für einige Lösungen ist die Änderung des Datenbank-Benutzerschemas erforderlich:

- **Datenbank-Benutzerschema.** Datenbank in SQL Server und ein Benutzerschema in Oracle. Dieser Begriff wird für beide Fälle verwendet, da ALM über SQL Server und über Oracle bereitgestellt werden kann. In beiden Fällen handelt es sich um logische Sätze von Datenbankobjekten (zum Beispiel Tabellen, Indizes usw.), die denselben logischen Besitzer aufweisen.
- **Erwartetes Datenbank-Benutzerschema.** Konfigurationen des Datenbank-Benutzerschemas von ALM, wie sie in der Konfigurationsdatei für ein neues Datenbank-Benutzerschema von ALM definiert sind. In Vorbereitung für die aktuelle Version muss jedes Projektdatenbank-Benutzerschema auf die aktuellen, gemäß diesem Schema definierten Konfigurationen ausgerichtet werden.

Weitere Anweisungen zum Ändern des Datenbank-Benutzerschemas finden Sie unter "Ändern des Datenbank-Benutzerschemas" auf Seite 232.

## Kurzreferenz für Warnungen

In diesem Abschnitt werden Schema- und Datenprobleme aufgeführt, die in vom Verifizierungsprozess erzeugten Warnungen auftreten.

Allgemeine Probleme .....	208
Schemaprobleme .....	208
Datenprobleme .....	210

## Allgemeine Probleme

In der folgenden Tabelle werden allgemeine Probleme aufgeführt, die in Warnungen des Verifizierungsprozesses vorkommen. Einige Probleme werden vom Reparaturprozess automatisch behoben. Andere Probleme müssen manuell behoben werden.

Typ	Problem	Lösung	Details
Datenbank	Version des Datenbankservers wird nicht unterstützt	Manuell beheben	"Unterstützte Datenbankversion" auf Seite 212
Datenbank	Schemaname enthält ungültige Zeichen	Manuell beheben	"Gültiger Name des Datenbank-Benutzerschemas" auf Seite 212
Datenbank	Tabellenbesitzer stimmt nicht mit der ALM-Serververbindungsmethode überein	Manuell beheben	"Gemischter Tabellenbesitz" auf Seite 213
Datenbank	Die Funktion <b>Repository over Database</b> wird nicht mehr unterstützt	Manuell beheben	"Funktion "Repository over Database"" auf Seite 213
Versionskontrolle	Bestimmte Projekte mit Versionskontrolle können nicht direkt aktualisiert werden	Manuell beheben	"Validierung der Versionskontrolle" auf Seite 213
Datenbank	Berechtigungen	Manuell beheben	"Datenbankberechtigungen" auf Seite 214
Datenbank	Textsuche konfigurieren	Manuell beheben	"Konfiguration der Textsuche" auf Seite 214

## Schemaprobleme

In der folgenden Tabelle werden Schemaprobleme aufgeführt, die in Warnungen des Verifizierungsprozesses vorkommen. Einige Schemaprobleme werden vom Reparaturprozess automatisch behoben. Andere Schemaprobleme müssen manuell behoben werden.

Typ	Problem	Element	Lösung	Details
Tabelle	Zusätzliche Tabelle		Manuell beheben	"Zusätzliche Tabelle" auf Seite 217
Tabelle	Fehlende Tabelle		Reparaturprozess	"Fehlende Tabelle" auf Seite 217

Typ	Problem	Element	Lösung	Details
Ansichten	Zusätzliche Ansicht		Manuell beheben	"Zusätzliche Ansichten" auf Seite 229
Ansichten	Fehlende Ansicht		Reparaturprozess	"Ansichten" auf Seite 229
Spalte	Zusätzliche Spalte		Manuell beheben	"Zusätzliche Spalte" auf Seite 218
Spalte	Fehlende Spalte		Reparaturprozess	"Fehlende Spalte" auf Seite 220
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung – Spalte größer als erwartet		Manuell beheben	"Fehlende Übereinstimmung der Spaltengröße" auf Seite 218
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung – Spalte kleiner als erwartet		Reparaturprozess	"Fehlende Übereinstimmung der Spaltengröße" auf Seite 218
Spalte	Fehlende Typübereinstimmung		Manuell beheben	"Fehlende Übereinstimmung des Spaltentyps" auf Seite 219
Spalte	Genauigkeit		Reparaturprozess	"Fehlende Übereinstimmung bei der Spaltengenauigkeit" auf Seite 219
Spalte	NULL-Wert möglich (Spalte kann NULL-Werte akzeptieren)		Reparaturprozess	"Fehlende Übereinstimmung beim Akzeptieren von NULL-Werten der Spalte" auf Seite 219
Index	Eindeutigkeit		Reparaturprozess	"Fehlende Übereinstimmung bei der Eindeutigkeit eines Indexes" auf Seite 221
Index	Cluster		Reparaturprozess	"Cluster-Index" auf Seite 222

Typ	Problem	Element	Lösung	Details
Index	Zusätzlich		Manuell beheben	"Interne Quality Center-Änderungen" auf Seite 224
Index	Fehlt		Reparaturprozess	"Fehlender Index" auf Seite 222
Einschränkung	Fehlt		Reparaturprozess	"Fehlende Einschränkung" auf Seite 222
Einschränkung	Zusätzlich		Manuell beheben	"Fehlende Einschränkung" auf Seite 222
Index	Geändert		Reparaturprozess	"Index geändert" auf Seite 222
Trigger	Zusätzlich		Manuell beheben	"Zusätzlicher Trigger" auf Seite 223
Sequenz	Fehlt		Reparaturprozess	"Fehlende Sequenz" auf Seite 224
Sequenz	Zusätzlich		Manuell beheben	"Zusätzliche Sequenz" auf Seite 224
Sequenz	Falsch		Reparaturprozess	"Falsche Sequenzen" auf Seite 224

## Datenprobleme

In der folgenden Tabelle werden Datenprobleme aufgeführt, die in Warnungen des Verifizierungsprozesses vorkommen. Einige Datenprobleme werden vom Reparaturprozess automatisch behoben. Andere Datenprobleme müssen manuell behoben werden.

Typ	Problem	Element	Lösung	Details
Doppelte Daten	Doppelte Werte		Reparaturprozess	"Doppelte Werte" auf Seite 227
Doppelte Daten	Doppelte IDs		Reparaturprozess	"Doppelte IDs" auf Seite 228

Typ	Problem	Element	Lösung	Details
Strukturen	Falsche Anzahl untergeordneter Elemente	Tabellen REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	Reparaturprozess	"Inkonsistenzen in der Struktur" auf Seite 229
Strukturen	Beschädigter Pfad	Tabellen REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	Reparaturprozess	"Inkonsistenzen in der Struktur" auf Seite 229
Strukturen	Verwaiste Datensätze	Tabellen REQ/ALL_LISTS/CYCL_FOLD	Reparaturprozess	"Inkonsistenzen in der Struktur" auf Seite 229
Sequenzen	Fehlende Sequenzübereinstimmung	Tabelle SEQUENCES	Reparaturprozess	"Sequenzen" auf Seite 223
Verwaiste Entitäten	Fehlende übergeordnete Entitäten		Reparaturprozess	"Verwaiste Entitäten" auf Seite 230
Fehlende Daten	Fehlende Entitäten		Reparaturprozess	"Fehlende Entitäten" auf Seite 230
Lists	Fehlende Listen und Werte	Tabellen SYSTEM_FIELD/LISTS	Reparaturprozess	"Fehlende Listen und/oder Listenwerte" auf Seite 231
Verschlüsselung	Nicht übereinstimmende Passphrasen für verschlüsselte Werte	Tabellen LAB_HOSTS / LAB_AUT_HOSTS / LAB_DIAGNOSTICS_SERVERS	Manuell beheben	"Verschlüsselte Werte" auf Seite 231

## Allgemeine Validierung

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Validierungsprüfungen beschrieben, die vom Verifizierungsprozess durchgeführt werden.

Unterstützte Datenbankversion .....	212
Gültiger Name des Datenbank-Benutzerschemas .....	212
Gemischter Tabellenbesitz .....	213
Funktion "Repository over Database" .....	213
Validierung der Versionskontrolle .....	213
Datenbankberechtigungen .....	214
Konfiguration der Textsuche .....	214

## Unterstützte Datenbankversion

Vom Verifizierungsprozess wird überprüft, ob das Projektschema auf einem unterstützten Datenbankserver gespeichert ist. Wenn vom Verifizierungsprozess erkannt wird, dass die Version des Datenbankservers nicht unterstützt wird, wird eine Warnung angezeigt. Details zu den Datenbankserverversionen, die von ALM unterstützt werden, finden Sie unter [http://www.hp.com/go/TDQC\\_SysReq](http://www.hp.com/go/TDQC_SysReq).

## Gültiger Name des Datenbank-Benutzerschemas

Der Aktualisierungsmechanismus unterstützt keine Datenbank, deren Name Sonderzeichen enthält. Wenn beim Verifizierungsprozess Sonderzeichen gefunden werden, müssen Sie diese entfernen. Bei SQL-Datenbanken werden Punkte im Namen des Datenbank-Benutzerschemas nicht unterstützt.

### So entfernen Sie Sonderzeichen aus Datenbanknamen:

1. Deaktivieren Sie das Projekt.
2. Bitten Sie den Datenbankadministrator, den Namen des Datenbank-Benutzerschemas so zu ändern, dass keine Sonderzeichen bzw. bei SQL-Datenbanken keine Punkte enthalten sind.
3. Entfernen Sie das Projekt aus der Site-Administration.
4. Aktualisieren Sie die Datei **Dbid.xml**, damit sie auf den neuen Namen des Datenbank-Benutzerschemas verweist.
5. Stellen Sie das Projekt anhand der aktualisierten Datei **Dbid.xml** wieder her.
6. Führen Sie den Verifizierungsprozess erneut aus, um sicherzustellen, dass das Problem behoben ist.

## Gemischter Tabellenbesitz

ALM kann über die SQL- oder über die Windows-Authentifizierung eine Verbindung zum Microsoft SQL-Server herstellen.

Für jede dieser Methoden ist ein anderer Benutzer Besitzer der Projekttabellen:

- **SQL-Authentifizierung.** Tabellenbesitzer ist der Benutzer `td`.
- **Windows-Authentifizierung.** Tabellenbesitzer ist der Benutzer `dbo` (ein Benutzer, der dem Betriebssystembenutzer zugeordnet ist, der den ALM-Server ausführt).

Wenn Sie ein Projekt mit einem Authentifizierungstyp erstellen (zum Beispiel SQL) und es dann mit einem anderen Authentifizierungstyp wiederherstellen (zum Beispiel Windows), kann auf diese Tabellen nicht zugegriffen werden. In diesem Fall werden neue Tabellen mit anderen Besitzern erstellt als bei den alten Tabellen. Sie können nicht mit dem Projekt arbeiten. Wahrscheinlich schlägt die Aktualisierung fehl.

Um dieses Problem zu vermeiden, wird bei der Prüfung des doppelten Besitzes überprüft, ob der Besitzer aller Tabellen im Datenbank-Benutzerschema des Projekts zu der jeweiligen Verbindungsmethode passt, über die ALM mit dem Server verbunden ist.

**So beheben Sie das Problem des Tabellenbesitzes manuell:**

- **SQL-Authentifizierung:** Führen Sie die folgende Abfrage durch, damit `td` Tabellenbesitzer wird:

```
EXEC sp_changeobjectowner '<Tabellenname>', 'td'
```

- **Windows-Authentifizierung:** Führen Sie die folgende Abfrage durch, damit `dbo` Tabellenbesitzer wird:

```
EXEC sp_changeobjectowner 'td.<Tabellenname>', 'dbo'
```

## Funktion "Repository over Database"

Die Funktion **Repository over Database** wird in der ALM-Version 10.00 oder höher nicht unterstützt.

Wenn Sie diese Funktion in Quality Center 9.2 verwenden, sollten Sie das Repository von der Datenbank zum Dateisystem migrieren (verfügbar in Quality Center 9.2 Patch 12), bevor Sie das Projekt auf Quality Center 10.00 aktualisieren. Aktualisieren Sie das Projekt anschließend auf ALM 11.00.

Weitere Informationen über das Tool zum Migrieren des Projekt-Repositorys aus der Datenbank in das Dateisystem finden Sie in den *Readme*-Dateien für Quality Center 9.2 Patch 12. Beim Verifizierungsprozess wird überprüft, ob das Projekt die Funktion **Repository over Database** verwendet. In diesem Fall wird nach der Prüfung eine Warnung angezeigt.

## Validierung der Versionskontrolle

- **Projekte mit der bisherigen Versionskontrolle.** Die Integration mit externen Tools zur Versionskontrolle wird nicht in ALM 11.52 unterstützt. Quality Center, Version 10.00, und ALM,

Version 11.52, bieten eine integrierte Funktion für die Versionskontrolle, um Ihre Projekte zu unterstützen. Um mit Projekten von Quality Center 9.2 zu arbeiten, für die die Versionskontrolle verwendet wird, müssen Sie zuerst eine Aktualisierung auf Quality Center 10.00 durchführen, Daten der bisherigen Versionskontrolle migrieren und dann auf ALM 11.52 aktualisieren.

- **Quality Center Projekte, für die die Versionskontrolle von 10.00 aktiviert ist.** Projekte von Quality Center 10.00 mit aktivierter Versionskontrolle können nicht auf ALM 11.52 aktualisiert werden, solange Entitäten ausgecheckt sind. Beim Verifizierungsprozess wird überprüft, ob Entitäten ausgecheckt sind. Wenn Entitäten ausgecheckt sind, müssen sie in Quality Center 10.00 eingeecheckt werden.

## Datenbankberechtigungen

Damit eine Aktualisierung auf die aktuelle Version von ALM durchgeführt werden kann, muss für das Projektschema ein Satz mindestens erforderlicher Berechtigungen vorhanden sein. Vom Verifizierungsprozess wird sichergestellt, dass sowohl der Projektbenutzer als auch der Administratorbenutzer über die zum Durchführen der Aktualisierung erforderlichen Berechtigungen verfügen.

## Konfiguration der Textsuche

In Quality Center Version 9.0 und höher wird die Funktion zur Textsuche in der Datenbank unterstützt. Nicht alle Datenbanken sind jedoch so konfiguriert, dass diese Funktion unterstützt wird. Wenn bei Ihrer Datenbank die Textsuche unterstützt wird, installiert ALM beim Erstellen einer neuen Projektdatenbank die erforderlichen Komponenten. ALM aktiviert zudem die Textsuche für die neue Datenbank. Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob die Textsuchefunktion für das Projekt aktiviert und richtig konfiguriert ist.

Vom Verifizierungsprozess werden folgende Punkte geprüft:

- ["Gültigkeit der Konfiguration für die Textsuche" unten](#)
- ["Nur gültige Felder unter "Textsuche" konfiguriert" auf der nächsten Seite](#)
- ["Validierung der Textsuche für den Oracle-Datenbankserver" auf der nächsten Seite](#)
- ["Validierung der Textsuche für den Microsoft SQL-Datenbankserver " auf der nächsten Seite](#)

### Gültigkeit der Konfiguration für die Textsuche

Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob die Komponenten für die Textsuche auf dem Datenbankserver installiert und gültig sind. Wenn für einen Datenbankserver die Textsuche in der Site-Administration auf der Registerkarte **DB-Server** aktiviert ist, muss die Textsuche auch auf dem Oracle- oder SQL-Datenbankserver aktiviert sein. Wenn vom Verifizierungsprozess festgestellt wird, dass die Textsuche auf dem Oracle- oder SQL-Datenbankserver nicht aktiviert oder nicht richtig konfiguriert ist, wird der Aktualisierungsprozess erst ausgeführt, nachdem Sie das Problem manuell behoben haben.

Wir empfehlen, den Datenbankadministrator zu bitten, die Textsuche auf dem Oracle- oder SQL-Datenbankserver neu zu konfigurieren. Alternativ können Sie als Umgehungslösung die Textsuche für den Datenbankserver über die Site-Administration deaktivieren.

**So deaktivieren Sie die Textsuche für den Datenbankserver:**

1. Führen Sie für das Schema der Site-Administration folgende Abfrage aus:

```
update <SA-Schema>.dbservers set db_text_search_enabled = null
where dbserver_name = '<logischer Datenbankname>'
```

2. Starten Sie den ALM-Server neu.
3. Führen Sie den Reparaturprozess für die Projekte aus.
4. Führen Sie nach Abschluss des Reparaturprozesses folgende Abfrage aus:

```
update <SA-Schema>.dbservers set db_text_search_enabled = 'Y' where
dbserver_name = '<logischer Datenbankname>'
```

5. Starten Sie den ALM-Server neu.

### Nur gültige Felder unter "Textsuche" konfiguriert

Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob nur gültige Felder als durchsuchbar definiert wurden. Sie können die Textsuche nur für bestimmte Entitäten und nur für Felder des Typs Zeichenkette oder Memo aktivieren. Folgende Entitäten werden unterstützt: BUG, COMPONENT, COMPONENT\_STEP, DESSTEPS, REQ, TEST, BPTTEST\_TO\_COMPONENT und CYCLE. Andere Konfigurationen können zu Funktionsproblemen bei einer Aktualisierung oder Anpassung führen. Dieses Problem wird vom Reparaturprozess automatisch behoben.

### Validierung der Textsuche für den Oracle-Datenbankserver

Bei einem Oracle-Datenbankserver wird vom Verifizierungsprozess Folgendes geprüft:

- **Gültigkeit der Indizes der Textsuche.** Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob die Indizes für die Datenbank-Textsuche gültig sind. Ein ungültiger Textsuchindex kann zu Funktionsproblemen oder sogar zum Fehlschlagen der Aktualisierung in ALM führen. Wenn vom Verifizierungsprozess ein ungültiger Index erkannt wird, versuchen Sie, den Index wiederherzustellen, indem Sie ihn aus dem Schema löschen und erneut erstellen. Klicken Sie in der Site-Administration auf die Registerkarte **Standortprojekte**. Wählen Sie das gewünschte Projekt aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Textsuche aktivieren/neu erstellen**. Wenn dabei ein Fehler zurückgegeben wird, wenden Sie sich an den Datenbankadministrator oder den HP-Support.
- **Gültigkeit der Benutzerberechtigungen für die Projektdatenbank.** Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob der Benutzer der Projektdatenbank über die erforderlichen Berechtigungen zum Arbeiten mit der Textsuche verfügt. Wenn die Textsuche in der Datenbank installiert wird, wird automatisch die Rolle CTXAPP erstellt. In ALM muss diese Rolle allen Benutzern der Projektdatenbank gewährt werden, für die die Textsuche unterstützt wird. (ALM gewährt die Rolle CTXAPP beim Erstellen des Projekts oder beim Aktivieren der Textsuche für ein Projekt automatisch.) Wenn diese Rolle dem Benutzer der Projektdatenbank (der für die Unterstützung der Textsuche konfiguriert ist) nicht gewährt wird, gibt der Verifizierungsprozess eine Warnung aus. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Datenbankadministrator, damit Ihnen die für den Projektdatenbank-Benutzer erforderliche Rolle erteilt wird.

### Validierung der Textsuche für den Microsoft SQL-Datenbankserver

Vom Verifizierungsprozess wird überprüft, ob das Benutzerschema der Projektdatenbank die Funktion zur Textsuche aktiviert. Die Textsuche muss in der Datenbank aktiviert sein, damit Sie damit in einem SQL-Projekt arbeiten können.

**So aktivieren Sie die Textsuche in der Datenbank:**

1. Wählen Sie die Datenbank aus dem SQL Server Enterprise Manager aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Datenbanknamen.
3. Wählen Sie **Eigenschaften/Dateien** aus.
4. Wählen Sie **Volltextindex** aus.

## Schemavalidierung

Vom Verifizierungsprozess wird sichergestellt, dass das Benutzerschema der Projektdatenbank korrekt ist und erwartungsgemäß konfiguriert wurde.

Der Verifizierungsprozess führt zwei Arten von Schemaverifizierung durch:

- **Richtigkeit des Schemas.** Es wird geprüft, ob das Schema der Projektdatenbank alle für das Schema erforderlichen Objekte gemäß der Definition im erwarteten Datenbank-Benutzerschema für das Projekt enthält. Mit dieser Überprüfung wird sichergestellt, dass alle erforderlichen Entitäten vorhanden sind und erwartungsgemäß definiert wurden. Außerdem wird sichergestellt, dass keine zusätzlichen Entitäten für das Schema definiert wurden.
- **Ausrichtung an der aktuellen Version.** Hierbei werden Sie über Unterschiede im Benutzerschema der Projektdatenbank benachrichtigt, die durch interne Änderungen in Quality Center 10.00 verursacht wurden. So richtet der Verifizierungsprozess das Schema mit den aktuellen internen Änderungen am Schema aus, das als Vorbereitung für die Aktualisierung erstellt wurde.

Der Verifizierungsprozess zeigt Warnungen im Verifizierungsbericht an, wenn Folgendes gefunden wird:

- Zusätzliche definierte Entitäten. Beispiel: Tabelle, Spalte, Trigger, Ansicht und Sequenz.
- Unterschiede zu den erwarteten Definitionen. Beispiel: Spaltengröße und Indexattribute.
- Fehlende Objekte.

Schemaunterschiede, die vom Verifizierungsprozess gefunden werden, können zu einem Fehlschlagen der Aktualisierung oder zu Problemen bei der Verwendung führen. Solange der Verifizierungsprozess weiterhin solche Unterschiede findet, wird die Aktualisierung auf die aktuelle Version von ALM nicht gestartet.

**Hinweis:** Viele Schemaänderungen können automatisch vom Reparaturprozess repariert werden.

Die folgenden Abschnitte enthalten mögliche Warnungen, die nach den verschiedenen Datenbankobjekten gruppiert sind, die vom Verifizierungsprozess im Verifizierungsbericht angezeigt werden können.

Tabellen .....	217
Spalten .....	218
Indizes und Einschränkungen .....	220
Trigger .....	223

Sequenzen .....	223
Interne Quality Center-Änderungen .....	224

## Tabellen

Datenbanktabellen können folgende Warnungen enthalten:

- "Zusätzliche Tabelle" unten
- "Fehlende Tabelle" unten

### Zusätzliche Tabelle

Das ALM-Schema darf nur die Tabellen enthalten, die in der Schemakonfigurationsdatei definiert sind. Das Hinzufügen zusätzlicher Tabellen für das Schema wird nicht unterstützt und kann zu zukünftigen Problemen mit ALM führen.

**Problem:** Wenn beim Verifizierungsprozess zusätzliche Tabellen gefunden werden, die manuell zum Schema hinzugefügt wurden, wird eine Warnung über zusätzliche Tabellen erzeugt.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen:

- **Ändern des Schemas.** Wenn Sie die Tabelle verwenden, kopieren Sie sie in ein anderes Schema. Wenn Sie die Tabelle nicht verwenden, löschen Sie sie. Bevor Sie eine der Aktionen durchführen, sichern Sie das Schema und wenden Sie sich an den Datenbankadministrator. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.
- **Verwenden der Ausnahmedatei.** Nicht empfohlen: Weisen Sie die Aktualisierung an, dieses Problem zu ignorieren. Weitere Informationen über die Ausnahmedatei finden Sie unter "[Definieren einer Ausnahmedatei](#)" auf Seite 88.

**Hinweis:** Wenn für die Projektdatenbank die Groß-/Kleinschreibung beachtet wird, muss der Tabellename in der Datenbank und in der Ausnahmedatei identisch sein.

### Fehlende Tabelle

Beim Verifizierungsprozess wird überprüft, ob alle für das Projektschema definierten Tabellen wirklich vorhanden sind (entsprechend den Tabellen jeder Version von Quality Center/ALM).

**Problem:** Wenn eine Tabelle fehlt, wird vom Verifizierungsprozess eine Warnung über fehlende Tabellen erzeugt.

**Lösung:** Ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen:

- Siehe "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.
- Führen Sie den Reparaturprozess aus, um die fehlende Tabelle zu erstellen. Sie können diese Objekte zwar mit dem Reparaturprozess hinzufügen, wir empfehlen jedoch, sich an den HP-

Support zu wenden, um sicherzustellen, dass die fehlenden Objekte nicht Anzeichen für ein größeres Problem sind.

## Spalten

Datenbankspalten können folgende Warnungen enthalten:

- "Zusätzliche Spalte" unten
- "Fehlende Übereinstimmung der Spaltengröße" unten
- "Fehlende Übereinstimmung bei der Spaltengenauigkeit" auf der nächsten Seite
- "Fehlende Übereinstimmung des Spaltentyps" auf der nächsten Seite
- "Fehlende Übereinstimmung beim Akzeptieren von NULL-Werten der Spalte" auf der nächsten Seite
- "Identitätsspalte" auf Seite 220
- "Fehlende Spalte" auf Seite 220

### Zusätzliche Spalte

Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob jede Tabelle die erforderlichen Spalten gemäß der Definition für das erwartete Datenbank-Benutzerschema und die erwartete Version enthält. Das Schema darf keine zusätzlichen Spalten enthalten. Zusätzliche Spalten in einer Tabelle können zu einem Fehlschlagen der Aktualisierung oder zu Funktionsproblemen führen.

**Problem:** Wenn vom Verifizierungsprozess in einer der Tabellen eine zusätzliche Spalte erkannt (die in den Definitionen des Datenbank-Benutzerschemas nicht vorhanden ist), wird eine Warnung über zusätzliche Spalten erzeugt.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen:

- **Ändern des Schemas.** Wenn Sie über eine interne Implementierung verfügen, für die zusätzliche Tabellenspalten erforderlich sind, verschieben Sie die zusätzlichen Spalten in eine andere Tabelle in einem anderen Schema. Wenn Sie eine bestimmte Spalte nicht verwenden, löschen Sie sie. Bevor Sie eine der Aktionen durchführen, sichern Sie das Schema und wenden Sie sich an den Datenbankadministrator. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.
- **Verwenden der Ausnahmedatei.** Nicht empfohlen: Weisen Sie die Aktualisierung an, dieses Problem zu ignorieren. Weitere Informationen über die Ausnahmedatei finden Sie unter "[Definieren einer Ausnahmedatei](#)" auf Seite 88.

### Fehlende Übereinstimmung der Spaltengröße

Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob alle Tabellenspalten erwartungsgemäß definiert wurden. Mit dieser Überprüfung wird sichergestellt, dass die Spaltengröße mit der für jede Tabellenspalte definierten Größe übereinstimmt. Bei dieser Verifizierung werden benutzerdefinierte Felder, deren Größe über die Projektanpassung angepasst werden können, ausgeschlossen.

Bestimmte Warnungen über fehlende Spaltenübereinstimmungen werden durch interne Änderungen von Quality Center 10.00 verursacht, die automatisch vom Reparaturprozess behoben werden. Weitere Informationen finden Sie unter "[Interne Quality Center-Änderungen](#)" auf Seite 224.

**Problem A:** Spalte ist größer als erwartet. Wenn die Spalte größer ist als erwartet, verringern Sie die Spaltengröße manuell auf die erforderliche Größe. Da bei diesem Vorgang Daten verloren gehen können, wird er nicht automatisch vom Reparaturprozess durchgeführt.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung A:** Wenden Sie sich an den Datenbankadministrator, um das Problem zu beheben. Informationen zu den Risiken, die mit dem Ändern des Datenbank-Benutzerschemas verbunden sind, finden Sie unter "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.

**Problem B:** Spalte ist größer als erwartet. Wenn die Spalte kleiner ist als erwartet, wird das Problem automatisch vom Reparaturprozess behoben, indem die Spaltengröße auf die erwartete Größe erhöht wird.

**Lösung B:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um die aktuelle Größe auf die erforderliche Größe zu erhöhen.

### Fehlende Übereinstimmung bei der Spaltengenauigkeit

In einer Oracle-Datenbank wird mit dem Begriff "Genauigkeit" die Größe der Felder mit dem Typ INTEGER definiert.

**Problem:** Der Verifizierungsprozess erzeugt eine Warnung, wenn die für eine bestimmte Spalte definierte Genauigkeit geringer ist als erwartet.

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um die aktuelle Genauigkeit auf die erforderliche Genauigkeit zu erhöhen.

### Fehlende Übereinstimmung des Spaltentyps

Wenn Sie einen Spaltentyp ändern, schlägt die Aktualisierung fehl, oder es können Funktionsprobleme auftreten.

**Problem:** Der Verifizierungsprozess erzeugt eine Warnung über den Spaltentyp, wenn der Spaltentyp geändert wurde.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Wenden Sie sich an den Datenbankadministrator, um das Problem zu beheben. Informationen zu den Risiken, die mit dem Ändern des Datenbank-Benutzerschemas verbunden sind, finden Sie unter "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.

### Fehlende Übereinstimmung beim Akzeptieren von NULL-Werten der Spalte

Eines der für eine Spalte definierten Attribute gibt an, ob die Spalte NULL-Werte akzeptieren kann. Ein NULL-Wert bedeutet die Abwesenheit eines Werts in einer Spalte einer Zeile. Mit NULL-Werten werden fehlende, unbekannte oder nicht anwendbare Daten angegeben. Wenn Sie eine NOT

NULL- oder PRIMARY KEY-Integritätsbeschränkung für eine bestimmte Spalte definiert haben, können Sie nur Zeilen in die Spalte einfügen, wenn Sie auch einen Wert hinzufügen.

**Problem:** Der Verifizierungsprozess vergleicht die erforderlichen Definitionen für jede Spalte im erwarteten Datenbank-Benutzerschema mit dem Projektdatenbank-Benutzerschema. Wenn Unterschiede in der NULL-Attributdefinition der Spalte gefunden werden, wird eine Warnung erzeugt, die besagt, dass die Spalte NULL-Werte enthalten darf.

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus. Der Reparaturprozess führt eine Abfrage zum Ändern der Spaltenattribute auf die erwarteten Attribute aus.

Wenn die Spalte NULL-Werte enthält, kann der Reparaturprozess das Spaltenattribut für die Spalte nicht auf NOT NULL aktualisieren (wenn dies das erforderliche Attribut ist). Fragen Sie den Datenbankadministrator, wie die NULL-Werte aus der Spalte entfernt werden können. Führen Sie nach dem Entfernen der NULL-Werte den Reparaturprozess erneut aus. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.

### Identitätsspalte

Die Eigenschaft IDENTITY ist eines der für Spalten in Microsoft SQL Server definierten Attribute.

**Problem:** Im Rahmen der Verifizierung der Spaltenattribute findet der Verifizierungsprozess möglicherweise eine IDENTITY-Spalteneigenschaft, die nicht erwartungsgemäß konfiguriert ist.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Ändern Sie die Eigenschaft IDENTITY der Spalte manuell in die erwartete Konfiguration (entsprechend der Ausgabe des Verifizierungsberichts). Wenden Sie sich an den Datenbankadministrator, um das Problem zu beheben. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.

### Fehlende Spalte

Wenn in einer Tabelle eine Spalte fehlt, führen Sie den Reparaturprozess aus oder wenden Sie sich an den HP-Support.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess feststellt, dass eine Spalte in einer der Tabelle fehlt, wird eine Warnung über fehlende Spalten erzeugt.

**Lösung:** Ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen:

- Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben.
- Siehe "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.

## Indizes und Einschränkungen

Bei einem Datenbankindex handelt es sich um eine Datenstruktur zur Beschleunigung der Vorgänge in einer Tabelle. Sie können Indizes anhand einer oder mehrerer Spalten erstellen und somit die Grundlage für eine schnelle zufällige Suche sowie für eine effiziente Sortierung des Zugriffs auf Datensätze schaffen. Datenbankbeschränkungen sind Einschränkungen für die Datenbank, die bestimmte Bezüge zum Erfüllen von Eigenschaften erfordern.

Datenbankindizes und -beschränkungen können folgende Validierungswarnungen hervorrufen:

- "Zusätzlicher Index" unten
- "Zusätzliche Einschränkung" unten
- "Fehlende Übereinstimmung bei der Eindeutigkeit eines Indexes" unten
- "Cluster-Index" auf der nächsten Seite
- "Fehlende Einschränkung" auf der nächsten Seite
- "Fehlender Index" auf der nächsten Seite
- "Index geändert" auf der nächsten Seite
- "Indexreihenfolge geändert " auf Seite 223

### Zusätzlicher Index

Das ALM-Schema darf nur die in den erforderlichen Schemakonfigurationen definierten Indizes enthalten.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess einen Index findet, der nicht in der erforderlichen Schemakonfiguration definiert wurde, wird eine Warnung über einen zusätzlichen Index erzeugt.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Entfernen Sie die zusätzlichen Indizes manuell. Wenden Sie sich an den Datenbankadministrator, um das Problem zu beheben. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ändern des Datenbank-Benutzerschemas"](#) auf Seite 232.

Bestimmte Warnungen werden durch interne Änderungen von Quality Center 10.00 verursacht. Diese zusätzlichen Indizes werden von ALM nicht mehr verwendet und werden vom Reparaturprozess entfernt. Weitere Informationen finden Sie unter ["Interne Quality Center-Änderungen"](#) auf Seite 224.

### Zusätzliche Einschränkung

Das ALM-Schema darf nur die in den erforderlichen Schemakonfigurationen definierten Einschränkungen enthalten.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess eine Einschränkung findet, die nicht in der erforderlichen Schemakonfiguration definiert wurde, wird eine Warnung über eine zusätzliche Einschränkung erzeugt.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Entfernen Sie die zusätzliche Einschränkung manuell. Wenden Sie sich an den Datenbankadministrator, um das Problem zu beheben. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ändern des Datenbank-Benutzerschemas"](#) auf Seite 232.

### Fehlende Übereinstimmung bei der Eindeutigkeit eines Indexes

Mit einem eindeutigen Index wird sichergestellt, dass der Indexschlüssel keine doppelten Werte

enthält. Als Ergebnis ist jede Zeile in der Tabelle eindeutig. Wenn Sie eindeutige Indizes für ALM-Datentabellen festlegen, stellen Sie die Datenintegrität der definierten Spalten sicher. Darüber hinaus erhalten Sie sinnvolle Informationen, die für die Optimierung der Abfrage verwendet werden können.

**Problem:** Wenn das Indexattribut für die Eindeutigkeit nicht den erwarteten Wert aufweist, wird vom Verifizierungsprozess eine Warnung über eine fehlende Übereinstimmung bei der Eindeutigkeit von Indizes erzeugt.

Sie können keinen eindeutigen Index, keine eindeutige Einschränkung und keine PRIMARY KEY-Einschränkung erstellen, wenn in den Daten doppelte Schlüsselwerte vorliegen. Diese Datenüberprüfungen werden vom Verifizierungsprozess durchgeführt. Wenn eine Tabelle auf der Grundlage der Indexdefinitionen in dieser Tabelle doppelte Werte oder IDs aufweist, zeigt der Verifizierungsprozess diese Duplizierung auch im Verifizierungsbericht an. In diesem Fall wird das Problem mit doppelten Werten oder IDs vor dem Erstellen des eindeutigen Index vom Reparaturprozess automatisch behoben.

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben.

### Cluster-Index

In Microsoft SQL kann der Indextyp als Index mit Cluster oder ohne Cluster klassifiziert werden. Der Verifizierungsprozess vergleicht die erforderlichen Definitionen für jeden Index im erwarteten Datenbank-Benutzerschema mit dem Projektdatenbank-Benutzerschema.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess Unterschiede in der Attributdefinition für den Cluster-Index findet, wird eine entsprechende Warnung erzeugt.

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben.

### Fehlende Einschränkung

Bei Einschränkungen handelt es sich um Regeln, mit denen die Datenbank gezwungen wird, die Datenintegrität zu verbessern.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess eine fehlende Einschränkung findet, die definiert sein sollte, wird eine Warnung über fehlende Einschränkungen erzeugt.

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben.

### Fehlender Index

Der Verifizierungsprozess prüft, ob alle erforderlichen Indizes (gemäß dem erwarteten Datenbank-Benutzerschema) im Projektdatenbank-Benutzerschema vorhanden sind.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess nicht alle erforderlichen Indizes im Projektdatenbank-Benutzerschema findet, wird eine Warnung über fehlende Indizes erzeugt.

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben.

### Index geändert

Der Verifizierungsprozess überprüft, ob die Indizes gemäß dem erwarteten Datenbank-Benutzerschema definiert wurden.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess einen Index findet, der nicht gemäß dem erwarteten Datenbank-Benutzerschema definiert wurde, wird eine Warnung über einen geänderten Index erzeugt.

Diese Warnung kann folgende Probleme enthalten:

- Funktion in einem funktionsbasierten Index entspricht nicht dem erwarteten Wert
- Index ist in den erwarteten Spalten nicht definiert

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben. Der Reparaturprozess entfernt den Index und erstellt ihn anschließend anhand der erforderlichen Definitionen für diesen Index erneut.

### Indexreihenfolge geändert

Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob die Reihenfolge der Spalten in der Indexdefinition geändert wurde.

**Problem:** Wenn die Reihenfolge der Spalten in der Indexdefinition geändert wurde, erzeugt der Verifizierungsprozess eine Warnung, die besagt, dass die Indexreihenfolge geändert wurde.

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben. Der Reparaturprozess entfernt den Index und erstellt ihn anschließend anhand der erforderlichen Definitionen für diesen Index erneut.

## Trigger

Bei einem Datenbank-Trigger handelt es sich um einen Prozedurcode, der automatisch als Reaktion auf bestimmte Ereignisse in einer bestimmten Tabelle in einer Datenbank ausgeführt wird.

Datenbank-Trigger können folgende Warnung enthalten:

- ["Zusätzlicher Trigger" unten](#)

### Zusätzlicher Trigger

Zusätzliche Trigger können zu einem Fehlschlagen der Aktualisierung sowie zu Funktionsproblemen führen.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess einen zusätzlichen Trigger findet, wird eine Warnung über einen zusätzlichen Trigger erzeugt.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Sichern Sie vor der Aktualisierung das Datenbankschema und entfernen Sie die zusätzlichen Trigger manuell.

Da zusätzliche Trigger zu einem Fehlschlagen der Aktualisierung führen können, kann diese Warnung vom Aktualisierungsprozess nicht anhand der Ausnahmedatei ignoriert werden. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ändern des Datenbank-Benutzerschemas" auf Seite 232](#).

## Sequenzen

Bei einer Sequenz handelt es sich um ein Oracle-Objekt, mit dem eine aufeinanderfolgende Reihe von Zahlen erzeugt wird.

Datenbanksequenzen können folgende Warnungen enthalten:

- ["Zusätzliche Sequenz"](#) unten
- ["Fehlende Sequenz"](#) unten
- ["Falsche Sequenzen"](#) unten

### Zusätzliche Sequenz

ALM-Schemas dürfen nur die Sequenzen enthalten, die in der entsprechenden Schemakonfigurationsdatei definiert sind.

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess einen zusätzlichen Trigger findet, wird eine Warnung über eine zusätzliche Sequenz erzeugt.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen:

- **Ändern des Schemas.** Verschieben Sie die Sequenz in ein neues Datenbank-Benutzerschema. Wenden Sie sich zuvor an den Datenbankadministrator. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ändern des Datenbank-Benutzerschemas"](#) auf Seite 232.
- **Verwenden der Ausnahmedatei.** Nicht empfohlen: Weisen Sie die Aktualisierung an, dieses Problem zu ignorieren. Weitere Informationen über die Ausnahmedatei finden Sie unter ["Definieren einer Ausnahmedatei"](#) auf Seite 88.

### Fehlende Sequenz

**Problem:** Wenn der Verifizierungsprozess feststellt, dass eine der Sequenzen fehlt, die im ALM-Schema definiert sein müssten, wird eine Warnung über fehlende Sequenz erzeugt.

**Lösung:** Ergreifen Sie folgende Maßnahme:

- Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben.
- Siehe ["Ändern des Datenbank-Benutzerschemas"](#) auf Seite 232.

### Falsche Sequenzen

**Problem:** Manchmal sind die Oracle-Objektsequenznummern falsch, beispielsweise wenn ein Export der Datenbank für ein aktives aktiviertes Projekt durchgeführt wird, in dem Benutzer noch Tabellen ändern. Wenn im Verifizierungsprozess festgestellt wird, dass Oracle-Sequenzobjekte nicht vollständig mit IDs von ALM-Schematabellen synchronisiert sind, erzeugt der Verifizierungsprozess die Warnung **Es wurden falsche Oracle-Sequenzen gefunden**.

**Lösung:** Führen Sie den Reparaturprozess aus, um das Problem zu beheben.

## Interne Quality Center-Änderungen

**Für die Aktualisierung von Quality Center 9.2.:** Infolge interner Änderungen in Quality Center 10.00 muss ein Satz Aktualisierungen im Rahmen der Vorbereitung für die Aktualisierung auf ALM auf das Schema angewendet werden.

Führen Sie die folgenden Prozesse aus, um die Aktualisierungen auf das Schema anzuwenden:

- "Verifizierungsprozess" unten
- "Reparaturprozess" auf Seite 227

### Verifizierungsprozess

Wenn der Verifizierungsprozess interne Unterschiede findet, wird im Verifizierungsbericht eine Warnung erzeugt. Sie werden vom Reparaturprozess automatisch behoben.

Beim Verifizierungsprozess wird auf die folgenden internen Änderungen hin überprüft:

Typ	Problem	Element	Kommentar
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung	COMMON_SETTINGS.CSET_NAME	Erwartete Spaltengröße: 240, tatsächliche Größe: 70.
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung	REQ.RQ_REQ_PRIORITY	Erwartete Spaltengröße: 255, tatsächliche Größe: 70.
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung	REQ.RQ_REQ_TYPE	Erwartete Spaltengröße: 255, tatsächliche Größe: 70.
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung	REQ.RQ_REQ_AUTHOR	Erwartete Spaltengröße: 255, tatsächliche Größe: 70.
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung	REQ.RQ_REQ_PRODUCT	Erwartete Spaltengröße: 255, tatsächliche Größe: 70.
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung	REQ.RQ_REQ_REVIEWED	Erwartete Spaltengröße: 255, tatsächliche Größe: 70.
Spalte	Fehlende Größenübereinstimmung	REQ.RQ_REQ_STATUS	Erwartete Spaltengröße: 255, tatsächliche Größe: 70.
Index	Fehlt	ALL_LISTS.AL_ABS_PATH_COV_IDX	
Index	Fehlt	BUG.BG_COMPOUND_IDX	
Index	Fehlt	CYCLE.CY_FOLDER_IDX	

Typ	Problem	Element	Kommentar
Index	Fehlt	REQ.RQ_REQ_ STATUS_IDX	
Index	Fehlt	RUN.RN_CYCLE_ IDX	
Index	Fehlt	STEP.ST_RUN_ IDX	
Index	Fehlt	TEST.TS_ SUBJECT_IDX	
Index	Zusätzlich	BUG.BG_ DETECTED_BY_ LWR_IDX	
Index	Zusätzlich	BUG.BG_STATUS_ LWR_IDX	
Index	Zusätzlich	BUG.BG_ PRIORITY_LWR_ IDX	
Index	Zusätzlich	BUG.BG_ RESPONSIBLE_ LWR_IDX	
Index	Index geändert	REQ_COVER.RC_ ENTITY_ID_IDX	
Index	Index geändert	RUN.RN_TEST_ ID_IDX	
Index	Index geändert	RUN.RN_ TESTCYCLE_IDX	
Funktions- basierte Indizes – nur für SQL-Server relevant	Zusätzlicher Index	COMMON_ SETTINGS.CS_ COVER_LWR_IDX	
Funktions- basierte Indizes – nur für SQL-Server relevant	Zusätzlicher Index	HOSTS.HOSTS_ LWR_IDX	
Funktions- basierte Indizes – nur für SQL-Server relevant	Zusätzlicher Index	HOSTS_IN_ GROUP.HG_ COVER_LWR_IDX	

Typ	Problem	Element	Kommentar
Funktionsbasierte Indizes – nur für SQL-Server relevant	Zusätzlicher Index	HOST_GROUP. GH_LWR_IDX	
Funktionsbasierte Indizes – nur für SQL-Server relevant	Zusätzlicher Index	USERS.US_ USERS_LWR_IDX	

## Reparaturprozess

Diese internen Unterschiede werden vom Reparaturprozess wie folgt behoben:

- **Spaltengröße.** Die Spaltengröße wird auf die erforderliche Größe erhöht.
- **Indexdefinition.** Zusätzliche Indizes werden entfernt. Außerdem werden fehlende Indizes und anders definierte Indizes neu erstellt.
- **Zusätzliche funktionsbasierte Indizes.** Nur für Microsoft SQL Server. Veraltete funktionsbasierte Indizes werden entfernt.

Führen Sie vor der Aktualisierung den Reparaturprozess für jedes Projekt aus.

## Datenvalidierung

Eine der Hauptfunktionen des Verifizierungsprozesses besteht darin sicherzustellen, dass die Projektdatenbank gültige Daten enthält.

Mit dem Verifizierungsprozess finden Sie leichter folgende Probleme und können diese beheben:

Doppelte Werte .....	227
Doppelte IDs .....	228
Inkonsistenzen in der Struktur .....	229
Ansichten .....	229
Verwaiste Entitäten .....	230
Fehlende Entitäten .....	230
Fehlende Listen und/oder Listenwerte .....	231
Verschlüsselte Werte .....	231

## Doppelte Werte

Manche Felder (oder Feldkombinationen) müssen in vorgegebenen Tabellen eindeutig sein. Diese Einschränkung wird durch die Erstellung eines eindeutigen Indexes für diese Felder durchgesetzt. Beispiel: Die Kombination aus den Feldern TS\_SUBJECT und TS\_NAME, die die ID des

übergeordneten Testordners und den Testnamen darstellen, muss eindeutig sein. Sie können keine zwei Tests mit demselben Namen im selben Ordner erstellen. In seltenen Fällen enthält eine beschädigte Datenbank doppelte Werte in diesen Feldern.

**Problem:** Mit dem Verifizierungsprozess wird geprüft, ob alle eindeutigen Indizes vorhanden sind (und dadurch eindeutige Werte erzwingen). Wenn der Verifizierungsprozess doppelte Werte findet, kann die Aktualisierung für das Projekt nicht durchgeführt werden.

Im Verifizierungsbericht werden die Felder angegeben, in denen doppelte Werte gefunden wurden, sowie die Anzahl der gefundenen doppelten Werte, wie weiter unten gezeigt.

Duplicate Values			
Looks for records in selected tables that have duplicate field values. Values must be unique.			
The Repair tool automatically handles duplicate values.			
#	Table	Columns	# Duplicate items

**Lösung:** Automatische Reparatur. Führen Sie den Reparaturprozess aus, um die doppelten Werte automatisch zu beheben. Der Reparaturprozess benennt die doppelten Werte um, um das Problem zu beheben.

## Doppelte IDs

Die meisten Tabellen weisen einen eindeutigen Primärschlüssel auf, in der Regel eine eindeutige einzelne Spalte. Wenn in diesem Feld doppelte Werte vorhanden sind, wird der Primärschlüssel nicht erstellt.

Beispiel: In einer Tabelle mit der Bezeichnung **test** stellt die Spalte **TS\_TEST\_ID** die Test-ID dar, die eindeutig ist. In seltenen Fällen enthält eine beschädigte Datenbank doppelte IDs.

**Problem:** Mit dem Verifizierungsprozess wird geprüft, ob alle IDs in einer Tabelle eindeutig sind. Wenn doppelte IDs gefunden werden, kann die Aktualisierung für das Projekt nicht durchgeführt werden.

Im Verifizierungsbericht werden die Felder angegeben, in denen doppelte Objekte und Werte gefunden wurden, wie im Folgenden gezeigt.

Duplicate IDs			
Looks for records in selected tables that have duplicate ID field values.			
The Repair tool automatically deletes the duplicate records.			
#	Table	Column	# Duplicate Items
1	TEST	TS_TEST_ID	2

**Lösung:** Automatische Reparatur. Der Reparaturprozess löscht automatisch einen der Datensätze mit einer doppelten ID.

### Achtung:

Bei dieser Option wird angenommen, dass der gesamte Datensatz doppelt vorhanden ist und dass ein Zugriff auf den doppelten Datensatz über die ALM-Benutzerschnittstelle nicht möglich ist. Da Ausnahmen auftreten können, empfehlen wir, diese Option erst zu verwenden, nachdem Sie manuell überprüft haben, ob durch das Löschen dieses Datensatzes keine Datenverluste entstehen.

## Inkonsistenzen in der Struktur

Der Verifizierungsprozess überprüft vier verschiedene Entitätsstrukturen (hierarchische Darstellungen von Entitäten):

- Testplanstruktur
- Business Components-Struktur
- Anforderungsstruktur
- Testlaborstruktur

Der Verifizierungsprozess prüft, ob die Daten in den Strukturtabellen richtig sind.

**Achtung:** Beheben Sie Probleme, die sich auf die Strukturdaten beziehen, nicht manuell. Sie werden vom Reparaturprozess automatisch behoben.

**Problem:** Vom Verifizierungsprozess wird geprüft, ob folgende Arten von Problemen auftreten:

- **Beschädigter Pfad.** Hierbei handelt es sich um ein internes ALM-Feld, das eine Zeichenkette enthält, die die Reihenfolge der Knoten in der Struktur darstellt.
- **Falsche Anzahl untergeordneter Elemente.** Hierbei handelt es sich um ein internes ALM-Feld von, das die Anzahl der untergeordneten Elemente für jeden Knoten in der Struktur enthält.
- **Verwaiste Datensätze in Strukturen.** Definitionsgemäß weisen verwaiste Datensätze keine übergeordneten Datensätze auf. Daher können Sie nicht über die ALM-Benutzerschnittstelle darauf zugreifen.

**Lösung:** Automatische Reparatur. Führen Sie den Reparaturprozess aus, um alle mit Strukturdaten zusammenhängenden Probleme automatisch zu beheben.

**Achtung:** Überprüfen Sie vor der automatischen Reparatur jeden verwaisten Datensatz sorgfältig. Wenn der Verifizierungsprozess einen verwaisten Datensatz findet, wird dieser (und alle abhängigen Elemente) automatisch aus der Struktur gelöscht.

## Ansichten

Datenbankansichten können folgende Warnung enthalten:

- "Zusätzliche Ansichten" unten

### Zusätzliche Ansichten

ALM-Schemas dürfen nur die Ansichten enthalten, die in der entsprechenden Schemakonfigurationsdatei definiert sind.

**Problem:** Wenn beim Verifizierungsprozess zusätzliche Ansichten gefunden werden, die manuell zum Schema hinzugefügt wurden, wird eine Warnung über zusätzliche Ansichten angezeigt. Das Hinzufügen zusätzlicher Ansichten für das Schema wird nicht unterstützt und kann zu Problemen führen.

**Hinweis:** Dieses Problem muss manuell behoben werden. Es kann nicht vom Reparaturprozess behoben werden.

**Lösung:** Ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen:

- **Ändern des Schemas.** Wenn Sie die Ansicht verwenden, kopieren Sie sie in ein anderes Schema. Wenn Sie die Ansicht nicht verwenden, löschen Sie sie. Bevor Sie eine der Aktionen durchführen, sichern Sie das Schema und wenden Sie sich an den Datenbankadministrator. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ändern des Datenbank-Benutzerschemas](#)" auf Seite 232.
- **Verwenden der Ausnahmedatei.** Nicht empfohlen: Weisen Sie die Aktualisierung an, dieses Problem zu ignorieren. Weitere Informationen über die Ausnahmedatei finden Sie unter "[Definieren einer Ausnahmedatei](#)" auf Seite 88.

## Verwaiste Entitäten

Im Verifizierungsprozess wird nach Entitätendaten gesucht, denen entsprechende übergeordnete Daten fehlen. Beispielsweise können den folgenden Entitäten entsprechende Testkonfigurationen oder Testkriterien fehlen:

- Testkonfigurationsabdeckung
- Kriterienabdeckung
- Laufkriterien
- Läufe
- Testinstanzen

**Achtung:** Beheben Sie Probleme, die sich auf verwaiste Entitäten beziehen, nicht manuell. Sie werden vom Reparaturprozess automatisch behoben.

**Problem:** In Projekten mit Versionskontrolle wurden beim Löschen einer Testkonfiguration oder eines Testkriteriums nach dem Einchecken nicht auch die entsprechenden Entitäten gelöscht. Dies hat zu einer falschen Berechnung der Abdeckung geführt.

**Lösung:** Automatische Reparatur. Führen Sie den Reparaturprozess aus, um alle mit verwaisten Entitäten zusammenhängenden Probleme automatisch zu beheben, die durch dieses Problem entstanden sind.

## Fehlende Entitäten

Im Verifizierungsprozess wird nach fehlenden Daten gesucht. Beispielsweise können die folgenden Entitäten fehlen:

- Testkonfigurationen
- Testkriterien

**Achtung:** Beheben Sie Probleme, die sich auf fehlende Entitäten beziehen, nicht manuell. Sie werden vom Reparaturprozess automatisch behoben.

**Problem:** Im Aktualisierungsprozess können bestimmte fehlende Entitäten basierend auf Informationen in zugehörigen Tabellen gefunden werden.

**Lösung:** Automatische Reparatur. Führen Sie den Reparaturprozess aus, um alle mit fehlenden Entitäten zusammenhängenden Probleme automatisch zu beheben, die durch dieses Problem entstanden sind.

## Fehlende Listen und/oder Listenwerte

Beim Verifizierungsprozess wird überprüft, ob alle Felder des Typs **Liste** einer Liste zugeordnet sind.

**Problem:** Wenn eine Liste und/oder deren Werte fehlen, erzeugt der Verifizierungsprozess eine Warnung über fehlende Listen oder fehlende Listenwerte.

### Lösung:

Führen Sie den Reparaturprozess aus, um die fehlende Liste und/oder ihre Werte zu erstellen.

Fehlende Listen werden mit dem folgenden Namen neu erstellt: **AUTO\_GENERATED\_LIST\_NAME\_<eindeutige\_Nummer>**

Führen Sie nach der Ausführung des Reparaturprozesses folgende Schritte unter **Anpassung > Projektlisten** durch:

- Benennen Sie Listen um, deren Namen **AUTO\_GENERATED\_LIST\_NAME\_** vorangestellt ist.
- Fügen Sie gegebenenfalls fehlende Listenwerte hinzu.

**Tipp:** Sie können diese Objekte zwar mit dem Reparaturprozess hinzufügen, wir empfehlen jedoch, sich an den HP-Support zu wenden, um sicherzustellen, dass die fehlenden Objekte nicht Anzeichen für ein größeres Problem sind.

## Verschlüsselte Werte

Einige Felder sind in der Datenbank verschlüsselt gespeichert. Die Verschlüsselung erfolgt mit Passphrasen für vertrauliche Daten.

**Hinweis:** Dieser Aspekt betrifft Performance Center- und Lab Management-Projekte.

**Problem:** Beim Verifizierungsprozess wird überprüft, ob alle verschlüsselten Daten mit der aktuellen Passphrase für vertrauliche Daten entschlüsselt werden können. Wenn beim Verifizierungsprozess verschlüsselte Werte gefunden werden, die nicht entschlüsselt werden können, wird das Projekt nicht aktualisiert.

Im Verifizierungsbericht werden die Felder angegeben, die nicht entschlüsselt werden können.

**Lösung:** Wenn die Verifizierung von LAB\_PROJECT aufgrund eines Problems mit der Passphrase für vertrauliche Daten fehlschlägt, führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Stellen Sie sicher, dass die gleiche Passphrase für vertrauliche Daten auf dem ursprünglichen Server, auf dem LAB\_PROJECT vorhanden war, und auf dem Server, auf dem das Projekt wiederhergestellt wird, definiert ist.
- Führen Sie folgende Schritte durch:
  - a. In der Site-Administration Bevor Sie erneut versuchen, LAB\_PROJECT zu verifizieren, navigieren Sie zur **Lab Management**-Registerkarte, und deaktivieren Sie alle verschlüsselten Feldwerte im Projekt, indem Sie die folgenden Abfragen ausführen:
    - Für eine Microsoft SQL-Datenbank

```
update td.LAB_DIAGNOSTICS_SERVERS set DIAG_SVR_PASSWORD = "  
update td.LAB_AUT_HOSTS set AUTHOST_PASSWORD = "  
ALTER TABLE td.LAB_HOSTS DISABLE TRIGGER ALL  
update td.LAB_HOSTS set HOST_PASSWORD = "  
ALTER TABLE td.LAB_HOSTS ENABLE TRIGGER ALL
```

- Für eine Oracle-Datenbank

```
update <Schemaname>.LAB_DIAGNOSTICS_SERVERS set DIAG_SVR_  
PASSWORD = '  
update <Schemaname>.LAB_AUT_HOSTS set AUTHOST_PASSWORD = '  
update <Schemaname>.LAB_HOSTS set HOST_PASSWORD = '
```

- b. Fahren Sie mit der Verifizierung, Reparatur und Aktualisierung von LAB\_PROJECT fort.
- c. Melden Sie sich bei Lab Management an, und aktualisieren Sie die Passwörter der AUT-Hosts, Diagnostics-Server und eigenständigen Unix-Lastgeneratoren. Weitere Informationen über die Verwendung von Lab Management finden Sie im *HP ALM Lab Management-Handbuch*.

## Ändern des Datenbank-Benutzerschemas

In diesem Abschnitt werden die Probleme beschrieben, die manuell behoben werden müssen (und nicht mit dem Reparaturprozess automatisch behoben werden können). Außerdem werden Lösungsvorschläge für diese Probleme gemacht. Wenn eines der nachstehend beschriebenen Probleme bei Ihnen auftritt, wenden Sie sich an den Datenbankadministrator oder an den HP-Support. Dort erhalten Sie weitere Anweisungen zum Beheben dieser Probleme, bevor Sie die Aktualisierung durchführen.

Die Stabilität der neuen Datenbank-Aktualisierungskomponente hängt von der Gültigkeit des Datenbank-Benutzerschemas ab. Wir empfehlen, das Datenbank-Benutzerschema nicht anhand der Ausnahmedatei zu ändern.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Fehlende Datenbankobjekte .....	233
Warnung zu fehlenden Listen .....	233
Warnung für Sequenzen .....	233
Geänderte Datenbankobjekte .....	234
Zusätzliche Datenbankobjekte .....	234

## Fehlende Datenbankobjekte

Fehlende Datenbankobjekte können auf ein schwerwiegenderes Problem hinweisen.

**Problem:** Fehlende Datenbankobjekte (beispielsweise Tabellen und Indizes) können unerwartetes und unerwünschtes Verhalten hervorrufen.

**Lösung:** Sie können diese Objekte zwar mit dem Reparaturprozess hinzufügen, wir empfehlen jedoch, sich an den HP-Support zu wenden, um sicherzustellen, dass die fehlenden Objekte nicht Anzeichen für ein größeres Problem sind.

## Warnung zu fehlenden Listen

Benutzerdefinierte Felder des Typs **Liste** müssen Listen zugeordnet sein.

**Problem:** Wenn eine Liste für ein benutzerdefiniertes Feld fehlt, wird vom Verifizierungsprozess eine Warnung **Fehlende Liste** erzeugt.

**Lösung:** Wenden Sie sich an den HP-Support, um Anweisungen bezüglich der Änderung des Datentyps benutzerdefinierter Felder von **Liste** in **Zeichenfolge** in der Tabelle SYSTEM\_FIELD zu erhalten.

**Achtung:** Wenden Sie sich an den HP-Support, bevor Sie versuchen, das Problem manuell zu beheben.

## Warnung für Sequenzen

Ein interner Mechanismus verwaltet IDs und andere Systemzähler. Die Tabelle SEQUENCES enthält den Namen der Tabelle oder einer anderen Entität, deren Nummerierung verfolgt wird, sowie den höchsten aktuellen Wert.

**Problem:** Wenn einer der Datensätze in dieser Tabelle fehlt oder einer der Werte falsch ist, wird vom Verifizierungsprozess eine Warnung **Sequenzen** erzeugt.

**Lösung:** Das Problem wird vom Reparaturprozess automatisch behoben.

**Achtung:** Wir empfehlen dringend, das Problem nicht manuell zu beheben.

## Geänderte Datenbankobjekte

Die folgenden Fälle werden als geänderte Datenbankobjekte definiert:

- Datentyp einer Spalte wurde geändert
- Länge einer Spalte wurde geändert
- Zulässigkeit von NULL-Werten einer Spalte wurde geändert
- Spalte ist als Identitätsspalte definiert, obwohl dies nicht der Fall sein sollte (oder umgekehrt)

**Problem:** Ein geänderter Spaltendatentyp kann zu fehlerhaftem Verhalten auf Seite des Servers führen.

**Lösung:** Um ein solches Verhalten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Durchführen der Aktualisierung sicherstellen, dass Sie alle Probleme mit Datentyp und Länge behoben haben.

**Ergreifen Sie bei jedem gefundenen geänderten Datenbankobjekt folgende Maßnahme:**

1. Erstellen Sie eine neue Spalte mit den erforderlichen Attributen, wie sie ursprünglich vom ALM-Server definiert wurden.
2. Verschieben Sie die Daten aus der alten Spalte in die neue.

Wenn Sie die Daten nicht verschieben können (zum Beispiel beim Verschieben von Zeichenketten in numerische Spalten oder beim Verschieben großer Daten in kleinere Felder), wenden Sie sich an den HP-Support.

3. Entfernen Sie die alte Spalte.
4. Geben Sie der neuen Spalte den ursprünglichen Spaltennamen.

## Zusätzliche Datenbankobjekte

ALM verfügt über verschiedene Anpassungsoptionen. Eine Option besteht im Hinzufügen benutzerdefinierter Felder. Sie können ein benutzerdefiniertes Feld entweder über die Benutzerschnittstelle der Projektanpassung oder über die offene Testarchitektur (OTA) hinzufügen.

**Problem:** Alle anderen Hinzufügungen zum Datenbank-Benutzerschema (zum Beispiel das Definieren zusätzlicher Objekte für das ALM-Schema) können beispielsweise zu folgenden Fehlern führen:

- **Namenskonflikt.** Wenn die neuere Version einen Namen beinhaltet, den Sie für ein proprietäres Datenbankobjekt (z. B. eine Tabelle, Ansicht oder Spalte) hinzugefügt haben, tritt zwischen den beiden Namen ein Konflikt auf.
- **Fehler beim Kopieren und Synchronisieren.** Wenn das Datenbank-Benutzerschema zusätzliche oder fehlende Datenbankobjekte enthält, tritt bei bestimmten ALM-Mechanismen zum Kopieren und Synchronisieren möglicherweise ein Fehler auf.
- **Zusätzliche Trigger.** Wenn die Datenbank zusätzliche Trigger enthält, schlagen unter Umständen Aktualisierungsvorgänge fehl.

**Lösung:**

**Führen Sie bei jedem zusätzlichen gefundenen Datenbankobjekt die entsprechende Lösung aus:**

- **Verschieben Sie zusätzliche Spalten in neu erstellte Tabellen.**

Um sicherzustellen, dass eine neue Tabelle eine Eins-zu-eins-Beziehung zur Originaltabelle aufweist, definieren Sie den Primärschlüssel der neuen Spalte in der neuen Tabelle mit dem Wert des Primärschlüssels der Originalspalte in der Originaltabelle.

- **Verschieben Sie zusätzliche Tabelle in ein anderes Datenbank-Benutzerschema.**

Diese zusätzlichen Tabellen enthalten die oben erstellten Tabellen. Möglicherweise müssen Sie den proprietären Anwendungsdatenzugriff auf diese Tabellen ändern. Sie können weiterhin über die ALM-Datenbankverbindung auf diese Tabellen zugreifen, wenn Sie den vollständigen Namen angeben.

**Beispiele:**

- Oracle

```
<Schemaname>.<Tabellenname>
```

- SQL Server

```
<Datenbankname>.td.<Tabellenname>
```

Damit diese Tabellen angezeigt werden, müssen Sie die erforderlichen Berechtigungen für das Datenbank-Benutzerschema erteilen.

- **Verschieben Sie zusätzliche Ansichten in ein anderes Datenbank-Benutzerschema.**

Wie bei den zusätzlichen Tabellen können auch diese Ansichten in ein anderes Datenbank-Benutzerschema verschoben werden. Darüber hinaus müssen Sie dem neu erstellten Datenbank-Benutzerschema Leseberechtigungen für die Objekte des Datenbank-Benutzerschemas erteilen.

- **Entfernen Sie die referenzielle Integrität zwischen Kunden-Datenbankobjekten und ALM-Datenbankobjekten.**

Dabei gehen keine Daten verloren.

- **Entfernen Sie vor der Aktualisierung zusätzliche Trigger und stellen Sie diese anschließend, nur wenn dies unbedingt nötig ist, wieder her.**

Dabei gehen keine Daten verloren. Der Aktualisierungsprozess enthält Datenaktualisierungsmaßnahmen zum Bearbeiten von Daten (beispielsweise werden doppelte Werte entfernt, Strukturfehler behoben usw.).

Bei diesen Aktualisierungsereignissen werden die Trigger nicht ausgelöst.

Als Ergebnis müssen Sie folgende Schritte unternehmen:

- a. Beim HP-Support erhalten Sie Informationen über die Aktivitäten zur Datenaktualisierung.
- b. Überprüfen Sie die Informationen über die Aktivitäten zur Datenaktualisierung.
- c. Entscheiden Sie, welche proprietären Aktualisierungen Sie durchführen müssen.

- **Entfernen Sie zusätzliche Indizes.**

Sie können vor der Aktualisierung alle Indizes protokollieren und sie nach der Aktualisierung (wenn nötig) wiederherstellen. Dabei gehen keine Daten verloren.

- **Nur für Oracle-Datenbanken: Verschieben Sie zusätzliche Sequenzen in ein neu erstelltes Datenbank-Benutzerschema.**

Damit Sie über das Datenbank-Benutzerschema auf die zusätzlichen Sequenzen zugreifen können, müssen Sie die erforderlichen Berechtigungen für ALM erteilen. Legen Sie beim Verschieben dieser Sequenzen fest, dass diese mit der Nummer beginnen, die sie zum Verschiebezeitpunkt erreicht haben.



