

IBM WebSphere Application Server - Express Version 5.1



Installation

Hinweis

Vor der Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter „**Bemerkungen**“ auf Seite 65 gelesen werden.

- Die IBM Homepage finden Sie im Internet unter: **ibm.com**
- IBM und das IBM Logo sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation.
- Das e-business-Symbol ist eine Marke der International Business Machines Corporation.
- Infoprint ist eine eingetragene Marke der IBM.
- ActionMedia, LANDesk, MMX, Pentium und ProShare sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- C-bus ist eine Marke der Corollary, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind Marken der Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Microsoft Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- PC Direct ist eine Marke der Ziff Communications Company in den USA und/oder anderen Ländern.
- SET und das SET-Logo sind Marken der SET Secure Electronic Transaction LLC.
- UNIX ist eine eingetragene Marke der Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.
- Marken anderer Unternehmen/Hersteller werden anerkannt.

Sechste Ausgabe (Dezember 2003)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM WebSphere Application Server - Express Version 5.1, Installation Guide,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2000, 2003
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2000, 2003

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW TSC Germany
Kst. 2877
Dezember 2003

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Installationsvoraussetzungen für IBM WebSphere Application Server - Express 1

Installationshinweise.	1
Referenzinformationen	3
Hardwarevoraussetzungen.	3
Für Tools, die sich nur auf einer Maschine befinden	3
Für Tools und fernen Server, die sich nur auf einer Maschine befinden	4
Für fernen Server unter Windows 2000	4
Nur für den fernen Server unter Linux auf Intel	4
Für fernen Server unter AIX	4
Für fernen Server unter Sun Solaris.	4
Für fernen Server unter HP	5
Softwarevoraussetzungen	5
Betriebssysteme	5
Plug-ins von Fremdanbietern	6
Paketinformationen	6

Kapitel 2. WebSphere Application Server - Express unter Windows installieren . . . 9

Migration und Überlegungen zur Koexistenz	9
Von CD-ROM installieren.	10
Von elektronischen Images installieren	11
Installation prüfen	12
Site Developer-Installation prüfen	12
Agent Controller-Installation prüfen	12
Installation des Anwendungsservers prüfen	13
Eine unbeaufsichtigte Installation überprüfen	13
Eine unbeaufsichtigte Installation starten	13
Antwortdatei für unbeaufsichtigte Installation in Erstellung integriert	14
WebSphere Application Server - Express unter Windows deinstallieren.	14
Hinweise zu Sicherheits-Konfigurationsoptionen für IBM Agent Controller	15
Bekannte Probleme und Einschränkungen	16
Probleme beim Installieren von WebSphere Application Server - Express von einem Netzwerk	16
Datenträgereinschränkungen	16
Benutzerberechtigung	16
Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden	16
Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation	17

Kapitel 3. WebSphere Application Server - Express unter Linux installieren . . 19

Migration und Überlegungen zur Koexistenz	19
Von CD-ROM installieren.	20
Installationshinweise	21
Installation mit herunterladbaren Images	21

Installation prüfen	22
Site Developer-Installation prüfen	22
Agent Controller-Installation prüfen	22
Installation des Anwendungsservers prüfen	23
Eine unbeaufsichtigte Installation starten	23
Antwortdatei für unbeaufsichtigte Installation in Erstellung integriert	23
Hinweise zu Sicherheits-Konfigurationsoptionen für IBM Agent Controller	24
(Optional) Auf GTK Version 2.2.2 oder höher aktualisieren	24
WebSphere Application Server - Express unter Linux deinstallieren	25
Bekannte Probleme und Einschränkungen	26
Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation	26
Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden	26

Kapitel 4. WebSphere Application Server - Express unter AIX installieren . . 27

Von CD-ROM installieren.	27
Installation mit herunterladbaren Images	28
Installation prüfen	28
Nicht überwachte Installation starten	29
Antwortdatei für unbeaufsichtigte Installation in Erstellung integriert	30
Hinweise zu Sicherheits-Konfigurationsoptionen für IBM Agent Controller	30
WebSphere Application Server - Express unter AIX deinstallieren	30
Bekannte Probleme und Einschränkungen	31
Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation	31
Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden	31

Kapitel 5. WebSphere Application Server - Express unter Solaris installieren . 33

Von CD-ROM installieren.	33
Installation mit herunterladbaren Images	33
Installation prüfen	34
Nicht überwachte Installation starten	34
WebSphere Application Server - Express unter Solaris deinstallieren.	35
Bekannte Probleme und Einschränkungen	35
Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation	35
Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden	35

Kapitel 6. WebSphere Application Server - Express unter HP-UX installieren . 37

Von CD-ROM installieren.	37
----------------------------------	----

Installation mit herunterladbaren Images	38
Installation prüfen	38
Installation des Anwendungsservers prüfen	39
Unbeaufsichtigte Installation starten	39
WebSphere Application Server - Express unter HP-UX deinstallieren	39
Bekannte Probleme und Einschränkungen	40
Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installati- on	40
Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden	40

Kapitel 7. Sicherheits-Plug-ins für HTTP-Webserver	41
Unterstützte Plattformen für Webserver-Plug-ins	41
Unterstützte Software	42
Installationshinweise	42
Automatisch vorgenommene Änderungen an meiner Webserver-Konfiguration	44
Konfigurationsdatei (plugin-cfg.xml) für das Plug-in ändern	49
Beispieldatei plugin-cfg.xml	50
Bekannte Probleme	51
Webserver-Plug-in testen	52

Tipps zur Fehlerbehebung	53
Datei plugin-cfg.xml regenerieren	55
Zusätzliche Informationen	56
WebSphere Application Server - Express - Produktneuheiten, Aktualisierungen und Fixes	56

Kapitel 8. Sicherheits-Plug-ins für HTTP-Webserver installieren	57
Von der CD installieren	57
Nicht überwachte Installation starten	59
Webserver-Plug-in testen	60
Sicherheits-Plug-ins für HTTP-Webserver unter Win- dows deinstallieren	60
HTTP-Webserver-Plug-ins unter Linux und Unix deinstallieren	61

Kapitel 9. WebSphere Application Ser- ver - Express für das Arbeiten in einer Teamumgebung einrichten	63
--	-----------

Bemerkungen	65
Informationen zu Programmierschnittstellen	67
Marken und Dienstleistungsmarken	67

Kapitel 1. Installationsvoraussetzungen für IBM WebSphere Application Server - Express

Diese sechste Ausgabe (November 2003) der Dokumentation *Installation* enthält die folgenden Informationen zu WebSphere Application Server - Express Version 5.1:

- Hardware- und Softwarevoraussetzungen für WebSphere Application Server - Express
- Installations- und Deinstallationschritte für WebSphere Application Server - Express
- Einrichten von Sicherheits-Plug-ins für HTTP-Webserver
- Einrichten von WebSphere Application Server - Express für das Arbeiten in einer Teamumgebung

Fixes und Unterstützungsinformationen finden Sie auf der Site für Produktunterstützung unter

www.ibm.com/software/webservers/appserv/express/support.html:

- Herunterladen und Installieren von Fixes und Unterstützungsinformationen für WebSphere Application Server - Express.
Beispielsweise für das Upgrade von Version 5.0, 5.0.1 oder 5.0.2 auf 5.1.

Installationshinweise

Anmerkungen zu WebSphere Application Server - Express V5.1:

1. Wenn Sie eine frühere Version von WebSphere Application Server - Express installiert und verwendet haben, sollten Sie Ihre Projekte als EAR-Dateien exportieren und dann die EAR-Dateien im Produkt importieren. Die Migration von Arbeitsbereichen wird zwar unterstützt, es empfiehlt sich aber dennoch, dass Sie Ihre Projekte als EAR-Dateien exportieren (inkl. Quellen), damit Sie die Projekte auf einfache Weise im neuen Site Developer importieren können falls Probleme bei der Arbeitsbereichmigration auftreten sollten.
2. Das Installationsprogramm kann die Konfiguration und Anwendung Ihres Produktionsservers von einem älteren Release von WebSphere Application Server - Express migrieren. Wenn eine ältere Version gefunden wird, können Sie auswählen, ob Sie migrieren möchten oder nicht. Weitere Details finden Sie im Handbuch *Migration*.
3. Sie müssen über Administratorberechtigungen (für Windows) bzw. 'root'-Berechtigungen für Linux) verfügen, um die Installation durchführen zu können.
4. Wenn Sie eine der Komponenten (Application Server - Express oder Studio Site Developer) installieren und später das Installationsprogramm erneut ausführen, um die andere Komponente zu installieren, sollten Sie dafür dasselbe Zielverzeichnis verwenden.
5. Wenn Sie WebSphere Application Server - Express deinstallieren, wird möglicherweise eine Nachricht angezeigt, dass eine Datei von Agent Controller im Gebrauch ist. Wechseln Sie in diesem Fall zu einer Eingabeaufforderung, und geben Sie den Befehl **'net stop "IBM Agent Controller"'** ein, um mit der Deinstallation fortzufahren. Alternativ können Sie IBM Agent Controller auch im Fenster **Systemsteuerung -> Verwaltung -> Dienste** stoppen. Zum Stoppen von Agent Controller unter Linux geben Sie den Befehl **./RAStop.sh** im Verzeichnis **/opt/IBMRAC/bin** ein.

6. Wenn Sie eine Deinstallation abbrechen, wird je nach Abbruchzeitpunkt eine teilweise Installation von WebSphere Application Server - Express zurückbleiben. Die empfohlene Vorgehensweise in diesem Fall ist zunächst WebSphere Application Server - Express zu deinstallieren, alle zurückgebliebenen Dateien im Installationsverzeichnis zu löschen, die Ursache des ursprünglichen Problems zu korrigieren und dann die Installation erneut zu versuchen.
7. Für IBM Remote Agent Controller ist es erforderlich, dass die Microsoft-DLL msvc60.dll auf der Maschine vorhanden ist, auf der RAC installiert wird. Wenn Sie einen Windows 2000-Server verwenden und der Fehler "RAserver.exe kann MSVCP60.DLL nicht finden" auftritt, installieren Sie die Windows 2000 Support Tools zur Behebung des Problems. Danach muss das System erneut gestartet werden. Der Neustart sollte nach der Installation der Windows 2000 Support Tools und vor der Installation von WebSphere Application - Server Express erfolgen. Die Windows 2000 Support Tools befinden sich auf der Microsoft Windows 2000-Server-CD.
8. Einige der Zeichen und Zeichenfolgen werden im Übersichtsbeispiel bei der Ausführung mit DB2 nicht richtig angezeigt. Der Grund dafür sind DB2-Einschränkungen, die beim Speichern und Abrufen von UTF8-Zeichen in Kraft treten.
9. Beim Ausführen der Express-Beispiele für eine Datenbank von DB2 Enterprise Edition, Version 8.1 mit den neuen JDBC-Treibern des Typs 4 treten Probleme auf. Das DB2-Produkt gibt ein Fix aus. Eine temporäre Problemlösung besteht darin, aus den SQL-Anweisungen in den Beispielen Zeilenvorschübe, Leerzeichen und Rückläufe zu entfernen. Setzen Sie jede SQL-Anweisung in eine separate Zeile. Weitere Informationen zu den JDBC-Treibern von DB2 des Typs 4 finden Sie unter <http://www-3.ibm.com/software/data/db2/udb/ad/v8/client/db2a1305.htm>.
10. Das Abbrechen der Installation von WebSphere Studio über den Konsolmodus unterliegt Einschränkungen. Wenn die Installation von WebSphere Studio gestartet wurde, kann sie nicht mehr abgebrochen werden. Sie können die Installation nur während der Vorbereitungsphase abbrechen. Eine Möglichkeit, die Installation abzubrechen, nachdem bereits mit dem Kopieren von Dateien auf die Festplatte begonnen wurde, ist nicht gegeben. Drücken Sie die Tastenkombination Strg-C, damit die Installation abgebrochen wird. Dieser Schritt ist allerdings nicht empfehlenswert. **Hinweis:** Im letzten Schritt vor der Installation wird die geschätzte Größe angezeigt, die das Programm auf der Platte benötigen wird.
11. Für ein elektronisches Image von WebSphere Studio ist es zwingend, dass alle erforderlichen Komponenten heruntergeladen und extrahiert werden, bevor mit der Installation des Produkts fortgefahren wird.
12. Wenn Sie WebSphere Studio deinstallieren und im selben Verzeichnis erneut installieren, kann der Start des Produkts fehlschlagen. Dies ist lediglich der Fall, wenn Sie versuchen, WebSphere Studio mit einem Arbeitsbereich zu starten, den Sie vor der Deinstallation erstellt haben. Damit dieses Problem nicht auftritt, müssen Sie bei jeder Installation des Produkts ein eindeutiges Installationsverzeichnis auswählen.
13. Wenn Sie WebSphere Studio bereits deinstalliert und zur Neuinstallation dasselbe Verzeichnis verwendet haben und nun versuchen, WebSphere Studio mit einem Arbeitsbereich der vorherigen Installation zu starten, wird die Eingangsanzeige von WebSphere Studio wiederholt angezeigt. Allerdings wird WebSphere Studio nicht gestartet. Um dieses Problem zu umgehen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - a. Öffnen Sie den Task-Manager, und klicken Sie auf die Registerkarte **Prozesse**.

- b. Wählen Sie die Prozesse eclipse.exe und javaw.exe aus, und klicken Sie auf **Prozess beenden**.
- c. Navigieren Sie im Windows-Explorer zu Ihrem alten Arbeitsbereich, und löschen Sie das Verzeichnis .metadata\.config. Durch diesen Vorgang verlieren Sie in Ihrem Arbeitsbereich keinerlei Daten.
- d. Starten Sie WebSphere Studio neu.

Referenzinformationen

- Informationen zu Problemen und Einschränkungen dieses Produkts, unterstützten Softwareständen für bestimmte Komponenten von WebSphere Application Server - Express sowie Änderungen in diesem Release finden Sie in der Readme-Datei.

Dieses Handbuch liegt in einer HTML-Version und einer Acrobat-PDF-Version vor, die sich im Stammverzeichnis der Installations-CD sowie im Produktinstallationsverzeichnis befinden. Die in den Dokumenten enthaltenen Informationen sind identisch. Sie können install.html in einem beliebigen Webbrowser öffnen.

Zum Öffnen von install.pdf benötigen Sie den Acrobat Reader, der unter www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html zum Download zur Verfügung steht.

Hardwarevoraussetzungen

Die folgende Hardware muss installiert sein, bevor Sie WebSphere Application Server - Express installieren können:

- Mindestens Intel® Pentium® II-Prozessor; Pentium III mit 500 MHz oder höher wird empfohlen
- Plattenspeicherplatz:
 - Mindestens 1,5 GB Plattenspeicherplatz für die Installation von WebSphere Application Server - Express sowie zusätzlicher Plattenspeicherplatz für Ihre Entwicklungsressourcen.
 - Sie benötigen darüber hinaus zusätzlich 1,5 GB, wenn Sie das elektronische Image zur Installation von WebSphere Application Server - Express herunterladen.
- Anzeigauflösung:
 -  Bildschirm mit mindestens 800 x 600 (1024 x 768 empfohlen)
 -  Bildschirm mit mindestens 1024 x 768

Für Tools, die sich nur auf einer Maschine befinden

- Mindestens Intel Pentium^(R) II-Prozessor; Pentium III-Prozessor mit 500 MHz oder höher wird empfohlen.
- Mindestens 512 MB Arbeitsspeicher (RAM); (768 MB Arbeitsspeicher werden empfohlen.)
- Plattenspeicherplatz: Mindestens 1,2 GB an Plattenspeicherplatz für die Installation von WebSphere Studio Site Developer sowie weiterer Plattenspeicherplatz für Ihre Entwicklungsressourcen sind erforderlich.
- Sie benötigen außerdem 1,5 GB Plattenspeicherplatz für das elektronische Image, falls Sie dieses zur Installation von WebSphere Application Server - Express verwenden.

Für Tools und fernen Server, die sich nur auf einer Maschine befinden

- Mindestens Intel Pentium II-Prozessor; Intel Pentium III-Prozessor mit 500 MHz oder höher wird empfohlen.
- Mindestens 512 MB Arbeitsspeicher (RAM); 768 MB Arbeitsspeicher werden empfohlen
-  Unterstützung für einen Kommunikationsadapter
-  Unterstützung für TCP/IP und einen Adapter.
- Plattenspeicherplatz: Mindestens 1,5 GB an Plattenspeicherplatz für die Installation von WebSphere Application Server - Express sowie weiterer Plattenspeicherplatz für Ihre Entwicklungsressourcen sind erforderlich.
- Sie benötigen außerdem 1,5 GB Plattenspeicherplatz für das elektronische Image, falls Sie dieses zur Installation von WebSphere Application Server - Express verwenden.

Für fernen Server unter Windows 2000

- Mindestens Intel Pentium II-Prozessor; Pentium III-Prozessor mit 500 MHz oder höher wird empfohlen.
- Unterstützung für einen Kommunikationsadapter.
- Mindestens 300 MB freier Plattenspeicherplatz für die Installation (einschließlich SDK). Sie benötigen darüber hinaus zusätzlichen Speicherplatz, wenn Sie das elektronische Image zur Installation von WebSphere Application Server - Express herunterladen.
- Mindestens 256 MB Hauptspeicher; 512 MB werden empfohlen.

Nur für den fernen Server unter Linux auf Intel

- Intel x86-Prozessor mit mindestens 500 MHz
- Unterstützung für TCP/IP und einen Adapter
- Mindestens 300 MB freier Plattenspeicherplatz für die Installation (einschließlich SDK). Sie benötigen zusätzlich Plattenspeicherplatz für das elektronische Image, falls Sie dieses zur Installation von WebSphere Application Server - Express verwenden.
- Mindestens 256 MB physischer Speicher; 512 MB werden empfohlen

Für fernen Server unter AIX

- RS/6000-Workstation oder RS/6000 SP Frame mit 375 MHz oder schneller
- Unterstützung für TCP/IP und einen Adapter
- Mindestens 300 MB freier Plattenspeicherplatz für die Installation (einschließlich SDK). Sie benötigen zusätzlich Plattenspeicherplatz für das elektronische Image, falls Sie dieses zur Installation von WebSphere Application Server - Express verwenden
- Mindestens 256 MB physischer Speicher; 512 MB werden empfohlen

Für fernen Server unter Sun Solaris

- G5, G6 oder besserer Prozessor
- Unterstützung für TCP/IP und einen Adapter

- Mindestens 300 MB freier Plattenspeicherplatz für die Installation (einschließlich SDK). Sie benötigen zusätzlich Plattenspeicherplatz für das elektronische Image, falls Sie dieses zur Installation von WebSphere Application Server - Express verwenden.
- Mindestens 256 MB physischer Speicher; 512 MB werden empfohlen

Für fernen Server unter HP

- HP 9000 mit 440 MHz oder schneller
- Unterstützung für TCP/IP und einen Adapter
- Mindestens 300 MB freier Plattenspeicherplatz für die Installation (einschließlich SDK). Sie benötigen zusätzlich Plattenspeicherplatz für das elektronische Image, falls Sie dieses zur Installation von WebSphere Application Server - Express verwenden.
- Mindestens 256 MB physischer Speicher; 512 MB werden empfohlen

Softwarevoraussetzungen

Betriebssysteme

Die folgende Software muss installiert sein, bevor Sie WebSphere Application Server - Express installieren können:

Eines der folgenden Betriebssysteme:

-  Windows^(R) 2000 Server oder Advanced Server mit Service-Pack 4 oder höher (nur ferne Serverkomponente)
-  Windows^(R) 2003 Server Standard Edition - nur ferne Serverkomponente
-  Windows^(R) 2000 Professional mit Service-Pack 4 oder höher (WebSphere Studio-Tools und Serverkomponenten)
-  Windows XP SP1a Professional für WebSphere Studio-Tools und Serverkomponenten
-  Red Hat, Version 7.2 - WebSphere Studio-Tools mit lediglich der Einheitentestumgebung
-  Red Hat, Version 8.0 für WebSphere Studio-Tools (nur mit Einheitentestumgebung)
-  Red Hat, Version AS (oder EL) 2.1 (nur für ferne Serverkomponente)
-  SuSE, Version 7.2 - WebSphere Studio-Tools (nur mit Einheitentestumgebung)
-  SuSE, Version 8.1 - WebSphere Studio-Tools (nur mit Einheitentestumgebung)
-  United Linux V 1.0 (Suse SLES 8) (nur ferne Serverkomponente)
-  AIX 5.2 (5200-01 Maintenance Level) (nur ferne Serverkomponente, mit Remote-Implementierung von einer beliebigen unterstützten Studio-Tools-Plattform aus)
-  Solaris 9 (mit empfohlenem Patch-Cluster von April 2003) (nur ferne Serverkomponente)
-  HP 11iv1 (Fixversion Dezember 2002) (nur ferne Serverkomponente)
- Die oben aufgeführten Windows-Betriebssysteme unterstützen sämtliche von WebSphere Application Server - Express unterstützten Landessprachen.

In der folgenden Tabelle sind die Landessprachen aufgeführt, die von den Linux-Betriebssystemen unterstützt werden:

Tabelle 1. Landessprachen, die von den Betriebssystemen Red Hat und SuSE unterstützt werden.

	Nur Englisch	Englisch und Landessprache	Einzelbytezeichensatz (SBCS)	Doppelbytezeichensatz (DBCS) (Siehe Hinweis 1)
Red Hat 7.2	JA			
Red Hat 8.0		JA	JA	JA (1)
SuSE 7.2	JA			
SuSE 8.1		JA	JA	

(1) Wenn Sie Doppelbytezeichensätze unter Red Hat 8.0 verwenden möchten, müssen Sie die GTK 2.0 auf GTK 2.2 oder höher aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter „(Optional) Auf GTK Version 2.2.2 oder höher aktualisieren“ auf Seite 24.

Warnhinweise:

- Wenn Sie das Linux-Betriebssystem (Red Hat 8.0) verwenden, ist die Unterstützung für Koreanisch, vereinfachtes Chinesisch, Japanisch und traditionelles Chinesisch nicht uneingeschränkt funktionsbereit. Die Einschränkungen bestehen in den Landessprachenfunktionen von GIMP Tool Kit (GTK), das den Red Hat-Entwicklern derzeit zur Verfügung steht. Wenn Sie diese Einschränkungen vermeiden möchten, *ist es erforderlich*, das Produkt in Englisch zu verwenden.
- Wenn Sie das Linux-Betriebssystem (SuSE) verwenden, steht die Unterstützung für Koreanisch, vereinfachtes Chinesisch, Japanisch und traditionelles Chinesisch nicht zur Verfügung.

Plug-ins von Fremdanbietern

Wenn Sie WebSphere Application Server - Express installiert und Plug-ins von anderen Herstellern installiert haben, müssen Sie sich die entsprechenden Plug-ins für Version 5.1.1 besorgen und erneut installieren.

Anmerkung: Wenn Sie WebSphere Application Server - Express installiert haben und die Plug-ins der anderen Hersteller sich im Verzeichnis `\eclipse directory` oder `\wstools\eclipse` befinden, müssen Sie diese Plug-ins erneut installieren.

Paketinformationen

Dieses Paket enthält zwei CD-Sätze:

1. WebSphere Application Server - Express (CDs für Windows und Linux (nur Englisch); UNIX-CDs für HP-UX, Solaris oder AIX), Web Server Security Plug-in-CD für alle von Express Server unterstützten Plattformen).
2. DB2 Universal Database® Enterprise Express Edition

Einsatzszenarios für die Installation

1. **Zur Verwendung der Anwendungsserverkomponente von WebSphere Application Server – Express ohne die Entwicklungstoolkomponente**
 - a. Verwenden Sie die entsprechende Installations-CD (für Ihre Betriebssystemplattform) aus Satz 1.
 - b. Geben Sie während der Installation an, dass Sie nur die Anwendungsserverkomponente installieren möchten.
2. **Zur Verwendung der Anwendungsserverkomponente von WebSphere Application Server – Express mit der Entwicklungstoolkomponente**
 - a. **Auf derselben Maschine**
 - Verwenden Sie die entsprechende Installations-CD (für Ihre Betriebssystemplattform) aus Satz 1.
 - Wählen Sie während der Installation die Option aus, beide Komponenten in einem Schritt zu installieren.
 - b. **Auf einer anderen Maschine**
 - Installieren Sie die Entwicklungstoolkomponente auf einer Windows- oder Linux-Maschine, zumal diese Komponente nur auf diesen Plattformen unterstützt wird.
 - Installieren Sie die Anwendungsserverkomponente auf einer anderen Maschine.
3. **Zum Verwenden eines separaten Webservers mit einem der ersten beiden Szenarios** Verwenden Sie die Web Server Security Plug-in-CD für Ihre Plattform zum Installieren eines Plug-ins, das eine Verbindung von Ihrem Webserver zum Anwendungsserver herstellt. Beachten Sie, dass in WebSphere Application Server - Express kein Webserver enthalten ist.
4. **Zum Hinzufügen von DB2 Universal Database Express Edition zu einem der ersten beiden Szenarios** Verwenden Sie die CD aus Satz 2 zum Installieren der Datenbank auf Ihrer Plattform.

WICHTIGER HINWEIS: Die Verwendung von DB2 Universal Database Express Edition auf einer Maschine ist nur zu Demonstrationszwecken, Testzwecken und zum Entwickeln von Anwendungsprogrammen gestattet. Es ist nicht zulässig, das Programm auf einem Produktionsserver zu installieren. Die beiliegende Lizenz enthält weitere Details.

Kapitel 2. WebSphere Application Server - Express unter Windows installieren

Nachfolgend wird die Installation von WebSphere Application Server - Express unter Windows beschrieben. Die wichtigsten Komponenten von WebSphere Application Server - Express sind der Anwendungsserver, der Remote Agent Controller und WebSphere Studio Site Developer (WSSD). Diese Komponenten können einzeln oder auch zusammen installiert werden. Sie müssen Remote Agent Controller zusammen mit dem Anwendungsserver installieren, wenn Sie den Anwendungsserver über WSSD verwalten möchten. Sie können WebSphere Application Server - Express entweder von der CD-ROM oder von den heruntergeladenen Images installieren.

Installationshinweis:

Alternativ zur Verwendung des Installationsassistenten kann die Installation auch in einem interaktiven Konsolmodus durchgeführt werden. Der Konsolmodus bietet sich für Personen mit eingeschränkten Zugriffsmöglichkeiten an. Der Modus "-accessibility" bietet zusätzliche akustische Informationen für Endbenutzer mit eingeschränktem Sehvermögen an. Geben Sie den folgenden Befehl im Installationsverzeichnis der Installations-CD von WebSphere Application Server - Express ein, um den Konsolmodus zu starten:

- Für Windows: `setupwin32 -is:javaconsole -log @NONE -accessibility`

Befolgen Sie die Bedienerführung, um die Installation abzuschließen. Hinweis: Die Option "-is:javaconsole" ist entscheidend. Wenn Sie diese Option auslassen, wird das Installationsprogramm blockiert. Die Option "-log @NONE" inaktiviert die Protokollierung, damit keine Protokolldaten in der Konsole ausgegeben werden. Wenn während der Installation Probleme auftreten, sollten Sie diese Option angeben, damit Protokolldaten gesammelt werden.

Migration und Überlegungen zur Koexistenz

Wichtig: Installieren Sie diese Version nicht über eine bereits installierte Version. Sie können die Version zu Koexistenzzwecken entweder in ein anderes Verzeichnis installieren oder die letzte Version deinstallieren, bevor Sie diese Version in das bisherige Verzeichnis installieren. Wenn das Installationsprogramm eine ältere Version des Anwendungsservers findet, haben Sie die Möglichkeit, Ihre Serverkonfiguration in den Server mit Version 5.1 zu migrieren. Weitere Details finden Sie im Handbuch *Migration*.

Wichtig: Wenn Sie versuchen, einen Arbeitsbereich der Version 4.0.x mit der Studio Site Developer IDE Version 5.1.1 zu öffnen, wird der Arbeitsbereich in einen Arbeitsbereich von Version 5.1.1 umgewandelt. Projektnamen, die Quelldateien des Projekts und Java-Erstellungspfade (Klassenpfade) des Projekts bleiben erhalten. Die Einstellungen für Benutzerschnittstelle und Debug sowie die meisten Benutzervorgaben gehen jedoch verloren. Im Dokument *Migration* finden Sie Anweisungen zum sicheren Migrieren Ihrer vorhandenen Projekte nach Version 5.1.1.

Vorsichtshalber empfiehlt es sich, eine Sicherungskopie der Arbeitsbereiche von Version 5.x anzufertigen, bevor Sie auf Version 5.1.1 migrieren.

Von CD-ROM installieren

Überprüfen Sie vor der Installation, ob folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Neben dem für die Installation des Produkts erforderlichen Speicherbereich müssen auf dem Windows-Systemlaufwerk mindestens 50 MB freier Speicherplatz verfügbar sein. Außerdem muss die Umgebungsvariable TEMP bzw. TMP auf ein gültiges temporäres Verzeichnis mit mindestens 200 MB freiem Speicherplatz weisen.
- WebSphere Application Server darf *nicht* aktiv sein.

Gehen Sie wie folgt vor, um WebSphere Application Server - Express von der ersten Installations-CD des Produkts aus zu installieren:

1. Lesen Sie „Migration und Überlegungen zur Koexistenz“ auf Seite 9, bevor Sie mit dem Installationsverfahren beginnen.
2. Legen Sie die CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
3. Wenn die Option für die automatische Ausführung auf Ihrem System aktiviert ist, wird die Klickstartleiste automatisch angezeigt. Wenn die Option für die automatische Ausführung auf Ihrem System inaktiviert ist, führen Sie die Datei launchpad.exe im Stammverzeichnis der ersten Installations-CD aus, um das Fenster zum Starten der Installation von WebSphere Application Server - Express anzuzeigen.

Tipps:

- Wenn Sie lediglich WebSphere Application Server - Express installieren möchten, führen Sie die Datei setupwin32.exe im Verzeichnis \setup auf der ersten Installations-CD aus.
 - Wenn Sie WebSphere Application Server - Express von einer Konsole oder einem Telnet-Terminal aus installieren und auf die grafische Oberfläche verzichten möchten, führen Sie den Befehl \setup\setupwin32.exe -console aus.
4. Das Fenster mit dem Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express enthält verschiedene Links, über die Sie die Readme-Datei und dieses *Installationshandbuch* anzeigen können. Wählen Sie **Installieren** aus, um die Installation des Produkts zu starten. Sie können die Klickstartleiste jederzeit mit **Beenden** schließen. Die Klickstartleiste wird automatisch geschlossen, nachdem Sie **Installieren** ausgewählt haben.
 5. Befolgen Sie die weiteren Installationsanweisungen. Lesen Sie beispielsweise die Lizenzvereinbarung, und geben Sie das Zielverzeichnis für die Installation an.
 - Bei einer Standardinstallation werden Studio Site Developer, der Anwendungsserver und Remote Agent Controller installiert. Beachten Sie, dass Studio Site Developer die Testlaufzeitumgebung für Express 5.1 automatisch einschließt.
 - In einer angepassten Installation können Sie auswählen, ob Sie Anwendungsserver, Remote Agent Controller, Studio Site Developer, die optionale Testlaufzeitumgebung Express 5.0.2 sowie die Dateien zur Sprachenunterstützung für Site Developer installieren möchten.
 - Sie müssen Remote Agent Controller mit dem Anwendungsserver installieren, wenn Sie Studio Site Developer verwenden möchten, um den Server zu verwalten.
 - Wenn Sie sich für die Installation von Studio Site Developer entscheiden, werden Sie im Laufe des Installationsprozesses zum Einlegen der zweiten CD aufgefordert.

Wichtig: Installieren Sie *nicht* in ein Verzeichnis, dessen Name DBCS-Zeichen oder Sonderzeichen (wie beispielsweise ein Dollarzeichen) enthält. Dies kann unerwünschte Folgen haben wie z. B. Klassenpfadfehler in der WebSphere-Testumgebung.

6. Beachten Sie, dass die komplette Installation je nach Hardwarekonfiguration und den zu installierenden Features zwischen 10 und 30 Minuten dauert.
7. Wenn die Anwendungsserverfunktion installiert ist, wird ein Windows-Service mit dem Namen IBM WebSphere Application Server V5 - Express51 erstellt. Dieser Service wird verwendet, um den Anwendungsserver in einem Servicekontext zu starten. Dies bedeutet, dass der Server weiterhin ausgeführt wird, nachdem Sie sich bei der Windows-Sitzung abgemeldet haben. Dieser Service wird standardmäßig manuell gestartet und unter Verwendung des lokalen Systemkontos ausgeführt. Sie können die Windows-Diensteverwaltung verwenden, um den Service so zu konfigurieren, dass er beim Bootvorgang automatisch gestartet wird, und um den Service unter einer anderen ID auszuführen. Weitere Details finden Sie in der Beschreibung des Befehls WASService.exe im Infocenter.
8. Klicken Sie nach der Installation von WebSphere Application Server - Express auf **Fertig stellen**, um das Installationsfenster zu schließen.
9. Falls Fehler gemeldet werden, können Sie der angegebenen Protokolldatei (expressInstallLog.txt im Protokollverzeichnis) weitere Informationen entnehmen.
10. Die Anwendung **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet. Mit Hilfe dieser Anwendung können Sie das Dokument *Erste Schritte* verwenden, auf WebSphere InfoCenter zugreifen, den Server starten und stoppen, die Serverinstallation überprüfen, die Administrationskonsole, das Lernprogramm WebSphere Studio Development oder Studio Site Developer starten.

Von elektronischen Images installieren

Es existieren mehrere für den Download verfügbare Teile für WebSphere Application Server - Express. Jeder Teil ist ein selbst extrahierendes Archiv und alle Teile sind erforderlich.

Überprüfen Sie vor der Installation, ob folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Neben dem für die Installation des Produkts erforderlichen Speicherbereich müssen auf dem Windows-Systemlaufwerk mindestens 50 MB freier Speicherplatz verfügbar sein, und die Umgebungsvariable TEMP bzw. TMP muss ein gültiges temporäres Verzeichnis mit mindestens 200 MB freiem Speicherplatz angeben. Die für den Download verfügbaren Images erfordern etwa 1,2 GB, und weitere 1,5 GB für das Entpacken der Images.
- WebSphere Application Server darf *nicht* aktiv sein.

So installieren Sie das elektronische Image von WebSphere Application Server - Express:

1. Klicken Sie auf jeden Teil, und wählen Sie die Option **Dieses Programm auf dem Datenträger speichern** aus. Laden Sie alle Teile in dasselbe Verzeichnis herunter. Stellen Sie sicher, dass die Speicherkapazität des verwendeten Laufwerks ausreicht.
2. Navigieren Sie in das Verzeichnis, in dem Sie die Dateien extrahiert haben, und klicken Sie auf die einzelnen Komponenten. Wählen Sie zum Entpacken der Komponenten **dasselbe** Verzeichnis. Beachten Sie, dass nur dann ein gültiges Installationsimage erzeugt werden kann, wenn Sie alle Komponenten im selben Verzeichnis entpacken.

3. Nachdem Sie alle Teile entpackt haben, werden die heruntergeladenen Archive nicht mehr benötigt. Sie können sie entfernen, um Plattenspeicherplatz zu sparen.
4. Die entpackten Dateien stimmen mit den Dateien auf der Installations-CD von WebSphere Application Server - Express überein. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation von CD weiter oben, um die Installation abzuschließen. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit den entpackten Dateien und führen Sie die Datei **launchpad.exe** im Verzeichnis `\disk1` aus.

Installation prüfen

Nach der Installation von WebSphere Application Server - Express muss der `<Express_installationspfad>`, den Sie bei der Installation ausgewählt haben, folgende Verzeichnisstruktur enthalten:

_uninst

Enthält drei Dateien und ein Verzeichnis `_jvm` zur Deinstallation von Express.

AppServer

Application Server-Dateien - ungefähr 9500 Dateien.

Express

Verschiedene Dateien und Scripts - ungefähr 25 Dateien.

License

Enthält etwa 13 Lizenzdateien.

Logs

Enthält verschiedene Installationsprotokolldateien.

RAC

IBM Agent Controller-Dateien - ungefähr 50 Dateien.

readme

Enthält die Readme-Datei, das Installationshandbuch und das Handbuch "Erste Schritte" als PDF-Datei - ungefähr 100 Dateien.

SiteDeveloper

WebSphere Studio Site Developer-Dateien - ungefähr 35000 Dateien (einschließlich der Dateien zur Landessprachenunterstützung).

Falls die Anzahl der Dateien in einem dieser Verzeichnisse erheblich von der angegebenen Zahl abweicht, ist bei der Installation möglicherweise ein Fehler aufgetreten. Prüfen Sie die Datei **expressInstallLog.txt** im Verzeichnis `<Express_installationspfad>\logs`, um das Problem zu analysieren.

Site Developer-Installation prüfen

Wenn die Installation erfolgreich beendet wurde, starten Sie Site Developer über den Menüpunkt **Start > Programme > IBM WebSphere Application Server - Express 5.1 > Studio Site Developer**. Wenn Site Developer startet, folgen Sie den Links auf der Willkommenseite, um ein Express-Beispiel zu laden und auszuführen.

Agent Controller-Installation prüfen

IBM Agent Controller wird als Windows-Dienst installiert und automatisch gestartet. IBM Agent Controller stellt den Kommunikationskanal zwischen Site Developer und Application Server bereit. Überprüfen Sie unter **Systemsteuerung > Verwaltung > Dienste**, ob der IBM Agent Controller aufgeführt und aktiv ist. Wenn Sie einen Fehler vermuten, prüfen Sie die Datei `servicelog.log` im Verzeichnis `<Express_installationspfad>\RAC\config`.

Falls die Installation nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, überprüfen Sie die Datei `racInstallLog.txt` im Verzeichnis `<Express_installationspfad>\logs`. Wenn die Datei `racInstallLog.txt` nicht vorhanden ist, befindet sich auf dem System u. U. bereits eine andere Version von IBM Agent Controller. Deinstallieren Sie die andere Version und wiederholen Sie dann die Installation.

Installation des Anwendungsservers prüfen

Sie können die grundlegende Funktionsfähigkeit Ihrer Anwendungsserver-Installation prüfen, indem Sie die Serverinstallation in der Anwendung für die ersten Schritte überprüfen. **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet. Sie können die Anwendung auch über **Start > Programme > IBM WebSphere Application Server - Express 5.1 > Erste Schritte** starten.

Alternativ dazu können Sie die Funktionsfähigkeit Ihrer Anwendungsserver-Installation prüfen, indem Sie die Datei `<Express_installationspfad>\Express\bin\testServer.bat` ausführen. Diese Stapeldatei startet und stoppt den Anwendungsserver unter Verwendung der Standardkonfiguration. Diese Stapeldatei dient nur zum Testen der Serverinstallation.

Eine unbeaufsichtigte Installation überprüfen

Das Ausführen von `setupwin32.exe` startet das Java-Installationsprogramm. Anschließend kehren Sie zur Eingabeaufforderung zurück. Die Installation wird weiterhin im Hintergrund ausgeführt. Um zu überprüfen, ob die unbeaufsichtigte Installation vollständig beendet wurde, stehen Ihnen einige einfache Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Überprüfen Sie die Direktaufrufe im Startmenü oder die Einträge, die unter **Hinzufügen/Entfernen** erstellt werden.
2. Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen das Verzeichnis `\logs`. Wenn Sie eine Protokolldatei mit der Bezeichnung `'installAdminConsole.log'` entdecken, ist die unbeaufsichtigte Installation beendet.
3. Sehen Sie im Task-Manager nach, ob die Dateien `setupwin32.exe` und `java.exe` verschwunden sind.

Als Alternative dazu können Sie das Installationsprogramm auch ausführen, indem Sie den Befehl zum direkten Ausführen des Java-Installationsprogramms eingeben. Verschiedene Befehlszeilenparameter müssen in das Installationsprogramm eingefügt werden, damit es richtig funktionieren kann. Im Verzeichnis `util` der ersten CD befindet sich eine Beispielstapeldatei mit der Bezeichnung `syncInstall.bat`. Diese Datei kann zur synchronen Ausführung der Installation verwendet werden. Bis zur Beendigung der Installation kehren Sie nicht zur Eingabeaufforderung zurück. Sie können Parameter an den Befehl `syncInstall.bat` ebenso wie an `setupwin32.exe` übergeben. Dieser Stapelbefehl ist besonders bei Szenarios zur unbeaufsichtigten Installation hilfreich.

Eine unbeaufsichtigte Installation starten

Das Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express kann auch im unbeaufsichtigten Modus ausgeführt werden, wenn Sie das Produkt mit einem eigenen Produkt integrieren wollen. Zur unbeaufsichtigten Installation von WebSphere Application Server - Express wird die Befehlszeilenoption `-silent` verwendet. Bei einer unbeaufsichtigten Installation werden nach Eingabe des Befehls `install` keine Assistentenanzeigen eingeblendet.

Zur Durchführung einer unbeaufsichtigten Installation mit Übernahme aller Standardwerte geben Sie einen Befehl in der folgenden Form ein:

```
setupwin32.exe -silent
```

Geben Sie Folgendes ein, wenn Sie das Standardinstallationsverzeichnis für WebSphere Application Server - Express (IBM/WebSphere/Express) ändern wollen:

```
setupwin32.exe -silent -P waseBean.installLocation=c:\<Verzeichnis>
```

Sie können eine Antwortdatei auch verwenden, um zusätzliche Optionen für eine unbeaufsichtigte Installation festzulegen. Als Vorlage für die Antwortdatei können Sie die Beispielantwortdatei auf der CD verwenden. Zur unbeaufsichtigten Installation mit einer Antwortdatei verwenden Sie einen Befehl in der folgenden Form:

```
setupwin32.exe -silent -options <vollständig_qualifizierter_Pfad  
/antwortdatei
```

Hinweis: WebSphere Application Server - Express unterstützt keine unbeaufsichtigte Installation von einer CD aus, wenn Sie die Funktion WebSphere Studio Site Developer ausgewählt haben. Der Grund dafür ist, dass für diese Funktion die zweite CD benötigt wird. Das Installationsprogramm verlangt aber bei der unbeaufsichtigten Ausführung die zweite CD nicht. Zum unbeaufsichtigten Installieren der Funktion WebSphere Studio Site Developer können Sie den Inhalt der zweiten CD auf die Festplatte kopieren oder ein zweites CD-ROM-Laufwerk mit der CD anhängen. Verwenden Sie dann die Option "-media 2=<path to second CD>", damit das Installationsprogramm weiß, wo die zweite CD zu finden ist.

Antwortdatei für unbeaufsichtigte Installation in Erstellung integriert

Eine Beispielantwortdatei ist in Express integriert: \util\responsefile.txt. Sie können diese Datei als Modellantwortdatei verwenden.

WebSphere Application Server - Express unter Windows deinstallieren

So deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express:

1. Schließen Sie WebSphere Application Server - Express.
2. Wählen Sie den Eintrag **IBM WebSphere Application Server - Express 5.1** unter **Programme hinzufügen/entfernen** aus.
3. Befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten, um das Produkt zu deinstallieren.
4. Einige andere Verzeichnisse bleiben bestehen:
 - Das Verzeichnis \eclipse\.config bleibt für den Fall bestehen, dass Sie WebSphere Application Server - Express aufgrund eines Problems deinstallieren und anschließend wieder in das gleiche Verzeichnis installieren möchten.
 - Das Verzeichnis \eclipse\links bleibt möglicherweise bestehen, wenn Plugins von anderen Herstellern mit Ihrem Produkt verknüpft sind. Dies ist der Fall, wenn Sie WebSphere Application Server - Express auf Grund eines Problems deinstallieren und es im selben Verzeichnis erneut installieren möchten.

- Das Verzeichnis \logs bleibt bestehen, um ein Protokoll aller Protokolldateien zu bewahren, die bei der Installation generiert wurden. Das Verzeichnis enthält möglicherweise Informationen, die zur Lösung von Problemen verwendet werden können, die während der Installation aufgetreten sind.

Löschen Sie die verbleibenden Verzeichnisse manuell, um WebSphere Application Server - Express komplett zu entfernen.

Wenn Sie die Deinstallation von WebSphere Application Server - Express ausführen, werden im angezeigten Komponententeilfenster verschiedene weitere Komponenten angezeigt. Diese werden wiederum während der Installation angezeigt. Diese zusätzlichen Komponenten werden als Subkomponenten von Studio Site Developer angezeigt. Wenn Sie die Komponente Studio Site Developer aus- oder abwählen, stellen Sie sicher, dass alle Subkomponenten aus- bzw. abgewählt sind.

Hinweise zu Sicherheits-Konfigurationsoptionen für IBM Agent Controller

IBM Agent Controller stellt den Kommunikationsmechanismus zwischen Studio Site Developer und Application Server bereit. Agent Controller wird als Windows-Dienst installiert und für die Ausführung unter dem Konto des lokalen Systems (Local System) konfiguriert. Wenn IBM Agent Controller unter einem anderen Benutzerkonto ausgeführt werden soll, können Sie diese Konfiguration über die Windows-Diensteverwaltung ändern. Da Agent Controller zum Starten von Application Server verwendet wird, wird Application Server unter demselben Konto ausgeführt, unter dem auch Agent Controller ausgeführt wird.

Die Verbindung zwischen Studio Site Developer und Agent Controller kann auf unterschiedliche Weise geschützt werden. Bei der Installation wird die Verbindung so konfiguriert, dass jeder Benutzer von Studio Site Developer eine Verbindung zu Agent Controller herstellen kann. Bei Verwendung von Agent Controller in einer Produktionsserverumgebung empfiehlt es sich, diese Sicherheitsstandardeinstellung zu ändern.

Die grundlegenden Sicherheitsoptionen für die Anmeldung können Sie mit den Dateien <Express_installationspfad>\RAC\bin\RACSecurityOn.bat und RACSecurityOff.bat aktivieren bzw. inaktivieren. Wenn die Sicherheitsoptionen aktiviert sind, müssen Benutzer von Studio Site Developer bei der Herstellung einer Verbindung zu Agent Controller einen gültigen Benutzernamen in Verbindung mit einem gültigen Kennwort eingeben. Dabei muss es sich um einen Benutzernamen und ein Kennwort für das Betriebssystem handeln. Der Benutzername und das Kennwort werden von Agent Controller zur Authentifizierung an das Betriebssystem übergeben. Unter Windows werden Kennwörter für Domänennamen nicht authentifiziert. Sie müssen eine Kombination aus lokalem Benutzernamen und Kennwort eingeben.

Wenn Sie das Dienstprogramm SetConfig von IBM Agent Controller ausführen möchten, müssen Sie in Ihrem Ausführungspfad Java integrieren.

Wenn Sie WebSphere Application Server - Express 5.1 auf einer Maschine installieren, auf der bereits WebSphere Application Server - Express 5.0 installiert ist, wird IBM Agent Controller auf Version 5.1.1 aktualisiert und so konfiguriert, dass dieses Programm auf den Express-Server Version 5.1 weist.

Wenn Sie dann aber WebSphere Application Server - Express 5.1 wieder entfernen möchten, und Version 5.0 wiederherstellen möchten, müssen Sie Application Server 5.0 oder Studio Site Developer erneut installieren, um Version 5.0 von IBM Agent Controller wiederherzustellen. Jede dieser 5.0-Komponenten installiert auch IBM Agent Controller 5.0.

Bekannte Probleme und Einschränkungen

Der folgende Abschnitt behandelt bekannte Probleme und Einschränkungen hinsichtlich der Installation und Deinstallation von WebSphere Application Server - Express unter Windows. Probleme und Einschränkungen, die die eigentliche Verwendung des Produkts betreffen, sind in der Readme-Datei beschrieben.

Probleme beim Installieren von WebSphere Application Server - Express von einem Netzlaufwerk

Wenn Sie ein Netzlaufwerk verbinden, ohne einen Gerätenamen festzulegen (also z. B. über `\\Computername\Freigabename`), wird möglicherweise bei der Installation von WebSphere Application Server - Express die folgende Nachricht angezeigt: Der Assistent kann aufgrund des folgenden Fehlers nicht fortgesetzt werden: der in `/wizard.inf(104)` angegebene Assistent konnte nicht geladen werden.. Um dieses Problem zu umgehen, ordnen Sie ein lokales Netzlaufwerk zu, indem Sie einen Gerätenamen vergeben (z. B. `X:\Freigabename`).

Datenträgereinschränkungen

Führen Sie die Installation nicht auf einem Novell NetWare-Laufwerk aus. Die Installation auf einem Novell NetWare-Laufwerk schlägt fehl.

Benutzerberechtigung

Sie sollten sich als Administrator anmelden, bevor Sie mit der Installation von WebSphere Application Server - Express beginnen.

Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden

Gelegentlich kann ein Installationsfehler dazu führen, dass die Deinstallationsdateien im Verzeichnis `_uninst` nicht vollständig sind. Daraufhin wird eine Nachricht angezeigt, in der Sie darüber informiert werden, dass bei dem Versuch, die Deinstallation auszuführen, keine geeignete JVM gefunden wurde. Führen Sie die Deinstallation wie folgt manuell aus:

1. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung für das Verzeichnis `<Express_installationspfad>_uninst`.
2. Lokalisieren Sie eine Java-JVM auf Ihrem System. Suchen Sie dazu auf Ihrem System nach "java" oder geben Sie in der Befehlszeile den Befehl "java -version" ein, um festzustellen, ob sich die ausführbare Datei von Java in Ihrem Pfad befindet.
3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Deinstallation zu starten:
`<javapath>\java -jar uninstall.jar`
4. Der Deinstallationsassistent führt Sie durch den Deinstallationsvorgang.
5. Löschen Sie nach der Deinstallation die eventuell verbleibenden Dateien im `<Expresspfad>`.

Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation

Wenn die Installation fehlschlägt, müssen Sie alle Dateien von WebSphere Application Server - Express, die installiert wurden, entfernen. Falls das Verzeichnis, das Sie für die Installation von WebSphere Application Server - Express vorgesehen hatten, leer ist, hat der Installationsprozess bereits alle installierten Dateien entfernt, und Sie können das leere Verzeichnis bei Bedarf löschen.

Vorgehensweise beim Scheitern der Installation:

1. Stellen Sie anhand der Installationsprotokolldateien die Ursache des Problems fest.
2. Beheben Sie das Problem.
3. Entfernen Sie alle Spuren der teilweisen Installation, indem Sie das Deinstallationsprogramm ausführen (sofern dies zur Verfügung steht) und dann alle verbleibenden Dateien löschen.
4. Versuchen Sie die Installation erneut.

Kapitel 3. WebSphere Application Server - Express unter Linux installieren

Nachfolgend wird die Installation von WebSphere Application Server - Express unter Linux beschrieben. Die wichtigsten Komponenten von WebSphere Application Server - Express sind der Anwendungsserver, der Remote Agent Controller und WebSphere Studio Site Developer (WSSD). Diese Komponenten können einzeln oder auch zusammen installiert werden. Sie müssen Remote Agent Controller zusammen mit dem Anwendungsserver installieren, wenn Sie den Anwendungsserver mit WSSD verwalten möchten.

Sie können WebSphere Application Server - Express entweder von der CD-ROM oder von den heruntergeladenen elektronischen Images installieren.

Installationshinweis:

Alternativ zur Verwendung des Installationsassistenten kann die Installation auch in einem interaktiven Konsolmodus durchgeführt werden. Der Konsolmodus bietet sich für Personen mit eingeschränkten Zugriffsmöglichkeiten an. Der Modus "-accessibility" bietet zusätzliche akustische Informationen für Endbenutzer mit eingeschränktem Sehvermögen an. Geben Sie den folgenden Befehl im Installationsverzeichnis der Installations-CD von WebSphere Application Server - Express ein, um den Konsolmodus zu starten:

- Für Linux: `setupLinux -is:javaconsole -log @NONE -accessibility`

Befolgen Sie die Bedienerführung, um die Installation abzuschließen. Hinweis: Die Option "-is:javaconsole" ist entscheidend. Wenn Sie diese Option auslassen, wird das Installationsprogramm blockiert. Die Option "-log @NONE" inaktiviert die Protokollierung, damit keine Protokolldaten in der Konsole ausgegeben werden. Wenn während der Installation Probleme auftreten, sollten Sie diese Option angeben, damit Protokolldaten gesammelt werden.

Migration und Überlegungen zur Koexistenz

Installieren Sie diese Version nicht über eine andere. Sie können die Version zu Koexistenzzwecken entweder in ein anderes Verzeichnis installieren oder die letzte Version deinstallieren, bevor Sie diese Version in das bisherige Verzeichnis installieren. Wenn das Installationsprogramm eine ältere Version des Anwendungsservers findet, haben Sie die Möglichkeit, Ihre Serverkonfiguration in den Server mit Version 5.1 zu migrieren. Weitere Details finden Sie im Handbuch *Migration*.

Anweisungen zur sicheren Migration Ihrer bestehenden Projekte aus früheren Versionen von Studio Site Developer auf Version 5.1.1 finden Sie im Dokument *Migration*.

Vorsichtshalber empfiehlt es sich, eine Sicherungskopie der Arbeitsbereiche von Version 4.0.x und Version 5.0 anzufertigen, bevor Sie auf Version 5.1.1 migrieren.

Von CD-ROM installieren

So installieren Sie WebSphere Application Server - Express von der Produkt-CD:

1. Legen Sie die Linux-CD-ROM in das CD-Laufwerk ein.
2. Melden Sie sich als "root" an.
3. Führen Sie die Datei **launchpad.sh** aus dem Stammverzeichnis des CD-Laufwerks aus.
4. Das Fenster mit dem Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express enthält verschiedene Links, über die Sie die Readme-Datei und dieses *Installationshandbuch* anzeigen können. Wählen Sie **Installieren**, um die Installation des Produkts zu starten. Sie können die Klickstartleiste jederzeit mit **Beenden** schließen. Die Klickstartleiste wird automatisch geschlossen, nachdem Sie **Installieren** ausgewählt haben.
5. Die angezeigten Anweisungen führen Sie durch den Installationsvorgang.
 - Bei einer Standardinstallation werden Studio Site Developer, der Anwendungsserver und Remote Agent Controller installiert. Beachten Sie, dass Studio Site Developer die Testlaufzeitumgebung für Express 5.1 automatisch einschließt.
 - In einer angepassten Installation können Sie auswählen, ob Sie Anwendungsserver, Remote Agent Controller, Studio Site Developer, die optionale Testlaufzeitumgebung Express 5.0.2 sowie die Dateien zur Sprachenunterstützung für Site Developer installieren möchten.
 - Sie müssen Remote Agent Controller mit dem Anwendungsserver installieren, wenn Sie Studio Site Developer verwenden möchten, um den Server zu verwalten.
 - Wenn Sie sich für die Installation von Studio Site Developer entscheiden, werden Sie im Laufe des Installationsprozesses zum Einlegen der zweiten CD aufgefordert.
6. Beachten Sie, dass die komplette Installation je nach Hardwarekonfiguration und den zu installierenden Features zwischen 10 und 30 Minuten dauert.
7. Klicken Sie nach der Installation von WebSphere Application Server - Express auf **Fertig stellen**, um das Installationsfenster zu schließen.
8. Falls Fehler gemeldet werden, können Sie der angegebenen Protokolldatei (/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog.txt) weitere Informationen entnehmen.
9. IBM Agent Controller wird im Verzeichnis /opt/IBMRAC installiert.
10. Die Anwendung **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet. Mit Hilfe dieser Anwendung können Sie das Dokument *Erste Schritte* verwenden, auf WebSphere InfoCenter zugreifen, den Server starten und stoppen, die Serverinstallation überprüfen, die Administrationskonsole oder Studio Site Developer starten.
11. Um IBM Agent Controller manuell zu starten, wechseln Sie in das Verzeichnis /opt/IBMRAC/bin und führen die Datei ./RAStart.sh aus, oder klicken Sie im Menü **Start > Programme** auf den Eintrag "Agent Controller starten".
12. Site Developer sollte von einem Benutzer-Login aus gestartet werden. Zum Starten von Site Developer wechseln Sie in das Verzeichnis /opt/IBM/WebSphere/Express/SiteDeveloper und führen die Datei ./wasexpress51 aus. Oder klicken Sie auf den Eintrag 'WebSphere Application Server - Express Studio Site Developer' im Menü **Start > Programme**.

Installationshinweise

'setupLinux' von einem Befehlsfenster aus ausführen: Wenn das aktuelle Arbeitsverzeichnis des Befehlsfensters `/mnt/cdrom` lautet und Sie von der CD aus installieren, dann können Sie die erste CD nicht aus dem Laufwerk nehmen, wenn Sie während der Installation aufgefordert werden, die zweite CD einzulegen. Der Grund dafür ist, dass das Arbeitsverzeichnis des Befehlsfensters auf die CD verweist. Daher sieht es so aus, als wäre das CD-Laufwerk in Gebrauch. Um dieses Problem zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Arbeitsverzeichnis eines Befehlsfensters nicht auf `/mnt/cdrom` gesetzt ist. Das bedeutet, dass Sie zum Starten der Installation nicht nur den Befehl `./setupLinux`, sondern den vollständigen Pfad zur CD verwenden, der dann `/mnt/cdrom/setupLinux` lautet.

'/opt/IBM/WebSphere/Express/AppServer/bin/collector.sh -Summary' von einem Befehlsfenster aus ausführen:

Sie erhalten möglicherweise folgende Fehlermeldungen: `'mqver not found'` ('mqver nicht gefunden') und `'wempsservice not found'` ('wempsservice nicht gefunden'). Diese Fehlermeldungen können Sie ignorieren.

Cloudscape unter Linux ausführen

Um Cloudscape unter Linux zu verwenden, verwenden Sie das Shell-Skript `EXPview.sh`, das im Verzeichnis `/opt/IBM/WebSphere/Express51/Express/bin` verfügbar ist.

Installation mit herunterladbaren Images

Überprüfen Sie vor der Installation, ob folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

Das Image der Linux-CD für WebSphere Application Server - Express ist in mehrere Komponenten unterteilt, um den Download-Umfang zu verringern. Jede Komponente ist eine Bandarchivdatei (TAR-Datei) und alle Komponenten sind erforderlich.

So installieren Sie die elektronischen Images von WebSphere Application Server - Express:

1. Laden Sie alle Teile in dasselbe Verzeichnis herunter.
2. Entpacken Sie die TAR-Datei mit einem Befehl in der folgenden Form:
`tar -zxvf downloadpart.tar.gz`
3. Nachdem Sie alle Komponenten entpackt haben, werden die heruntergeladenen Komponenten nicht mehr benötigt. Sie können sie entfernen, um Platten Speicherplatz zu sparen.
4. Die entpackten Dateien stimmen mit den Dateien auf der CD von WebSphere Application Server - Express überein. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation von CD weiter oben, um die Installation abzuschließen. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in das Sie die Dateien entpackt haben und führen Sie das Programm `launchpad.sh` aus.

Installation prüfen

Nach der Installation von WebSphere Application Server - Express muss folgende Verzeichnisstruktur im Verzeichnis `/opt/IBM/WebSphere/Express51` vorhanden sein:

_uninst

Enthält drei Dateien und ein Verzeichnis `_jvm` zur Deinstallation von Express.

AppServer

Application Server-Dateien - ungefähr 9500 Dateien.

Express

Verschiedene Dateien und Scripts - ungefähr 25 Dateien.

License

Enthält etwa 13 Lizenzdateien.

Logs

Enthält verschiedene Installationsprotokolldateien.

opt/IBMRAC

IBM Agent Controller-Dateien - ungefähr 65 Dateien.

readme

Release-Informationen für die WebSphere Studio-Komponenten.

SiteDeveloper

WebSphere Studio Site Developer-Dateien - ungefähr 35.000 Dateien.

Falls die Anzahl der Dateien in einem dieser Verzeichnisse erheblich von der angegebenen Zahl abweicht, ist bei der Installation möglicherweise ein Fehler aufgetreten. Prüfen Sie die Datei

`/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog.txt`, um das Problem zu analysieren.

Site Developer-Installation prüfen

Prüfen Sie zunächst die Datei

`/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog.txt`. Gehen Sie ans Dateiende und überprüfen Sie den Fertigstellungsstatus der Installation. Wenn die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde, starten Sie Site Developer, indem Sie die Datei `wasexpress51` oder

`/opt/IBM/WebSphere/Express51/SiteDeveloper/wasexpress51` ausführen. Wenn Site Developer startet, folgen Sie den Links auf der Willkommenseite, um eins der Express-Beispiele zu laden und auszuführen.

Falls die Installation nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, stellen Sie anhand der Datei `expressInstallLog.txt` fest, welches Problem aufgetreten ist.

Agent Controller-Installation prüfen

Wenn die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde, starten Sie IBM Agent Controller, indem Sie die Datei `/opt/IBMRAC/bin/RASStart.sh` ausführen. Wenn Sie einen Fehler vermuten, prüfen Sie die Datei `/opt/IBMRAC/config/servicelog.log`.

Falls die Installation nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, stellen Sie anhand der Datei `racInstallLog.txt` fest, welches Problem aufgetreten ist.

Installation des Anwendungsservers prüfen

Sie können die grundlegende Funktionsfähigkeit Ihrer Anwendungsserver-Installation prüfen, indem Sie die Serverinstallation in der Anwendung für die ersten Schritte überprüfen. **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet. Sie können die Anwendung auch über das Startmenü starten.

Alternativ dazu können Sie die Funktionsfähigkeit Ihrer Anwendungsserver-Installation prüfen, indem Sie das Script `/opt/IBM/WebSphere/Express51/Express/bin/testServer.sh` ausführen. Dieses Script startet und stoppt den Anwendungsserver unter Verwendung der Standardkonfiguration. Dieses Script dient nur zum Testen der Serverinstallation.

Eine unbeaufsichtigte Installation starten

Das Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express kann auch im nicht überwachten Modus ausgeführt werden, wenn Sie das Produkt mit einem eigenen Produkt integrieren wollen. Zur nicht überwachten Installation von WebSphere Application Server - Express wird die Befehlszeilenoption `-silent` verwendet. Bei einer unbeaufsichtigten Installation werden nach Eingabe des Befehls `install` keine Assistentenanzeigen eingeblendet.

Zur Durchführung einer unbeaufsichtigten Installation mit Übernahme aller Standardwerte geben Sie einen Befehl in der folgenden Form ein:

```
./setupLinux -silent
```

Sie können eine Antwortdatei auch verwenden, um zusätzliche Optionen für eine unbeaufsichtigte Installation festzulegen. Als Vorlage für die Antwortdatei können Sie die Beispielantwortdatei auf der CD verwenden. Zur unbeaufsichtigten Installation mit einer Antwortdatei verwenden Sie einen Befehl in der folgenden Form:

```
./setupLinux -silent -options <vollständig_qualifizierter_pfad>/antwortdatei
```

Hinweis: WebSphere Application Server - Express unterstützt keine unbeaufsichtigte Installation von einer CD aus, wenn Sie die Funktion WebSphere Studio Site Developer ausgewählt haben. Der Grund dafür ist, dass für diese Funktion die zweite CD benötigt wird. Das Installationsprogramm verlangt aber bei der unbeaufsichtigten Ausführung die zweite CD nicht. Zum unbeaufsichtigten Installieren der Funktion WebSphere Studio Site Developer können Sie den Inhalt der zweiten CD auf die Festplatte kopieren oder ein zweites CD-ROM-Laufwerk mit der CD anhängen. Verwenden Sie dann die Option `"-media 2=<path to second CD>"`, damit das Installationsprogramm weiß, wo die zweite CD zu finden ist.

Antwortdatei für unbeaufsichtigte Installation in Erstellung integriert

Eine Beispielantwortdatei ist in Express integriert: `/util/responsefile.txt`. Sie können diese Datei als Modellantwortdatei verwenden.

Hinweise zu Sicherheits-Konfigurationsoptionen für IBM Agent Controller

IBM Agent Controller stellt den Kommunikationsmechanismus zwischen Studio Site Developer und Application Server bereit.

Die Verbindung zwischen Studio Site Developer und Agent Controller kann auf unterschiedliche Weise geschützt werden. Bei der Installation wird die Verbindung so konfiguriert, dass jeder Benutzer von Studio Site Developer eine Verbindung zu Agent Controller herstellen kann. Bei Verwendung von Agent Controller in einer Produktionsserverumgebung empfiehlt es sich, diese Sicherheitsstandardeinstellung zu ändern.

Die grundlegenden Sicherheitsoptionen für die Anmeldung können Sie mit den Scripts `/opt/IBMRAC/bin/RACSecurityOn.sh` und `RACSecurityOff.sh` aktivieren bzw. inaktivieren. Wenn die Sicherheitsoptionen aktiviert sind, müssen Benutzer von Studio Site Developer bei der Herstellung einer Verbindung zu Agent Controller einen gültigen Benutzernamen in Verbindung mit einem gültigen Kennwort eingeben. Dabei muss es sich um einen Benutzernamen und ein Kennwort für das Betriebssystem handeln. Der Benutzername und das Kennwort werden von Agent Controller zur Authentifizierung an das Betriebssystem übergeben.

Wenn Sie WebSphere Application Server - Express 5.1 auf einer Maschine installieren, auf der bereits WebSphere Application Server - Express 5.0 installiert ist, wird IBM Agent Controller auf Version 5.1.1 aktualisiert und so konfiguriert, dass dieses Programm auf den Express-Server Version 5.1 weist.

Wenn Sie dann aber WebSphere Application Server - Express 5.1 wieder entfernen möchten, und Version 5.0 wiederherstellen möchten, müssen Sie Application Server 5.0 oder Studio Site Developer erneut installieren, um Version 5.0 von IBM Agent Controller wiederherzustellen. Jede dieser 5.0-Komponenten installiert auch IBM Agent Controller 5.0.

(Optional) Auf GTK Version 2.2.2 oder höher aktualisieren

Warnhinweise:

- Wenn Sie das Linux-Betriebssystem (Red Hat 8.0) verwenden, ist die Unterstützung für Koreanisch, vereinfachtes Chinesisch, Japanisch und traditionelles Chinesisch nicht uneingeschränkt funktionsbereit. Die Einschränkungen bestehen in den Landessprachenfunktionen von GIMP Tool Kit (GTK), das den Red Hat-Entwicklern derzeit zur Verfügung steht. Wenn Sie diese Einschränkungen vermeiden möchten, *ist es erforderlich*, das Produkt in Englisch zu verwenden.
- Wenn Sie das Linux-Betriebssystem (SuSE) verwenden, steht die Unterstützung für Koreanisch, vereinfachtes Chinesisch, Japanisch und traditionelles Chinesisch nicht zur Verfügung.

Wenn Sie Doppelbytezeichensätze (DBCS) unter Red Hat 8.0 verwenden möchten, müssen Sie die folgenden Schritte durchführen, um GTK auf die Version 2.2.2 oder später zu aktualisieren. Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf GTK 2.2.2.

1. Melden Sie sich als Benutzer "root" an.
2. Geben Sie in einer Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/lib:$LD_LIBRARY_PATH
```

3. Stellen Sie sicher, dass das RPM-Paket libtiff-devel installiert ist. Überprüfen Sie mit dem folgenden Befehl, ob das Paket installiert ist:
`rpm -q libtiff-devel`

Wenn das Paket nicht installiert ist, installieren Sie es von der Red Hat-Installations-CD.

4. Bearbeiten Sie die Datei `/etc/ld.so.conf`, und fügen Sie die folgende Zeile hinzu:
`/usr/local/lib`
5. Laden Sie von der FTP-Site `ftp.gtk.org/pub/gtk/v2.2/` die folgenden Dateien herunter:
 - `dependencies/pkgconfig-0.14.0.tar.gz`
 - `glib-2.2.2.tar.gz`
 - `pango-1.2.3.tar.gz`
 - `atk-1.2.4.tar.gz`
 - `glib-2.2.2.tar.gz`
6. Führen Sie für jede der Dateien in der im letzten Schritt angegebenen Reihenfolge die folgenden Schritte aus:
 - a. Dekomprimieren Sie die Datei (z. B. `tar xvzf gtk+-2.2.2.tar.gz`).
 - b. Wechseln Sie in das von Ihnen erstellte Verzeichnis.
 - c. Führen Sie die folgenden Befehle aus:

```
./configure
make
make install
/sbin/ldconfig
```

In der Standardeinstellung wird die GTK 2.0.6-Installation berücksichtigt. Um sicherzustellen, dass die Anwendung GTK 2.2.2 verwendet, führen Sie jedesmal die folgenden Beispielbefehle in der Befehlszeile aus, bevor Sie die Anwendung starten.

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/lib:$LD_LIBRARY_PATH
export PATH=/usr/local/bin:$PATH
/opt/IBM/WebSphereExpress/SiteDeveloper/wasexpress51
```

Weitere Informationen zur Verwendung von GTK finden Sie auf der Website developer.gnome.org/doc/API/2.2/gtk/gtk-building.html.

WebSphere Application Server - Express unter Linux deinstallieren

So deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express unter Linux:

1. Melden Sie sich als "root" an.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis `/opt/IBM/WebSphere/Express51/_uninst`.
3. Deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express mit dem folgenden Befehl:
`./uninstaller`
4. Damit auch eventuell verbleibende Dateien restlos entfernt werden, wechseln Sie ins Installationsverzeichnis, und entfernen Sie die verbleibenden Ordner.
5. Einige andere Verzeichnisse bleiben bestehen:
 - Das Verzeichnis `/eclipse/.config` bleibt für den Fall bestehen, dass Sie WebSphere Application Server - Express aufgrund eines Problems deinstallieren und anschließend wieder in das gleiche Verzeichnis installieren möchten.

- Das Verzeichnis /eclipse/links bleibt möglicherweise bestehen, wenn Plugins von anderen Herstellern mit Ihrem Produkt verknüpft sind. Dies ist der Fall, wenn Sie WebSphere Application Server - Express auf Grund eines Problems deinstallieren und es im selben Verzeichnis erneut installieren möchten.
- Das Verzeichnis /logs bleibt bestehen, um ein Protokoll aller Protokolldateien zu bewahren, die bei der Installation generiert wurden. Das Verzeichnis enthält möglicherweise Informationen, die zur Lösung von Problemen verwendet werden können, die während der Installation aufgetreten sind.

Löschen Sie die verbleibenden Verzeichnisse manuell, um WebSphere Application Server - Express komplett zu entfernen.

Bekannte Probleme und Einschränkungen

Der folgende Abschnitt behandelt bekannte Probleme und Einschränkungen hinsichtlich der Installation und Deinstallation von WebSphere Application Server - Express unter Linux. Probleme und Einschränkungen, die die eigentliche Verwendung des Produkts betreffen, sind in der Readme-Datei beschrieben.

Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation

Vorgehensweise beim Scheitern der Installation:

1. Stellen Sie anhand der Installationsprotokolldateien die Ursache des Problems fest.
2. Beheben Sie das Problem.
3. Entfernen Sie alle Spuren der teilweisen Installation, indem Sie das Deinstallationsprogramm ausführen (sofern dies zur Verfügung steht) und dann alle verbleibenden Dateien löschen.
4. Versuchen Sie die Installation erneut.

Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden

Gelegentlich kann ein Installationsfehler dazu führen, dass die Deinstallationsdateien im Verzeichnis _uninst nicht vollständig sind. Daraufhin wird eine Nachricht angezeigt, in der Sie darüber informiert werden, dass bei dem Versuch, die Deinstallation auszuführen, keine geeignete JVM gefunden wurde. Führen Sie die Deinstallation wie folgt manuell aus:

1. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung für das Verzeichnis <Express_installationspfad>/_uninst.
2. Lokalisieren Sie eine Java-JVM auf Ihrem System. Suchen Sie dazu auf Ihrem System nach "java" oder geben Sie in der Befehlszeile den Befehl "java -version" ein, um festzustellen, ob sich die ausführbare Datei von Java in Ihrem Pfad befindet.
3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Deinstallation zu starten:
<javapath>/java -jar uninstall.jar
4. Der Deinstallationsassistent führt Sie durch den Deinstallationsvorgang.
5. Löschen Sie nach der Deinstallation die eventuell verbleibenden Dateien im <Expresspfad>.

Kapitel 4. WebSphere Application Server - Express unter AIX installieren

Nachfolgend wird die Installation von WebSphere Application Server - Express unter AIX beschrieben. Die wichtigsten Komponenten von WebSphere Application Server - Express, die unter AIX installiert werden können, sind der Anwendungsserver und Remote Agent Controller. Diese Komponenten können einzeln oder auch zusammen installiert werden. Sie müssen Remote Agent Controller zusammen mit dem Anwendungsserver installieren, wenn Sie den Anwendungsserver unter AIX mit Studio Site Developer unter Windows oder Linux verwalten möchten. Zur Verwaltung des Anwendungsservers können Sie die browserbasierte Administrationskonsole verwenden.

Sie können WebSphere Application Server - Express entweder von der CD-ROM oder von den heruntergeladenen elektronischen Images installieren.

Von CD-ROM installieren

Wenn auf Ihrem System bereits eine frühere Version von WebSphere Application Server - Express installiert ist, müssen Sie diese zunächst deinstallieren.

Zur Installation gibt es lediglich eine Produkt-CD. So installieren Sie WebSphere Application Server - Express von der Produkt-CD:

1. Legen Sie die AIX-CD-ROM in das CD-Laufwerk ein.
2. Melden Sie sich als "root" an.
3. Führen Sie die Datei **launchpad.sh** aus dem Stammverzeichnis des CD-Laufwerks aus.
4. Das Fenster mit dem Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express enthält verschiedene Links, über die Sie die Readme-Datei und dieses *Installationshandbuch* anzeigen können. Wählen Sie **Installieren** aus, um die Installation des Produkts zu starten. Sie können die Klickstartleiste jederzeit mit **Beenden** schließen. Die Klickstartleiste wird automatisch geschlossen, nachdem Sie **Installieren** ausgewählt haben.
5. Die angezeigten Anweisungen führen Sie durch den Installationsvorgang.
 - Bei einer Standardinstallation werden der Anwendungsserver und Remote Agent Controller installiert.
 - In einer angepassten Installation können Sie auswählen, ob Sie den Anwendungsserver oder Remote Agent Controller installieren möchten.
6. Beachten Sie, dass die komplette Installation je nach Hardwarekonfiguration und den zu installierenden Features zwischen 10 und 30 Minuten dauert.
7. Klicken Sie nach der Installation von WebSphere Application Server - Express auf **Fertig stellen**, um das Installationsfenster zu schließen.
8. Die Anwendung **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet. Mit Hilfe dieser Anwendung können Sie das Dokument *Erste Schritte* verwenden, auf WebSphere InfoCenter zugreifen, den Server starten und stoppen, die Serverinstallation überprüfen oder die Administrationskonsole starten.
9. Falls Fehler gemeldet werden, können Sie der angegebenen Protokolldatei (/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog.txt) weitere Informationen entnehmen.

10. Application Server sowie verschiedene Express-Dateien werden im Verzeichnis /opt/IBM/WebSphere/Express51 installiert.
11. IBM Agent Controller wird im Verzeichnis /opt/IBMRAC installiert.
12. Sie können Studio Site Developer (unter Windows oder Linux) zur Erstellung und Implementierung von Anwendungen für Application Server verwenden. Außerdem ist mit Studio Site Developer die Verwaltung (Starten, Stoppen und Ändern der Konfiguration) von Application Server möglich. Zur Verwaltung des Servers können Sie außerdem die browserbasierte Administrationskonsole verwenden.
13. Bei der Installation wird IBM Agent Controller gestartet, um die Kommunikation zwischen Site Developer und Application Server zu ermöglichen. Um IBM Agent Controller manuell zu starten, wechseln Sie in das Verzeichnis /opt/IBMRAC/bin und führen die Datei ./RAStart.sh aus.
14. Wenn Sie in einem Befehlsfenster den Befehl '/opt/IBM/WebSphere/Express/AppServer/bin/collector.sh -Summary' ausführen, erhalten Sie möglicherweise folgende Fehlernachrichten: 'mqver not found' ('mqver nicht gefunden') und 'wempsservice not found' ('wempsservice nicht gefunden'). Diese Fehlernachrichten können Sie ignorieren.

Installation mit herunterladbaren Images

Überprüfen Sie vor der Installation, ob folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

Das Image der AIX-CD für WebSphere Application Server - Express ist in mehrere Komponenten unterteilt, um den Download-Umfang zu verringern.

Jede Komponente ist eine Bandarchivdatei (TAR-Datei) und alle Komponenten sind erforderlich. So installieren Sie die elektronischen Images von WebSphere Application Server - Express:

1. Laden Sie alle Teile in dasselbe Verzeichnis herunter.
2. Entpacken Sie die TAR-Datei mit einem Befehl in der folgenden Form: tar -zxvf downloadpart.tar.gz
3. Nachdem Sie alle Komponenten entpackt haben, werden die heruntergeladenen Komponenten nicht mehr benötigt. Sie können sie entfernen, um Platten-speicherplatz zu sparen.
4. Die entpackten Dateien stimmen mit den Dateien auf der CD von WebSphere Application Server - Express überein. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation von CD weiter oben, um die Installation abzuschließen. Die Installations-schritte bestehen im Wesentlichen darin, dass Sie in das Verzeichnis navigieren, in dem Sie die Dateien entpackt haben, und das Programm launchpad.sh ausführen.

Installation prüfen

Nach der Installation von WebSphere Application Server - Express muss folgende Verzeichnisstruktur im Verzeichnis /opt/IBM/WebSphere/Express51 vorhanden sein:

_uninst

Enthält drei Dateien zur Deinstallation von Express.

AppServer

Application Server-Dateien - ungefähr 9500 Dateien.

Express

Verschiedene Datenbankdateien und Scripts - ungefähr 25 Dateien.

License

Enthält etwa 13 Lizenzdateien.

opt/IBMRAC

IBM Agent Controller-Dateien - ungefähr 65 Dateien.

readme

Enthält die Readme-Datei, das Installationshandbuch und das Handbuch "Erste Schritte" als PDF-Datei.

Falls die Anzahl der Dateien in einem dieser Verzeichnisse erheblich von der angegebenen Zahl abweicht, ist bei der Installation möglicherweise ein Fehler aufgetreten. Prüfen Sie die Datei

`/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog.txt`.

Agent Controller-Installation prüfen

Prüfen Sie zunächst die Datei

`/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressracInstallLog.txt`. Gehen Sie ans Dateiende und überprüfen Sie den Fertigstellungsstatus der Installation. Wenn die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde, starten Sie IBM Agent Controller, indem Sie die Datei `/opt/IBMRAC/bin/RAStart.sh` ausführen. Wenn Sie einen Fehler vermuten, prüfen Sie die Datei `/opt/IBMRAC/config/servicelog.log`.

Falls die Installation nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, stellen Sie anhand der Datei `racInstallLog.txt` fest, welches Problem aufgetreten ist.

Installation des Anwendungsservers prüfen

Sie können die grundlegende Funktionsfähigkeit Ihrer Anwendungsserver-Installation prüfen, indem Sie die Serverinstallation in der Anwendung für die ersten Schritte überprüfen. **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet.

Sie können die Anwendung auch starten, indem Sie das Script

`/opt/IBM/WebSphere/Express51/Express/bin/launchFirstSteps.sh` ausführen.

Alternativ dazu können Sie die Funktionsfähigkeit Ihrer Anwendungsserver-Installation prüfen, indem Sie das Script

`/opt/IBM/WebSphere/Express51/Express/bin/testServer.sh` ausführen. Dieses Script startet und stoppt den Anwendungsserver unter Verwendung der Standardkonfiguration. Dieses Script dient nur zum Testen der Serverinstallation.

Nicht überwachte Installation starten

Das Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express kann auch im nicht überwachten Modus ausgeführt werden, wenn Sie das Produkt mit einem eigenen Produkt integrieren wollen. Zur nicht überwachten Installation von WebSphere Application Server - Express wird die Befehlszeilenoption `-silent` verwendet. Bei einer unbeaufsichtigten Installation werden nach Eingabe des Befehls `install` keine Assistentenanzeigen eingeblendet.

Zur Durchführung einer unbeaufsichtigten Installation mit Übernahme aller Standardwerte geben Sie einen Befehl in der folgenden Form ein:

```
./aix/setupAIX -silent
```

Sie können eine Antwortdatei auch verwenden, um zusätzliche Optionen für eine nicht überwachte Installation festzulegen. Als Vorlage für die Antwortdatei können Sie die Beispielantwortdatei auf der CD verwenden. Zur unbeaufsichtigten Installation mit einer Antwortdatei verwenden Sie einen Befehl in der folgenden Form:

```
./aix/setupAIX -silent -options <vollständig_qualifizierter_pfad  
>/antwortdatei
```

Antwortdatei für unbeaufsichtigte Installation in Erstellung integriert

Eine Beispielantwortdatei ist in Express integriert: /util/responsefile.text Sie können diese Datei als Modellantwortdatei verwenden.

Hinweise zu Sicherheits-Konfigurationsoptionen für IBM Agent Controller

IBM Agent Controller stellt den Kommunikationsmechanismus zwischen Studio Site Developer und Application Server bereit.

Die Verbindung zwischen Studio Site Developer und Agent Controller kann auf unterschiedliche Weise geschützt werden. Bei der Installation wird die Verbindung so konfiguriert, dass jeder Benutzer von Studio Site Developer eine Verbindung zu Agent Controller herstellen kann. Bei Verwendung von Agent Controller in einer Produktionsserverumgebung empfiehlt es sich, diese Sicherheitsstandardeinstellung zu ändern.

Die grundlegenden Sicherheitsoptionen für die Anmeldung können Sie mit den Scripts /opt/IBMRAC/bin/RACSecurityOn.sh und RACSecurityOff.sh aktivieren bzw. inaktivieren. Wenn die Sicherheitsoptionen aktiviert sind, müssen Benutzer von Studio Site Developer bei der Herstellung einer Verbindung zu Agent Controller einen gültigen Benutzernamen in Verbindung mit einem gültigen Kennwort eingeben. Dabei muss es sich um einen Benutzernamen und ein Kennwort für das Betriebssystem handeln. Der Benutzernamen und das Kennwort werden von Agent Controller zur Authentifizierung an das Betriebssystem übergeben.

WebSphere Application Server - Express unter AIX deinstallieren

So deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express unter AIX:

1. Melden Sie sich als "root" an.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis /opt/IBM/WebSphere/Express51/_uninst.
3. Deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express, indem Sie Folgendes eingeben:
./uninstaller
4. Damit auch eventuell verbleibende Dateien restlos entfernt werden, wechseln Sie ins Installationsverzeichnis, und entfernen Sie die verbleibenden Ordner.

Bekannte Probleme und Einschränkungen

Der folgende Abschnitt behandelt bekannte Probleme und Einschränkungen hinsichtlich der Installation und Deinstallation von WebSphere Application Server - Express unter AIX. Probleme und Einschränkungen, die die eigentliche Verwendung des Produkts betreffen, sind in der Readme-Datei beschrieben.

Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation

Vorgehensweise beim Scheitern der Installation:

1. Stellen Sie anhand der Installationsprotokolldateien die Ursache des Problems fest.
2. Beheben Sie das Problem.
3. Entfernen Sie alle Spuren der teilweisen Installation, indem Sie das Deinstallationsprogramm ausführen (sofern dies zur Verfügung steht) und dann alle verbleibenden Dateien löschen.
4. Versuchen Sie die Installation erneut.

Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden

Gelegentlich kann ein Installationsfehler dazu führen, dass die Deinstallationsdateien im Verzeichnis `_uninst` nicht vollständig sind. Daraufhin wird eine Nachricht angezeigt, in der Sie darüber informiert werden, dass bei dem Versuch, die Deinstallation auszuführen, keine geeignete JVM gefunden wurde. Führen Sie die Deinstallation wie folgt manuell aus:

1. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung für das Verzeichnis `<Express_installationspfad>/_uninst`.
2. Lokalisieren Sie eine Java-JVM auf Ihrem System. Suchen Sie dazu auf Ihrem System nach "java" oder geben Sie in der Befehlszeile den Befehl "java -version" ein, um festzustellen, ob sich die ausführbare Datei java in Ihrem Pfad befindet.
3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Deinstallation zu starten:
`<javapath>/java -jar uninstall.jar`
4. Der Deinstallationsassistent führt Sie durch den Deinstallationsvorgang.
5. Löschen Sie nach der Deinstallation die eventuell verbleibenden Dateien im `<Express_installationspfad>`.

Kapitel 5. WebSphere Application Server - Express unter Solaris installieren

Von CD-ROM installieren

Wenn auf Ihrem System bereits eine frühere Version von WebSphere Application Server - Express installiert ist, müssen Sie diese zunächst deinstallieren.

So installieren Sie WebSphere Application Server - Express von der Produkt-CD:

1. Legen Sie die Solaris-CD-ROM in das CD-Laufwerk ein.
2. Melden Sie sich als "root" an.
3. Führen Sie die Datei **launchpad.sh** aus dem Stammverzeichnis des CD-Laufwerks aus.
4. Das Fenster mit dem Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express enthält verschiedene Links, über die Sie die Readme-Datei und dieses *Installationshandbuch* anzeigen können. Wählen Sie **Installieren** aus, um die Installation des Produkts zu starten. Sie können die Klickstartleiste jederzeit mit **Beenden** schließen. Die Klickstartleiste wird automatisch geschlossen, nachdem Sie **Installieren** ausgewählt haben.
5. Beachten Sie, dass die komplette Installation je nach Hardwarekonfiguration und den zu installierenden Features zwischen 10 und 30 Minuten dauert.
6. Klicken Sie nach der Installation von WebSphere Application Server - Express auf **Fertig stellen**, um das Installationsfenster zu schließen.
7. Falls Fehler gemeldet werden, können Sie der angegebenen Protokolldatei (`/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog`) weitere Informationen entnehmen.
8. Der Anwendungsserver sowie verschiedene Express-Dateien werden im Verzeichnis `/opt/IBM/WebSphere/Express51` installiert.
9. Die Anwendung **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet. Mit Hilfe dieser Anwendung können Sie das Dokument *Erste Schritte* verwenden, auf WebSphere InfoCenter zugreifen, den Server starten und stoppen, die Serverinstallation überprüfen oder die Administrationskonsole starten.

Installationshinweis:

Wenn Sie in einem Befehlsfenster den Befehl `'/opt/IBM/WebSphere/Express/AppServer/bin/collector.sh -Summary'` ausführen, erhalten Sie möglicherweise folgende Fehlermeldungen: `'mqver not found'` ('mqver nicht gefunden') und `'wempsservice not found'` ('wempsservice nicht gefunden'). Diese Fehlermeldungen können Sie ignorieren.

Installation mit herunterladbaren Images

Überprüfen Sie vor der Installation, ob folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

Das Image der Solaris-CD für WebSphere Application Server - Express ist in mehrere Komponenten unterteilt, um den Download-Umfang zu verringern. Jede Komponente ist eine Bandarchivdatei (TAR-Datei) und alle Komponenten sind erforderlich.

So installieren Sie die elektronischen Images von WebSphere Application Server - Express:

1. Laden Sie alle Teile in dasselbe Verzeichnis herunter.
2. Entpacken Sie die TAR-Datei mit einem Befehl in der folgenden Form: `tar -zxvf downloadpart.tar.gz`
3. Nachdem Sie alle Komponenten entpackt haben, werden die heruntergeladenen Komponenten nicht mehr benötigt. Sie können sie entfernen, um Platten-speicherplatz zu sparen.
4. Die entpackten Dateien stimmen mit den Dateien auf der CD von WebSphere Application Server - Express überein. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation von CD weiter oben, um die Installation abzuschließen. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in das Sie die Dateien entpackt haben und führen Sie das Programm **launchpad.sh** aus.

Installation prüfen

Nach der Installation von WebSphere Application Server - Express muss folgende Verzeichnisstruktur im Verzeichnis `/opt/IBM/WebSphere/Express51` vorhanden sein:

_uninst

Enthält drei Dateien zur Deinstallation von Express.

AppServer

Anwendungsserverdateien - ungefähr 9500 Dateien.

Express

Verschiedene Datenbankdateien und Scripts - ungefähr 25 Dateien.

License

Enthält etwa 13 Lizenzdateien.

readme

Enthält die Readme-Datei, das Installationshandbuch und das Handbuch "Erste Schritte" als PDF-Datei.

Falls die Anzahl der Dateien in einem dieser Verzeichnisse erheblich von der angegebenen Zahl abweicht, ist bei der Installation möglicherweise ein Fehler aufgetreten. Prüfen Sie die Datei

`/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog.txt`.

Nicht überwachte Installation starten

Das Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express kann auch im nicht überwachten Modus ausgeführt werden, wenn Sie das Produkt mit einem eigenen Produkt integrieren wollen. Zur nicht überwachten Installation von WebSphere Application Server - Express wird die Befehlszeilenoption `-silent` verwendet. Bei einer unbeaufsichtigten Installation werden nach Eingabe des Befehls `install` keine Assistentenanzeigen eingeblendet.

Zur Durchführung einer nicht überwachten Installation mit Übernahme aller Standardwerte geben Sie einen Befehl in der folgenden Form ein:

```
./solaris/setupSolaris -silent
```

Sie können eine Antwortdatei auch verwenden, um zusätzliche Optionen für eine nicht überwachte Installation festzulegen. Als Vorlage für die Antwortdatei können

Sie die Beispielantwortdatei auf der CD verwenden. Zur unbeaufsichtigten Installation mit einer Antwortdatei verwenden Sie einen Befehl in der folgenden Form:

```
./solaris/setupSolaris -silent -options <vollständig_qualifizierter_pfad>/antwortdatei
```

WebSphere Application Server - Express unter Solaris deinstallieren

So deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express unter Solaris:

1. Melden Sie sich als "root" an.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis /opt/IBM/WebSphere/Express51/_uninst.
3. Deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express, indem Sie Folgendes eingeben:
./uninstaller
4. Damit auch eventuell verbleibende Dateien restlos entfernt werden, wechseln Sie ins Installationsverzeichnis, und entfernen Sie die verbleibenden Ordner.

Bekannte Probleme und Einschränkungen

Der folgende Abschnitt behandelt bekannte Probleme und Einschränkungen hinsichtlich der Installation und Deinstallation von WebSphere Application Server - Express unter Solaris. Probleme und Einschränkungen, die die eigentliche Verwendung des Produkts betreffen, sind in der Readme-Datei beschrieben.

Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation

Vorgehensweise beim Scheitern der Installation:

1. Stellen Sie anhand der Installationsprotokolldateien die Ursache des Problems fest.
2. Beheben Sie das Problem.
3. Entfernen Sie alle Spuren der teilweisen Installation, indem Sie das Deinstallationsprogramm ausführen (sofern dies zur Verfügung steht) und dann alle verbleibenden Dateien löschen.
4. Versuchen Sie die Installation erneut.

Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden

Gelegentlich kann ein Installationsfehler dazu führen, dass die Deinstallationsdateien im Verzeichnis _uninst nicht vollständig sind. Daraufhin wird eine Nachricht angezeigt, in der Sie darüber informiert werden, dass bei dem Versuch, die Deinstallation auszuführen, keine geeignete JVM gefunden wurde. Führen Sie die Deinstallation wie folgt manuell aus:

1. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung für das Verzeichnis <Express_installationspfad>/_uninst.
2. Lokalisieren Sie eine Java-JVM auf Ihrem System. Suchen Sie dazu auf Ihrem System nach "java" oder geben Sie in der Befehlszeile den Befehl "java -version" ein, um festzustellen, ob sich die ausführbare Datei java in Ihrem Pfad befindet.
3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Deinstallation zu starten:
<javapath>/java -jar uninstall.jar
4. Der Deinstallationsassistent führt Sie durch den Deinstallationsvorgang.
5. Löschen Sie nach der Deinstallation die eventuell verbleibenden Dateien im <Express_installationspfad>.

Kapitel 6. WebSphere Application Server - Express unter HP-UX installieren

Nachfolgend wird die Installation von WebSphere Application Server - Express unter HP-UX beschrieben. Nur die Anwendungsserverkomponente von WebSphere Application Server - Express kann unter HP-UX installiert werden. Zur Verwaltung des Anwendungsservers unter HP-UX verwenden Sie eine browserbasierte Administrationskonsole.

Sie können WebSphere Application Server - Express entweder von der CD-ROM oder von den heruntergeladenen elektronischen Images installieren.

Von CD-ROM installieren

Wenn auf Ihrem System bereits eine frühere Version von WebSphere Application Server - Express installiert ist, müssen Sie diese zunächst deinstallieren.

So installieren Sie WebSphere Application Server - Express von der Produkt-CD:

1. Legen Sie die HP/UX-CD-ROM in das CD-Laufwerk ein.
2. Melden Sie sich als "root" an.
3. Führen Sie die Datei **launchpad.sh** aus dem Stammverzeichnis des CD-Laufwerks aus.
4. Das Fenster mit dem Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express enthält verschiedene Links, über die Sie die Readme-Datei und dieses *Installationshandbuch* anzeigen können. Wählen Sie **Installieren** aus, um die Installation des Produkts zu starten. Sie können die Klickstartleiste jederzeit mit **Beenden** schließen. Die Klickstartleiste wird automatisch geschlossen, nachdem Sie **Installieren** ausgewählt haben.
5. Beachten Sie, dass die komplette Installation je nach Hardwarekonfiguration und den zu installierenden Features zwischen 10 und 30 Minuten dauert.
6. Klicken Sie nach der Installation von WebSphere Application Server - Express auf **Fertig stellen**, um das Installationsfenster zu schließen.
7. Falls Fehler gemeldet werden, können Sie der angegebenen Protokolldatei (/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog) weitere Informationen entnehmen.
8. Application Server sowie verschiedene Express-Dateien werden im Verzeichnis /opt/IBM/WebSphere/Express51 installiert.
9. Die Anwendung **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet. Mit Hilfe dieser Anwendung können Sie das Dokument *Erste Schritte* verwenden, auf WebSphere InfoCenter zugreifen, den Server starten und stoppen, die Serverinstallation überprüfen und die Administrationskonsole starten.

Installationshinweis:

Wenn Sie in einem Befehlsfenster den Befehl '/opt/IBM/WebSphere/Express/AppServer/bin/collector.sh -Summary' ausführen, erhalten Sie möglicherweise folgende Fehlermeldungen: 'mqver not found' ('mqver nicht gefunden') und 'wempsservice not found' ('wempsservice nicht gefunden'). Diese Fehlermeldungen können Sie ignorieren.

Installation mit herunterladbaren Images

Überprüfen Sie vor der Installation, ob folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

Das Image der HP/UX-CD für WebSphere Application Server - Express ist in mehrere Komponenten unterteilt, um den Download-Umfang zu verringern. Jede Komponente ist eine Bandarchivdatei (TAR-Datei) und alle Komponenten sind erforderlich.

So installieren Sie die elektronischen Images von WebSphere Application Server - Express:

1. Laden Sie alle Teile in dasselbe Verzeichnis herunter.
2. Entpacken Sie die TAR-Datei mit einem Befehl in der folgenden Form: `tar -zxvf downloadpart.tar.gz`
3. Nachdem Sie alle Komponenten entpackt haben, werden die heruntergeladenen Komponenten nicht mehr benötigt. Sie können sie entfernen, um Platten-speicherplatz zu sparen.
4. Die entpackten Dateien stimmen mit den Dateien auf der CD von WebSphere Application Server - Express überein. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation von CD weiter oben, um die Installation abzuschließen. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in das Sie die Dateien entpackt haben und führen Sie das Programm **launchpad.sh** aus.

Installation prüfen

Nach der Installation von WebSphere Application Server - Express muss folgende Verzeichnisstruktur im Verzeichnis `/opt/IBM/WebSphere/Express51` vorhanden sein:

_uninst

Enthält drei Dateien zur Deinstallation von Express.

AppServer

Application Server-Dateien - ungefähr 9500 Dateien.

Express

Verschiedene Dateien und Scripts - ungefähr 25 Dateien.

License

Enthält etwa 13 Lizenzdateien.

readme

Enthält die Readme-Datei, das Installationshandbuch und das Handbuch "Erste Schritte" als PDF-Datei.

Falls die Anzahl der Dateien in einem dieser Verzeichnisse erheblich von der angegebenen Zahl abweicht, ist bei der Installation möglicherweise ein Fehler aufgetreten.

Prüfen Sie die Datei `/opt/IBM/WebSphere/Express51/logs/expressInstallLog.txt`.

Installation des Anwendungsservers prüfen

Sie können die grundlegende Funktionsfähigkeit Ihrer Installation des Anwendungsservers prüfen, indem Sie die Serverinstallation in der Anwendung für die ersten Schritte überprüfen. **Erste Schritte** wird am Schluss der Installation gestartet. Sie können die Anwendung auch starten, indem Sie das Script `/opt/IBM/WebSphere/Express51/Express/bin/launchFirstSteps.sh` ausführen.

Alternativ dazu können Sie die Funktionsfähigkeit Ihres Anwendungsservers prüfen, indem Sie das Script `/opt/IBM/WebSphere/Express51/Express/bin/testServer.sh` ausführen. Dieses Script startet und stoppt den Anwendungsserver unter Verwendung der Standardkonfiguration. Dieses Script dient nur zum Testen der Serverinstallation.

Unbeaufsichtigte Installation starten

Das Installationsprogramm für WebSphere Application Server - Express kann auch im nicht überwachten Modus ausgeführt werden, wenn Sie das Produkt mit einem eigenen Produkt integrieren wollen. Zur nicht überwachten Installation von WebSphere Application Server - Express wird die Befehlszeilenoption `-silent` verwendet. Bei einer unbeaufsichtigten Installation werden nach Eingabe des Befehls `install` keine Assistentenanzeigen eingeblendet.

Zur Durchführung einer unbeaufsichtigten Installation mit Übernahme aller Standardwerte geben Sie einen Befehl in der folgenden Form ein:

```
./hpux/setupHPUX -silent
```

Sie können eine Antwortdatei auch verwenden, um zusätzliche Optionen für eine unbeaufsichtigte Installation festzulegen. Als Vorlage für die Antwortdatei können Sie die Beispielantwortdatei auf der CD verwenden. Zur unbeaufsichtigten Installation mit einer Antwortdatei verwenden Sie einen Befehl in der folgenden Form:

```
./hpux/setupHPUX -silent -options <vollständig_qualifizierter_Pfad  
/antwortdatei
```

WebSphere Application Server - Express unter HP-UX deinstallieren

So deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express unter HP-UX:

1. Melden Sie sich als "root" an.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis `/opt/IBM/WebSphere/Express51/_uninst`.
3. Deinstallieren Sie WebSphere Application Server - Express, indem Sie Folgendes eingeben:

```
./uninstaller
```
4. Damit auch eventuell verbleibende Dateien restlos entfernt werden, wechseln Sie ins Installationsverzeichnis, und entfernen Sie die verbleibenden Ordner.

Bekannte Probleme und Einschränkungen

Der folgende Abschnitt behandelt bekannte Probleme und Einschränkungen hinsichtlich der Installation und Deinstallation von WebSphere Application Server - Express unter HP-UX. Probleme und Einschränkungen, die die eigentliche Verwendung des Produkts betreffen, sind in der Readme-Datei beschrieben.

Wiederherstellung nach fehlgeschlagener Installation

Vorgehensweise beim Scheitern der Installation:

1. Stellen Sie anhand der Installationsprotokolldateien die Ursache des Problems fest.
2. Beheben Sie das Problem.
3. Entfernen Sie alle Spuren der teilweisen Installation, indem Sie das Deinstallationsprogramm ausführen (sofern dies zur Verfügung steht) und dann alle verbleibenden Dateien löschen.
4. Versuchen Sie die Installation erneut.

Bei der Deinstallation kann JVM nicht gefunden werden

Gelegentlich kann ein Installationsfehler dazu führen, dass die Deinstallationsdateien im Verzeichnis `_uninst` nicht vollständig sind. Daraufhin wird eine Nachricht angezeigt, in der Sie darüber informiert werden, dass bei dem Versuch, die Deinstallation auszuführen, keine geeignete JVM gefunden wurde. Führen Sie die Deinstallation wie folgt manuell aus:

1. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung für das Verzeichnis `<Express_installationspfad>/_uninst`.
2. Lokalisieren Sie eine Java-JVM auf Ihrem System. Suchen Sie dazu auf Ihrem System nach "java" oder geben Sie in der Befehlszeile den Befehl "java -version" ein, um festzustellen, ob sich die ausführbare Datei java in Ihrem Pfad befindet.
3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Deinstallation zu starten:
`<javapath>/java -jar uninstall.jar`
4. Der Deinstallationsassistent führt Sie durch den Deinstallationsvorgang.
5. Löschen Sie nach der Deinstallation die eventuell verbleibenden Dateien im `<Express_installationspfad>`.

Kapitel 7. Sicherheits-Plug-ins für HTTP-Webserver

Willkommen bei der Webserver-Plug-in-Komponente für WebSphere Application Server - Express.

Das Webserver-Plug-in ermöglicht den Benutzern die Trennung zwischen Webserver-Maschine und Express-Anwendungsserver-Maschine zu Gunsten erhöhter Sicherheit und erhöhtem Leistungsverhalten. Eine solche Trennung offeriert zusätzlich allgemein eine erhöhte Flexibilität in der Architektur der Website.

Diese Plug-ins kommunizieren über HTTP(S) mit WebSphere Application Server - Express.

Die Installation des Webserver-Plug-ins umfasst alle Komponenten, die zur automatischen Konfiguration der folgenden Webserver auf den von ihnen unterstützten Plattformen benötigt werden.

- IBM HTTP Server
- Apache(TM)
- Microsoft(TM) Internet Information Services
- Lotus Domino
- iPlanet(TM) / Sun ONE(TM)

Unterstützte Plattformen für Webserver-Plug-ins

Apache-Webserver	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows 2000/NT• Linux• AIX• HP-UX• Sun Solaris
IBM HTTP Webserver	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows 2000/NT• Linux• AIX• HP-UX• Sun Solaris
Microsoft Internet Information System (IIS)	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows 2000/NT
iPlanet-Webserver (Sun ONE)	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows 2000/NT• Linux• AIX• HP-UX• Sun Solaris

Lotus Domino-Webserver	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 2000/NT • Linux • AIX • HP-UX • Sun Solaris
WebSphere Application Server - Express	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 2000/NT • Linux Advanced Server • AIX • HP-UX • Sun Solaris <p>Hinweis #1</p>

Hinweise:

1. Unterstützte Plattformen für WebSphere Application Server - Express schließen nur einen Server ein. Die WebSphere Studio-Entwicklungstools werden von Microsoft Windows und Linux unterstützt.

Unterstützte Software

Apache-Webserver	<ul style="list-style-type: none"> • Version 1.3.x
IBM HTTP-Webserver	<ul style="list-style-type: none"> • Version 1.3.x • Version 2.0.x
Microsoft Internet Information System (IIS)	<ul style="list-style-type: none"> • Version 4 -Windows (TM) NT • Version 5 - Windows (TM) 2000
iPlanet-Webserver (Sun ONE)	<ul style="list-style-type: none"> • Version 4.1 • Version 6.0
Lotus Domino-Webserver	<ul style="list-style-type: none"> • Version 5 • Version 6
WebSphere Application Server - Express	<ul style="list-style-type: none"> • Version 5.1.0 <p>Siehe Hinweis #1 unten</p>

Hinweise:

1. Unter der Adresse <http://www-3.ibm.com/software/webservers/appserv/express/support/> finden Sie eine Liste mit E-Fixes für WebSphere Application Server - Express.

Installationshinweise

1. Wählen Sie während der Installation der Webserver-Plug-ins die Webserver aus, die automatisch konfiguriert werden sollen. Alle erforderlichen Plug-in-Dateien und -Bibliotheken werden installiert, anschließend werden die ausgewählten Webserver konfiguriert.

2. Für das Webserver-Plug-in muss IBM Global Security Kit (GSKit) Version 7 auf der Maschine installiert sein. Das Installationsprogramm installiert GSKit Version 7 automatisch. Wenn dies bereits installiert ist, registrieren Sie die Plug-in-Anwendung von WebSphere Application Server für GSKit.
3. Während der Installation werden Sie zur Eingabe der folgenden Informationen aufgefordert:

- **Installationsverzeichnis**

Der Ort, an dem die Dateien und Bibliotheken für das Webserver-Plug-in installiert werden. Wenn WebSphere Application Server - Express auf der Maschine installiert ist, lautet die Standardposition <Express_Installationsverzeichnis>/Plugins.

Hinweis: Das Installationsverzeichnis ist die Position, an der die Lizenzdateien, Produktdateien, JVM und die Deinstallationsvorrichtungen installiert sind. Die Webserver-Plug-in-Dateien, die während der Laufzeit benötigt werden, werden im Verzeichnis <Installationsverzeichnis>/../AppServer installiert.

Beispiel für eine Verzeichnisstruktur:

```
C:\
- Programme
  - IBM
    - WebSphere
      - Plugins
      - AppServer
```

In einer einzigen mehrschichtigen Umgebung, bei der der Webserver auf derselben Maschine wie der Express Application-Server installiert ist, befinden sich die Webserver-Plug-ins im folgenden Verzeichnis von WebSphere Application Server - Express: <Express_Installationsverzeichnis>/AppServer. Dadurch wird das Webserver-Plug-in problemlos in den Express Application-Server integriert. Daraus ergibt sich, dass das regenerierte Standardverzeichnis der regenerierten Datei plugin-cfg.xml der Position entspricht, die auch der Webserver verwenden soll. Deshalb müssen Sie nach der Regenerierung der Datei plugin-cfg.xml diese nicht manuell kopieren oder anderweitig verschieben.

- **Hostname von WebSphere Application Server - Express**

Hierbei handelt es sich um den Hostnamen der Maschine, auf der WebSphere Application Server - Express ausgeführt wird. Diese Information wird abgerufen, damit die entsprechenden Werte in die Konfigurationsdatei des Plug-ins (plugin-cfg.xml) eingesetzt werden können. Der Standardwert ist der lokale Hostname. Wenn WebSphere Application Server - Express auf einer anderen Maschine ausgeführt wird, geben Sie den Hostnamen dieses fernen Servers ein.

- **Position der Webserver-Konfigurationsdatei**

Sie werden für jedes zur Installation ausgewählte Webserver-Plug-in zur Angabe der Position der zugehörigen Konfigurationsdatei aufgefordert. Die Datei muss vorhanden sein, damit die Installation fortgesetzt werden kann.

4. Für jedes Webserver-Plug-in, das zur Installation ausgewählt wurde, werden automatisch Änderungen an der Konfigurationsdatei des Webserver vorgenommen. Die Änderungen beinhalten das Hinzufügen eines Verweises auf die entsprechende Webserver-Plug-in-Bibliothek und einen Verweis auf die Position der Konfigurationsdatei des Webserver-Plug-ins (plugin-cfg.xml).

In Abschnitt 4.0 zu den "Änderungen an der Webserverkonfiguration" finden Sie detaillierte Informationen dazu.

- Die Webserver-Plug-ins für Microsoft(TM) Internet Information System und Lotus Domino(TM) fordern die Position der Konfigurationsdatei des Plug-ins (plugin-cfg.xml), die in der Registrierungsdatenbank des Windows(TM)-Systems gespeichert werden soll. Der Eintrag der Registrierungsdatenbank ist ein Schlüssel von WebSphere Application Server Version 5.1.0.0. Das Installationsprogramm gibt eine Meldung aus, wenn der Eintrag der Registrierungsdatenbank bei der Installation aktualisiert wurde.

In Abschnitt 4.0 zu den "Änderungen an der Webserverkonfiguration" finden Sie detaillierte Informationen dazu.

Automatisch vorgenommene Änderungen an meiner Webserver-Konfiguration

In diesem Abschnitt werden die Änderungen an Ihren Konfigurationsdateien für den Webserver beschrieben, die während der Installation als manuell ausführbare Aufgaben ausgeführt werden können. Diese Schritte werden vom Installationsprozess automatisch durchgeführt und hier zur Referenz aufgelistet.

Die Änderungen beinhalten das Hinzufügen eines Verweises auf die Webserver-Plug-in-Bibliothek und einen Verweis auf die Position der Konfigurationsdatei des Webserver-Plug-ins (plugin-cfg.xml).

- IBM HTTP Server powered by Apache 1.3 (Seite 44)
- IBM HTTP Server powered by Apache 2.0 (Seite 44)
- Apache HTTP Server Version 1.3 (Seite 45)
- Domino-Webserver (Seite 46)
- iPlanet-Webserver (Sun ONE) (Seite 47)
- Internet Service Manager-Webserver (Seite 48)

Schritte für diese Tasks

- Konfigurieren Sie IBM HTTP Server 1.3.x httpd.conf-Dateieinträge.**

Verwenden Sie die folgenden Einträge als Modell zur Konfiguration Ihrer Datei. **HINWEIS:** `<plugins_Installstammverz>` ist das Stamminstallationsverzeichnis von WebSphere Application Server - Express-Plug-ins.

- **UNIX-basierte Plattform:**

```
LoadModule ibm_app_server_http_module/opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/bin
/mod_ibm_app_server_http.so
WebSpherePluginConfig /opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/config/cells/plugin-cfg.xml
```

Hinweis: Der Installationsstamm kann je nach Plattform des Betriebssystems unterschiedlich sein. Der Installationsstamm für AIX Version 5 lautet `/opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/`.

- **Windows-Plattformen:**

```
LoadModule ibm_app_server_http_module <plugins_Installstammverz>\bin
\mod_ibm_app_server_http.dll
WebSpherePluginConfig <plugins_Installstammverz>\config\cells\plugin-cfg.xml
```

- Konfigurieren Sie IBM HTTP Server 2.0 httpd.conf-Dateieinträge.**

Verwenden Sie die folgenden Einträge als Modell für die Konfiguration Ihrer Datei.

- **UNIX-basierte Plattform:**

```
LoadModule was_ap20_module/opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/bin
/mod_was_ap20_http.so
WebSpherePluginConfig /opt/IBM/WebSphere/Express51/plugins/config/cells/plugin-cfg.xml
```

Hinweis: Der Installationsstamm kann je nach Plattform des Betriebssystems unterschiedlich sein. Der Installationsstamm für AIX Version 5 lautet /opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/.

- **Windows-Plattformen:**

```
LoadModule was_ap20_module <plugins_Installstammverz>\bin\mod_was_ap20_http.dll
WebSpherePluginConfig <plugins_Installstammverz>\config\cells\plugin-cfg.xml
```

Hinweis: Wenn die Anweisung für IBM HTTP Server 1.3.26 LoadModule ibm_app_server_http_module in einer httpd.conf-Datei von IBM HTTP Server 2.0 vorhanden ist, kann der IBM HTTP-Server nicht starten. Sie müssen die Anweisung löschen oder auf Kommentar setzen, damit der Server Version 2 gestartet werden kann.

3. Konfigurieren Sie Apache HTTP Server 1.3 httpd.conf-Dateieinträge.

Verwenden Sie die folgenden Einträge als Modell für die Konfiguration Ihrer Datei.

- **UNIX-basierte Plattform:**

```
LoadModule app_server_http_module/opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/bin
/mod_app_server_http.so
WebSpherePluginConfig /opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/config/cells
/plugin-cfg.xml
```

Die meisten Apache-Webserver werden nicht mit erweiterter API (EAPI)-Unterstützung kompiliert. Wenn beim Starten des Webserver mit dem Plug-in-Modul mod_app_server_http.so die folgende Nachricht angezeigt wird, verwenden Sie die EAPI-Version des Moduls.

```
[Tue Jul  2 13:20:14 2002] [warn] Loaded DSO opt/IBM/WebSphere/AppServer
/bin/mod_app_server_http.so
uses plain Apache 1.3 API, this module might crash under EAPI!
(please recompile it with -D EAPI)
```

Zur Verwendung des EAPI-Moduls konfigurieren Sie die Datei httpd.conf, damit Sie auf mod_app_server_http_eapi.so und nicht auf mod_app_server_http.so verweist:

```
LoadModule app_server_http_module/opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/bin
/mod_app_server_http_eapi.so
WebSpherePluginConfig /opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/config/cells/plugin-cfg.xml
```

Hinweis: Der Installationsstamm kann je nach Plattform des Betriebssystems unterschiedlich sein. Der Installationsstamm für AIX Version 5 lautet /opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/.

- **Windows-Plattformen:**

```
LoadModule app_server_http_module <plugins_Installstammverz>\bin
\mod_app_server_http.dll
WebSpherePluginConfig <plugins_Installstammverz>\config\cells
\plugin-cfg.xml
```

Die meisten Apache-Webserver werden nicht mit erweiterter API (EAPI)-Unterstützung kompiliert. Wenn beim Starten des Webserver mit dem Plug-in-Modul mod_app_server_http.dll die folgende Nachricht angezeigt wird, verwenden Sie die EAPI-Version des Moduls.

```
[Tue Jul  2 13:20:14 2002] [warn] Loaded DSO C:\WebSphere\AppServer\bin
\mod_app_server_http.so
uses plain Apache 1.3 API, this module might crash under EAPI!
(please recompile it with -D EAPI)
```

Zur Verwendung des EAPI-Moduls konfigurieren Sie die Datei httpd.conf, damit Sie auf mod_app_server_http_eapi.dll und nicht auf mod_app_server_http.dll verweist:

```
LoadModule app_server_http_module <plugins_Installstammverz>\bin
\mod_app_server_http_eapi.dll
WebSpherePluginConfig <plugins_Installstammverz>\config\cells\plugin-cfg.xml
```

4. Webserver-Einträge von Lotus Domino konfigurieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das HTTP-Transport-Plug-in zur Zusammenarbeit mit Domino Version 5.05 oder 5.06 zu aktivieren. Der Installationsassistent führt diese Änderung nicht durch. Führen Sie diese Prozedur manuell durch.

- a. Starten Sie den Domino-Server.
- b. Greifen Sie auf die Datei /webadmin.nsf zu. Verwenden Sie dabei den Webbrowser (z. B. <http://hokie2ks.raleigh.ibm.com/webadmin.nsf>). Der Browser fordert Sie auf, ein Kennwort einzugeben. Geben Sie den Kurznamen für den Administrator sowie das Administratorkennwort ein.
- c. Klicken Sie auf der linken Seite der Seite auf **Konfiguration**.
- d. Klicken Sie oben links auf der Seite auf **Server**.
- e. Klicken Sie doppelt auf den Server, der mit WebSphere Application Server, Version 5 zusammenarbeiten soll.
- f. Klicken Sie oben links im Hauptfenster auf **Server bearbeiten**.
- g. Klicken Sie in der Mitte der Seite auf **Internetprotokolle**.
- h. Fügen Sie unter **DSAPI** rechts in der Mitte der Seite den Pfad zum Domino-Plug-in hinzu, das im bin-Verzeichnis von WebSphere Application Server installiert ist.

Hinweis: Wenn bereits DSAPI-Filterdateien (Domino Web Server Application Programming Interface) angegeben sind, verwenden Sie ein Leerzeichen, um die Plug-in-Datei von WebSphere Application Server zu begrenzen.

- i. Klicken Sie oben links im Hauptfenster auf **Save** und **Schließen**.
- j. Definieren Sie die Position der Konfigurationsdatei plugin-cfg.xml.
 - UNIX-basierte Plattform:
Setzen Sie die Umgebungsvariable WAS_HOME, um auf das Installationsstammverzeichnis von WebSphere Application Server zu verweisen.
 - Windows-Plattformen:
Fügen Sie die Variable **Plugin Config** zur Registrierungsdatenbank unter dem Pfad **HKEY_LOCAL_MACHINE > SOFTWARE > IBM > WebSphere Application Server > 5.1.0.0** hinzu. Setzen Sie den Wert dieser Variablen an die Position der Datei plugin-cfg.xml. Die Zeichenfolge lautet dann <plugins_Installstammverz>\config\cells\plugin-cfg.xml.
Hierbei ist <plugins_Installstammverz> das Installationsstammverzeichnis der Plug-ins von WebSphere Application Server - Express.
- k. Starten Sie den Domino-Server erneut. Wenn der Server gestartet wurde, wird die folgende Nachricht ausgegeben:

```
02/12/2001 03:05:09 PM JVM: Java virtual machine initialized
WebSphere Application Server DSAPI filter loaded
02/12/2001 03:05:10 PM HTTP Web Server started
```

5. Konfigurieren von Sun ONE-Webservereinträgen (iPlanet)

Verwenden Sie die folgenden Einträge als Modell für die Konfiguration Ihrer Datei.

• UNIX-basierte Plattform für Sun ONE 4.1:

Nehmen Sie die folgenden Anweisungen in die Datei `obj.conf` auf:

```
Init fn="load-modules" funcs="as_init,as_handler,as_term" shlib="/opt
/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/bin/libns41_http.so"
Init fn="as_init" bootstrap.properties=" /opt/IBM/WebSphere/Express51
/Plugins/config/cells/plugin-cfg.xml "
Service fn="as_handler"
```

Hinweis: Der Installationsstamm kann je nach Plattform des Betriebssystems unterschiedlich sein. Der Installationsstamm für AIX Version 5 lautet `/opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/`.

• UNIX-basierte Plattform für Sun ONE 6.0:

Fügen Sie der Datei `obj.conf` nach "`<Object name=default>`" eine Anweisung hinzu:

```
Service fn="as_handler"
```

Fügen Sie der Datei `magnus.conf` am Ende zwei Anweisungen hinzu:

```
Init fn="load-modules" funcs="as_init,as_handler,as_term" shlib="/opt
/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/bin/libns41_http.so"
Init fn="as_init" bootstrap.properties="/opt/IBM/WebSphere/Express51
/Plugins/config/cells/plugin-cfg.xml "
```

Hinweis: Der Installationsstamm kann je nach Plattform des Betriebssystems unterschiedlich sein. Der Installationsstamm für AIX Version 5 lautet `/opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins/`.

• Windows-Plattformen für Sun ONE 4.1:

Nehmen Sie die folgenden Anweisungen in die Datei `obj.conf` auf:

```
Init fn="load-modules" funcs="as_init,as_handler,as_term"
shlib="<plugins_Installstammverz>\bin\libns41_http.dll"
Init fn="as_init" bootstrap.properties=" <plugins_Installstammverz>\config
\cells\plugin-cfg.xml"
Service fn="as_handler"
```

• Windows-Plattformen für Sun ONE 6.0:

Fügen Sie der Datei `obj.conf` nach "`<Object name=default>`" eine Anweisung hinzu:

```
Service fn="as_handler"
```

Fügen Sie der Datei `magnus.conf` am Ende zwei Anweisungen hinzu:

```
Init fn="load-modules" funcs="as_init,as_handler,as_term"
shlib="<plugins_Installstammverz>\bin\libns41_http.dll"
Init fn="as_init" bootstrap.properties=" <plugins_Installstammverz>:\config
\cells\plugin-cfg.xml"
```

6. Einträge des Internet Service Manager-Webservers konfigurieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um manuell die Konfiguration seitens des Installationsassistenten des IIS-Webservers (Internet Service Manager) auszuführen:

- a. Starten Sie die IIS-Anwendung.
- b. Erstellen Sie ein neues virtuelles Verzeichnis für das Exemplar der Website, das mit WebSphere Application Server zusammenarbeiten soll. Um dieses Verzeichnis mit der Standardinstallation zu erstellen, erweitern Sie die Baumstruktur auf der linken Seite, bis Sie den Eintrag **Standardwebsite** erreichen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Standardwebsite**, und wählen Sie **Neu > Virtuelles Verzeichnis** aus. Führen Sie im Assistenten zum Hinzufügen eines virtuellen Verzeichnisses die folgenden Schritte aus:
 - 1) Geben Sie im Feld **Zum Zugriff auf das virtuelle Verzeichnis zu verwendender Aliasname** die Zeichenfolge **sePlugins** ein.
 - 2) Suchen Sie das **bin**-Verzeichnis von WebSphere Application Server im Feld **Physischen Pfad des Verzeichnisses eingeben, das den zu publizierenden Inhalt enthält**.
 - 3) Wählen Sie das Markierungsfeld **Ausführungszugriff zulassen** im Feld **Welche Zugriffsberechtigungen sollen für dieses Verzeichnis definiert werden** aus.
 - 4) Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das virtuelle Verzeichnis **sePlugins** zu Ihrer Standardwebsite hinzuzufügen.
- c. Fügen Sie der IIS-Konfiguration den ISAPI-Filter (Internet Services Application Programming Interface) hinzu. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Baumstruktur auf der linken Seite auf den Hostnamen, und dann auf **Eigenschaften**. Führen Sie im Dialogfenster für die Eigenschaften die folgenden Schritte durch:
 - 1) Gehen Sie zur Registerkarte **Internetinformationsservices**.
 - 2) Klicken Sie auf **WWW-Service** im Fenster **Haupteigenschaften**.
 - 3) Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um das Fenster **Haupteigenschaften für WWW-Service** zu öffnen.
 - 4) Klicken Sie auf **ISAPI-Filter > Hinzufügen**, um das Fenster **Filtereigenschaften** zu öffnen.
 - 5) Geben Sie im Feld **Filtername** den Wert **iisWASPlugin** ein.
 - 6) Klicken Sie im Feld **Executable** auf **Durchsuchen**.
 - 7) Suchen Sie das Verzeichnis **bin** im Installationsverzeichnis von WebSphere Application Server.
 - 8) Klicken Sie auf die Datei **iisWASPlugin_http.dll**.
 - 9) Klicken Sie auf **OK**, bis alle geöffneten Fenster geschlossen werden.
- d. Fügen Sie die Variable **Plugin Config** zur Registrierungsdatenbank unter dem Pfad **HKEY_LOCAL_MACHINE > SOFTWARE > IBM > WebSphere Application Server > 5.1.0.0** hinzu. Setzen Sie den Wert an die Position der Konfigurationsdatei: `<plugins_Installstammverz\config\cells\plugin-cfg.xml`.
Hierbei ist `<plugins_Installstammverz>` das Installationsstammverzeichnis von WebSphere Application Server - Express-Plug-ins.

Konfigurationsdatei (plugin-cfg.xml) für das Plug-in ändern

Nach dem Implementieren von Anwendungen in WebSphere Application Server - Express ist eine Regenerierung der Konfigurationsdatei für Webserver-Plug-ins (plugin-cfg.xml) erforderlich.

Verwenden Sie mit WebSphere Application Server - Express Version 5.1.0 das Script `genPluginCfg`, um die Datei `plugin-cfg.xml` auf der Basis der aktuellen Konfiguration von WebSphere Express Application Server zu regenerieren.

- Bevor der Webserver die generierte Datei verwenden kann, sind eventuell geringfügige Änderungen daran vorzunehmen. Wenn die Datei `plugin-cfg.xml` von Ihrem Webserver nicht erfolgreich syntaktisch analysiert werden kann, schlägt das Starten des Webservers fehl.
- Die Standardposition der generierten Datei `plugin-cfg.xml` lautet `<Express_Installationsverzeichnis>/AppServer/config/cells`. Dabei ist `<Express_Installationsverzeichnis>` das Stamminstallationsverzeichnis von WebSphere Application Server - Express
- Alle Pfade in der regenerierten Datei `plugin-cfg.xml` müssen für Ihre Webserver-Maschine aktualisiert sein, wenn sich der Webserver auf einer anderen Maschine als der Anwendungsserver befindet.
- Wenn Ihr Webserver auf einer anderen Maschine als WebSphere Application Server - Express installiert ist, muss die generierte Datei `plugin-cfg.xml` in das Verzeichnis `<Plugins_Installstammverz>/config/cells` auf Ihrer Webserver-Maschine verschoben werden. Dabei ist `<PluginInstallRoot>` das Stamminstallationsverzeichnis der Plug-ins von WebSphere Application Server - Express.

In folgenden Fällen ist eine manuelle Bearbeitung der Datei `plugin-cfg.xml` erforderlich:

- Wenn der Webserver und die Datei `plugin-cfg.xml` auf einem separaten fernen System installiert sind, müssen Sie die Pfade in der Datei `plugin-cfg.xml` ändern. Dazu sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:
 - Das Plug-in wurde auf einem Win32-System generiert, und es muss eine Kopie auf einem fernen UNIX-System mit einem HTTP-Server und einem Plug-in von WebSphere Application Server Version 5 erstellt werden.
 - Das Plug-in wurde auf einem UNIX-System generiert, und es muss eine Kopie auf einem fernen Win32-System mit einem HTTP-Server und einem Plug-in von WebSphere Application Server Version 5 erstellt werden.
 - Das Plug-in wurde auf einer UNIX-Distribution generiert, und es muss eine Kopie auf einem fernen UNIX-System erstellt werden, das eine andere Distribution darstellt. Beispiel: Das Plug-in wurde auf einem System mit einer AIX-Installation im Standardpfad generiert, und der ferne HTTP-Server und das Plug-in befinden sich auf einer Solaris- oder Linuxdistribution, wobei das Plug-in in der Standardposition installiert ist.

Beispieldatei plugin-cfg.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<Config>
  <Log LogLevel="Error" Name="C:\Programme\IBM\WebSphere\Express51\Plugins\logs\http_plugin.log" />
<VirtualHostGroup Name="default_host">
  <VirtualHost Name="*:7080" />
  <VirtualHost Name="*:80" />
  <VirtualHost Name="*:7443" />
</VirtualHostGroup>
<ServerCluster Name="server1_DefaultNode_Cluster">
<Server Name="DefaultNode_server1">
  <Transport Hostname="myHostname.raleigh.ibm.com" Port="7080" Protocol="http" />
<Transport Hostname="myHostname.raleigh.ibm.com" Port="7443" Protocol="https">
  <Property name="keyring" value="
C:\Programme\IBM\WebSphere\Express51\Plugins\etc\plugin-key.kdb" />
  <Property name="stashfile" value="
C:\Programme\IBM\WebSphere\Express51\Plugins\etc\plugin-key.sth" />
</Transport>
</Server>
<PrimaryServers>
  <Server Name="DefaultNode_server1" />
</PrimaryServers>
</ServerCluster>
<UriGroup Name="default_host_server1_DefaultNode_Cluster_URIs">
<Uri AffinityCookie="JSESSIONID" AffinityURLIdentifier="jsessionid" Name="/UTC/*" />
  <Uri AffinityCookie="JSESSIONID" AffinityURLIdentifier="jsessionid" Name="/CustomHomePageExample/*" />
  <Uri AffinityCookie="JSESSIONID" AffinityURLIdentifier="jsessionid" Name="/YourCoExpressExample/*" />
  <Uri AffinityCookie="JSESSIONID" AffinityURLIdentifier="jsessionid" Name="/CustomerServiceExample/*" />
  <Uri AffinityCookie="JSESSIONID" AffinityURLIdentifier="jsessionid" Name="/DocumentMgmtExample/*" />
  <Uri AffinityCookie="JSESSIONID" AffinityURLIdentifier="jsessionid" Name="/SurveyExample/*" />
</UriGroup>
<Route ServerCluster="server1_DefaultNode_Cluster" UriGroup="default_host_server1_DefaultNode_
Cluster_URIs" VirtualHostGroup="default_host" />
</Config>
```

Bekannte Probleme

1. Wenn Sie das Webserver-Plug-in für IIS deinstallieren, wird der Filter sePlugin nicht entfernt. Sie müssen den Filter sePlugin mit der IIS-Client-Anwendung manuell entfernen.
2. Das Script genPluginCfg generiert die Datei pluginCfg.xml in der Standardposition `<Express_Installationsverzeichnis>/AppServer/config/cells`.
Wenn Ihr Webserver auf einer anderen Maschine als WebSphere Application Server - Express installiert ist, muss die generierte Datei plugin-cfg.xml in das Verzeichnis `<Plugins_Installstammverz>/config/cells` auf Ihrer Webserver-Maschine verschoben werden. Daraus ergibt sich, dass Pfade, auf die in der Datei plugin-cfg.xml verwiesen wird, möglicherweise manuell bearbeitet werden müssen. Bei weiteren Verwendungen des Scripts genPluginCfg werden die Aktualisierungen gemischt, und Ihre manuell an den Pfadeinträgen vorgenommenen Aktualisierungen beibehalten.
3. Wenn Sie die Datei plugin-cfg.xml innerhalb von WebSphere Studio regenerieren, wird die Datei plugin-cfg.xml neu geschrieben, d. h. vorherige Inhalte werden nicht mit den neuen vermischt. Die empfohlene Fehlerumgehung verwendet das Script genPluginCfg, das sich in der Datei `<Express_Installationsverzeichnis>/AppServer/bin` von WebSphere Application Server - Express befindet.
4. **HP-UX-Plattform:** Sie müssen die Umgebungsvariable SHLIB_PATH vor dem Starten Ihres Webservers manuell festlegen, damit das System die GSKit-Bibliotheken (IBM Global Security Kit) findet.
Beispiel: `export SHLIB_PATH=/usr/lib:/lib`
5. **HP-UX-Plattform:** Produkt-CD-ROM anhängen
Die Produkt-CD-ROM liegt im ISO-9660-Format mit Rockridge-Erweiterung vor. Sie müssen die CD-ROM möglicherweise manuell anhängen. Das Anhängen oder Deinstallieren der CD-ROM erfordert **root**-Berechtigungen.
Befolgen Sie die Anweisungen zum Anhängen der CD-ROM unter HP-UX:
 - a. Melden Sie sich als "root" an.
 - b. Führen Sie den folgenden Befehl aus:
`/usr/sbin/pfs_mountd &`
 - c. Führen Sie den folgenden Befehl aus:
`/usr/sbin/pfsd &`
 - d. Fügen Sie mit einem Systemeditor der Datei `/etc/pfs_fstab` folgende Zeile hinzu:
`<einheitendatei> <anhang_position> <dateisystemtyp> <umsetzungsmethode>`
Beispiel: `/dev/dsk/c0t0d0 /cdrom pfs-rrip ro,suid 0 0`
 - e. Legen Sie die CD-ROM in das Laufwerk ein, und führen Sie den folgenden Befehl aus:
`/usr/sbin/pfs_mount /cdrom`
 - f. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die CD-ROM abzuhängen:
`/usr/sbin/pfs_umount /cdrom`
6. **Unix-Plattformen:** Fügen Sie die Umgebungsvariable WAS_HOME dem Installationsverzeichnis des Webserver-Plug-ins hinzu.
Beispiel: `export WAS_HOME=/opt/IBM/WebSphere/Express51/Plugins`

Webserver-Plug-in testen

WebSphere Application Server - Express Version 5.1 enthält eine vorinstallierte Anwendung mit dem Namen "Snoop". Diese kann verwendet werden, um zu überprüfen, ob das Webserver-Plug-in installiert und richtig konfiguriert wurde. Die Konfigurationsdatei für das Webserver-Plug-in, `plugin-cfg.xml`, die während der Installation der Webserver-Plug-ins installiert wurde, wird zum Testen der Anwendung "Snoop" vorkonfiguriert. Allerdings können Sie das Webserver-Plug-in, wie in der vorliegenden Dokumentation beschrieben, auch regenerieren.

TIPP: Vergessen Sie nicht, den Webserver nach der Regenerierung der Plug-in-Konfigurationsdatei neu zu starten.

Vorgehensweise beim Testen des Webserver-Plug-ins

1. Installieren Sie WebSphere Application Server-Express.
2. Starten Sie WebSphere Express Application Server.
3. Überprüfen Sie, ob die Standardanwendung ausgeführt wird.
 - Geben Sie in einem Webbrowser die folgende URL ein. Ersetzen Sie dabei *IhrServerName* durch Ihren qualifizierten Servernamen.
`http://IhrHostName:7080`
4. Installieren Sie das Webserver-Plug-in für den gewünschten Webserver.
5. Starten Sie Ihren Webserver erneut.

TIPP: Wenn der Neustart des Webservers fehlschlägt, finden Sie im Abschnitt "Tipps zur Fehlerbehebung" dieses Dokuments weitere Informationen dazu, wie Sie das Problem lösen können.

6. Stellen Sie sicher, dass das Webserver-Plug-in die Anforderung weiterleitet, damit die Standardanwendung unter WebSphere Express Application Server ausgeführt werden kann.
 - Geben Sie in einem Webbrowser die folgende URL ein. Ersetzen Sie dabei *IhrServerName* durch Ihren qualifizierten Servernamen.

HINWEIS: Geben Sie nicht den internen Transport 7080 von WebSphere Express Application Server an. Das Webserver-Plug-in agiert als Proxy für den Server. Dabei wird der interne Transport 7080 verwendet. Die folgende URL setzt voraus, dass Ihr Webserver am Standard-HTTP-Port 80 empfangsbereit ist.

`http://IhrHostName`

Wenn das Webserver-Plug-in installiert und richtig konfiguriert wurde, wird in Ihrem Browser die Webseite der Standardanwendung von WebSphere Application Server angezeigt.

Tipps zur Fehlerbehebung

Versuchen Sie Folgendes: Der häufigste Grund für einen Fehlstart des Webservers nach der Konfiguration des Webserver-Plug-ins ist der, dass die Datei `plugin-cfg.xml` ungültige oder falsche Informationen enthält und vom Webserver nicht syntaktisch analysiert werden kann. Der Fehler hat sehr häufig folgende Ursachen:

- Ein ungültiger oder falscher Pfad, der in der Datei `plugin-cfg.xml` angegeben wurde.
- Ein ungültiger oder falscher Hostname, der im Transporttag der Datei `plugin-cfg.xml` angegeben wurde.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie Probleme mit der HTTP-Plug-in-Komponente haben. Mit dieser Komponente werden Anforderungen Ihres HTTP-Servers (z. B. IBM HTTP Server, Apache oder IIS) an Websphere Application Server - Express gesendet:

- Versuchen Sie beim HTTP-Server von Apache oder IIS den Webserver von einem Befehlsfenster aus zu starten und nicht als einen Dienst. An die Konsole werden Fehlermeldungen gesendet, die andernfalls nicht ausgegeben werden.
- Fehler bei der Syntaxanalyse der Konfigurationsdatei werden normalerweise durch falsche Pfadangaben oder einen ungültigen Hostnamen verursacht, die im HTTP-Transport in der Datei `plugin-cfg.xml` angegeben wurden.
- Überprüfen Sie die Datei `<plugin_Installstammverz>/logs/http_plugin.log` auf Hinweise für einen Fehler. Lesen Sie in der Nachrichtentabelle die Fehlermeldungen oder Warnungen nach.
- Überprüfen Sie die Fehler- und Zugriffsprotokolle Ihres HTTP-Servers, um zu sehen, ob der HTTP-Server Fehler aufweist:
 - IBM HTTP Server und Apache: `access.log` und `error.log`.
 - IIS: `timedatestamp.log`.

Wenn in diesen Dateien die Ursache des Fehlers nicht zu erkennen ist, führen Sie die folgenden Schritte aus.

Schritte zur Fehlerermittlung des Plug-ins

Das Plug-in stellt eine leicht verständliche Tracefunktion zur Verfügung, die bei der Fehlersuche äußerst hilfreich sein kann. Wenn Sie das Attribut **LogLevel** in der Datei `config/plugin-cfg.xml` auf **Trace** setzen, können Sie die Anforderungsverarbeitung verfolgen und dabei beobachten, wann und wo der Fehler auftritt. Auf höchster Ebene:

1. Das Plug-in erhält eine Anforderung.
2. Das Plug-in überprüft die Routes, die in der Datei `plugin-cfg.xml` definiert wurden.
3. Die Servergruppe wird gefunden.
4. Der Server wird gefunden.
5. Das Transportprotokoll wird ausgewählt (im Regelfall HTTP).
6. Die Anforderung wird gesendet.
7. Die Antwort wird gelesen.
8. Die Antwort wird an den Client zurückgeschrieben.

Wenn Sie im Trace nach einer einzigen Anforderung suchen, können Sie diesen Weg deutlich erkennen:

- Zuerst müssen Sie feststellen, ob das Plug-in erfolgreich in den HTTP-Server geladen hat.
 - Überprüfen Sie, ob die Datei `http_plugin.log` erstellt wurde.
 - Wenn dies der Fall ist, sehen Sie sich die Datei an, ob Fehlermeldungen irgendeinen Fehler anzeigen, der während der Plug-in-Initialisierung aufgetreten ist. Wenn keine Fehler zu finden sind, suchen Sie nach der folgenden Zeilengruppe, in der angezeigt wird, dass das Plug-in normal gestartet wurde. Stellen Sie sicher, dass die Zeitmarken für die Nachrichten mit der Zeit übereinstimmen, zu der Sie den Webserver gestartet haben:

```
[Thu Jul 11 10:59:15 2002] 0000009e 000000b1 - PLUGIN: -----System Information-----
[Thu Jul 11 10:59:15 2002] 0000009e 000000b1 - PLUGIN: Bld date: Jul  3 2002, 15:35:09
[Thu Jul 11 10:59:15 2002] 0000009e 000000b1 - PLUGIN: Webserver: IIS
[Thu Jul 11 10:59:15 2002] 0000009e 000000b1 - PLUGIN: Hostname = SWEETTJ05
[Thu Jul 11 10:59:15 2002] 0000009e 000000b1 - PLUGIN: OS version 4.0, build 1381, 'Service Pack 6'
[Thu Jul 11 10:59:15 2002] 0000009e 000000b1 - PLUGIN: -----
```

- Die häufigsten Fehler sind folgende:

lib_security: loadSecurityLibrary: Failed to load gsk library

GSK wurde nicht installiert oder die Installation ist fehlerhaft. Wenn GSK nicht installiert wurde, können Sie dies genau feststellen, indem Sie in allen Laufwerken unter Win32 nach der Datei `gsk5ss1.dll` oder im Verzeichnis `/usr/lib` unter Unix nach der Datei `libgsk5*.so` suchen. Versuchen Sie, das Plug-in erneut zu installieren, und versuchen Sie, GSK zu installieren, um den Fehler zu korrigieren.

ws_transport: transportInitializeSecurity: Keyring wasn't set

Der HTTPS-Transport, der in der Konfigurationsdatei definiert wurde, wurde vorzeitig beendet. Darin waren keine Eigenschaftsdefinitionen für den Schlüsselring und die Stashdatei enthalten. Überprüfen Sie Ihre XML-Syntax in der Zeilennummer, die in den Fehlermeldungen ausgegeben wurde, die dieser Fehlermeldung folgen, um sicherzustellen, dass das Transportelement vor der Beendigung Definitionen für den Schlüsselring und Stashdateien enthält.

- Wenn die Datei `http_plugin.log` nicht erstellt wurde, überprüfen Sie das Fehlerprotokoll des Webservers, um festzustellen, ob Fehlermeldungen bezüglich des Plug-ins darin protokolliert wurden. Diese Fehlermeldungen zeigen an, warum das Plug-in nicht lädt. Häufige Ursache dafür kann z. B. sein, dass die richtige Konfiguration des Plug-ins mit der Webserver-Umgebung fehlgeschlagen ist.
- Stellen Sie fest, ob es Probleme mit der Netzwerkverbindung mit dem Plug-in und dem Anwendungsserver gibt, die in der Konfiguration definiert wurden. Wenn dies zutrifft, wird die folgende Nachricht angezeigt:

ws_common: websphereGetStream: Failed to connect to app server, OS err=%d

Dabei ist `%d` ein OS-spezifischer Fehlercode, der mit dem Fehlschlagen des Aufrufs `connect()` zusammenhängt. Dies kann mehrere Ursachen haben.

- Setzen Sie ein Pingsignal für die Maschinen ab, um sicherzustellen, dass ihre Verbindung zum Netzwerk richtig hergestellt ist. Wenn für die Maschinen kein Pingsignal abgesetzt werden kann, kann das Plug-in mit den Maschinen nicht in Kontakt treten. Mögliche Ursachen hierfür sind folgende:
 - Richtlinien für die Firewall behindern den Verkehr zwischen Plug-in und Anwendungsserver.
 - Die Maschinen sind nicht an dasselbe Netzwerk angeschlossen.

- Wenn Sie für die Maschinen kein Pingsignal absetzen können, ist es sehr wahrscheinlich, dass der Port nicht aktiv ist. Der Grund hierfür kann sein, dass der Anwendungsserver oder der Cluster nicht gestartet wurden, oder dass der Anwendungsserver plötzlich inaktiv geworden ist. Dies können Sie feststellen, indem Sie versuchen, via Telnet auf den Port zuzugreifen, bei dem der Aufruf connect() fehlschlägt. Wenn Sie via Telnet nicht zum Port gelangen, ist der Anwendungsserver inaktiv. Das Problem muss gelöst werden, bevor das Plug-in eine erfolgreiche Verbindung herstellen kann.
- Stellen Sie fest, ob andere Aktivitäten auf der Maschine, auf der die Server installiert sind, die Fähigkeiten des Servers, auf eine Anforderung zu reagieren, beeinträchtigen. Überprüfen Sie die Auslastung des Prozessors, um festzustellen, ob er eines der beiden folgenden Probleme aufweist. Die Prozessorauslastung kann durch den Task-Manager, die Prozessor-ID oder ein anderes externes Tool gemessen werden:
 - Die Auslastung ist anders als erwartet
 - Die Auslastung ist nicht konstant, sondern unterliegt Schwankungen
- Überprüfen Sie die Konsole, um sicherzustellen, dass die Anwendungsserver gestartet wurden. Sehen Sie in der Konsole nach Fehlermeldungen, oder überprüfen Sie die JVM-Protokolle.

Datei plugin-cfg.xml regenerieren

Sie können die Datei plugin-cfg.xml regenerieren, indem Sie die browserbasierte Administrationskonsole oder das Script GenPluginCfg im Verzeichnis <Express_Installationsverzeichnis>/AppServer/bin verwenden.

Verwendung: GenPluginCfg [[-option.name optionValue]...]

Gültige Optionen:

```

-config.root configroot_dir
    (nimmt standardmäßig den Wert der Umgebungsvariablen CONFIG_ROOT an)
-cell.name cell
    (nimmt standardmäßig den Wert der Umgebungsvariablen WAS_CELL an)
-node.name node
    (nimmt standardmäßig den Wert der Umgebungsvariablen WAS_NODE an)
-server.name server
    (erforderlich für Plug-in-Generierung eines einzigen Servers)
-output.file.name file_name
    (nimmt standardmäßig den Wert der Datei configroot_dir/plugin-cfg.xml an)
-destination.root root
    (installiert das Stammverzeichnis der Maschine, auf der die Konfiguration durchgeführt wird)
-destination.operating.system windows/unix
    (Betriebssystem der Maschine, auf der die Konfiguration stattfindet)
-debug yes/no
    (nimmt standardmäßig den Wert "No" an)

```

Beispiele:

1. Zum Ändern des Zielpfads der generierten Plug-in-Konfigurationsdatei:
 - GenPluginCfg -output.file.name "c:\new\destination\path\plugin-cfg.xml"
2. Zum Ändern des Zielpfads zu Dateien, auf die in der Plug-in-Konfigurationsdatei verwiesen wird:
 - GenPluginCfg -destination.root "c:\destination\root"

Zusätzliche Informationen

IBM HTTP Server

- Informationen zu IBM HTTP Server finden Sie unter der Adresse <http://www-3.ibm.com/software/webservers/httpservers>.

WebSphere Application Server - Express - Produktneuheiten, Aktualisierungen und Fixes

- Die Produkthomepage für WebSphere Application Server - Express finden Sie unter der Adresse <http://www-3.ibm.com/software/webservers/appserv/express/>.
- Auf der Unterstützungsseite dieser Site finden Sie FAQs, Listen bekannter Probleme, Fixes sowie andere Unterstützungsinformationen.

Artikel technischer Art und Beispiele

- Die Website zu WebSphere Developer Domain unter der Adresse www.ibm.com/websphere/developer stellt Artikel technischer Art zur Verfügung: Informationen, Lernprogramme, Beispiele und Vorschauen auf die neuesten Technologien.
- Redbooks zu WebSphere Application Server - Express finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/redbooks/abstracts/sg246555.html>, and <http://www.ibm.com/redbooks/redpieces/abstracts/sg246555.html>.

Aktualisierungen zur Dokumentation

- Sowohl die Produkthomepage als auch die Homepage zu WebSphere Developer Domain verfügen über einen Abschnitt **Library**. Darin finden Sie Aktualisierungen zu Szenariodokumenten und andere Dokumentationen.
- Produktaktualisierungen finden Sie auf der Produktunterstützungsseite.

Die neuesten Informationen zu WebSphere Application Server - Express (außer dem, was in der Onlinehilfe zu finden ist), finden Sie auf den folgenden Websites:

- <http://www-3.ibm.com/software/webservers/appserv/infocenter.html> (für Aktualisierungen zum InfoCenter)
- <http://www-3.ibm.com/software/webservers/appserv/was/library> (für Aktualisierungen zu serverspezifischen Release-Informationen)

Kapitel 8. Sicherheits-Plug-ins für HTTP-Webserver installieren

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Sicherheits-Plug-ins für Webserver für WebSphere Application Server - Express einrichten. Die Sicherheits-Plug-ins für Webserver sollten von der Webserver-Plug-in-CD installiert werden, die im Lieferumfang von WebSphere Application Server - Express Version 5.1.1 enthalten ist.

Die Sicherheits-Plug-ins für Webserver ermöglichen den Benutzern die Trennung zwischen der Webserver-Maschine und der Express-Anwendungsserver-Maschine zu Gunsten erhöhter Sicherheit und erhöhtem Leistungsverhalten. Eine solche Trennung offeriert zusätzlich allgemein eine erhöhte Flexibilität in der Architektur der Website.

Diese Sicherheits-Plug-ins kommunizieren mit WebSphere Application Server - Express über HTTP(S).

Die Installation des Webserver-Plug-ins umfasst alle Komponenten, die zur automatischen Konfiguration der folgenden Webserver auf den von ihnen unterstützten Plattformen benötigt werden.

- IBM HTTP Server
- Apache(TM)
- Microsoft(TM) Internet Information Services
- Lotus Domino
- iPlanet(TM) / Sun ONE(TM)

Das Sicherheits-Plug-in für Webserver muss auf derselben Maschine wie Ihr HTTP-Webserver installiert sein. Stellen Sie daher sicher, dass Ihr HTTP-Webserver bereits auf der Maschine installiert ist, bevor Sie das HTTP-Webserver-Plug-in installieren.

Die Readme-Datei auf der Webserver-Plug-in-CD enthält detaillierte Informationen zu den folgenden Themen:

- Unterstützte Plattformen
- Unterstützte Webserver
- Installationshinweise
- Änderungen der Webserver-Konfiguration
- Konfigurationsdatei für das Sicherheits-Plug-in für Webserver (plugin-cfg.xml)
- Webserver-Plug-ins testen
- Bekannte Probleme
- Tipps zur Fehlerbehebung
- Links zu weiteren Informationen

Von der CD installieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Sicherheits-Plug-ins für Webserver von der CD aus zu installieren:

1. Legen Sie die CD-ROM mit den Sicherheits-Plug-ins für Webserver in das CD-Laufwerk ein.

2. Führen Sie das entsprechende Installationsprogramm aus
 - Win32
 - Führen Sie die Datei **install.exe** aus dem Stammverzeichnis des CD-Laufwerks aus.
 - Linux
 - Melden Sie sich als "root" an.
 - Führen Sie die Datei **install.sh** aus dem Stammverzeichnis der CD aus.
 - AIX
 - Melden Sie sich als "root" an.
 - Führen Sie die Datei **install.sh** aus dem Stammverzeichnis der CD aus.
 - HP-UX
 - Melden Sie sich als "root" an.
 - Führen Sie die Datei **install.sh** aus dem Stammverzeichnis der CD aus.
 - Solaris
 - Melden Sie sich als "root" an.
 - Führen Sie die Datei **install.sh** aus dem Stammverzeichnis der CD aus.
3. Die angezeigten Anweisungen führen Sie durch den Installationsvorgang.
 - Wählen Sie die Webserver aus, die automatisch konfiguriert werden sollen.
 - IBM Global Security Kit (GSKit) Version 7 wird auf der Maschine installiert bzw. aktualisiert.
4. Sie werden im Laufe des Installationsprozesses zur Eingabe der folgenden Informationen aufgefordert:
 - **Installationsverzeichnis**
 Der Ort, an dem die Dateien und Bibliotheken für das Webserver-Plug-in installiert werden. Wenn WebSphere Application Server - Express auf der Maschine installiert ist, lautet die Standardposition
 <Express_Installationsverzeichnis>/Plugins.
 Hinweis: Das Installationsverzeichnis ist die Position, an der die Lizenzdateien, Produktdateien, JVM und die Deinstallationsvorrichtungen installiert sind. Die Webserver-Plug-in-Dateien, die während der Laufzeit benötigt werden, werden im Verzeichnis <Installationsverzeichnis>/../AppServer installiert.
 Beispiel für eine Verzeichnisstruktur:
 C:\Programme\IBM\WebSphere\Plugins
 C:\Programmdatei\IBM\WebSphere\Appserver
 In einer einzigen mehrschichtigen Umgebung, bei der der Webserver auf derselben Maschine wie der Express Application-Server installiert ist, befinden sich die Webserver-Plug-ins im folgenden Verzeichnis von WebSphere Application Server - Express: <Express_Installationsverzeichnis>/AppServer. Dadurch wird das Webserver-Plug-in problemlos in den Express-Anwendungsserver integriert. Daraus ergibt sich, dass das regenerierte Standardverzeichnis der regenerierten Datei plugin-cfg.xml der Position entspricht, die auch der Webserver verwenden soll. Deshalb müssen Sie nach der Regenerierung der Datei plugin-cfg.xml diese nicht manuell kopieren oder anderweitig verschieben.

- **Hostname von WebSphere Application Server - Express**

Hierbei handelt es sich um den Hostnamen der Maschine, auf der WebSphere Application Server - Express ausgeführt wird. Diese Information wird abgerufen, damit die entsprechenden Werte in die Konfigurationsdatei des Plug-ins (plugin-cfg.xml) eingesetzt werden können. Der Standardwert ist der lokale Hostname. Wenn WebSphere Application Server - Express auf einer anderen Maschine ausgeführt wird, geben Sie den Hostnamen dieses fernen Servers ein.

- **Position der Webserver-Konfigurationsdatei**

Sie werden für jedes zur Installation ausgewählte Webserver-Plug-in zur Angabe der Position der zugehörigen Konfigurationsdatei aufgefordert. Die Datei muss vorhanden sein, damit die Installation fortgesetzt werden kann.

5. Lesen Sie in der Installationszusammenfassung, ob Fehler oder Warnungen berichtet wurden.
6. Wenn WebSphere Application Server - Express Plug-ins installiert wurde, klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Installationsfenster zu schließen.
7. Die Konfigurationsdatei des HTTP-Webserver wird automatisch konfiguriert. Führen Sie einen Neustart des Webserver durch, um die korrekte Konfiguration des Webserver sicherzustellen. Wenn der Neustart des Webserver fehlschlägt, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt "Fehlerbehebung" der Readme-Datei auf der Webserver-Plug-in-CD.

Nicht überwachte Installation starten

Das Installationsprogramm von WebSphere Application Server - Express Plug-ins kann auch im unbeaufsichtigten Modus durchgeführt werden, wenn Sie das Produkt mit einem eigenen Produkt integrieren möchten. Zur nicht überwachten Installation von WebSphere Application Server - Express Plug-ins wird die Befehlszeilenoption `-silent` verwendet. Bei einer unbeaufsichtigten Installation werden nach Eingabe des Befehls `install` keine Assistentenanzeigen eingeblendet.

Sie sollten eine Antwortdatei verwenden, um die entsprechenden Optionen für eine nicht überwachte Installation festzulegen. Als Vorlage für die Antwortdatei können Sie die Beispielantwortdatei auf der CD verwenden. Zur nicht überwachten Installation mit einer Antwortdatei verwenden Sie einen Befehl in der folgenden Form:

Für Windows:

```
install.exe -silent -options <vollständig_qualifizierter_pfad>/antwortdatei
```

Für Linux und Unix:

```
linux/setupLinux -silent -options <vollständig_qualifizierter_pfad>/antwortdatei
```

Beispiele für Unix-Plattformen:

- AIX/setupAIX -silent -options /usr/bob/antwortdatei
- Solaris/setupSolaris -silent -options /usr/bob/antwortdatei
- HP-UX/setupHPUX-11 -silent -options /usr/bob/antwortdatei

Webserver-Plug-in testen

WebSphere Application Server - Express Version 5.1 enthält eine vorinstallierte Anwendung mit dem Namen "Snoop". Diese kann verwendet werden, um zu überprüfen, ob das Webserver-Plug-in installiert und richtig konfiguriert wurde. Die Konfigurationsdatei für das Webserver-Plug-in, `plugin-cfg.xml`, die während der Installation der Webserver-Plug-ins installiert wurde, wird zum Testen der Anwendung "Snoop" vorkonfiguriert. Allerdings können Sie das Webserver-Plug-in, wie in der vorliegenden Dokumentation beschrieben, auch regenerieren.

TIPP: Vergessen Sie nicht, den Webserver nach der Regenerierung der Plug-in-Konfigurationsdatei neu zu starten.

Vorgehensweise beim Testen des Webserver-Plug-ins

1. Installieren Sie WebSphere Application Server-Express.
2. Starten Sie WebSphere Express Application Server.
3. Überprüfen Sie, ob die Standardanwendung ausgeführt wird.
 - Geben Sie in einem Webbrowser die folgende URL ein. Ersetzen Sie dabei *IhrServerName* durch Ihren qualifizierten Servernamen.
`http://IhrHostName:7080`

4. Installieren Sie das Webserver-Plug-in für den gewünschten Webserver.
5. Starten Sie Ihren Webserver erneut.

TIPP: Wenn der Neustart des Webservers fehlschlägt, finden Sie im Abschnitt "Tipps zur Fehlerbehebung" dieses Dokuments weitere Informationen dazu, wie Sie das Problem lösen können.

6. Stellen Sie sicher, dass das Webserver-Plug-in die Anforderung weiterleitet, damit die Standardanwendung unter WebSphere Express Application Server ausgeführt werden kann.

- Geben Sie in einem Webbrowser die folgende URL ein. Ersetzen Sie dabei *IhrServerName* durch Ihren qualifizierten Servernamen.

HINWEIS: Geben Sie nicht den internen Transport 7080 von WebSphere Express Application Server an. Das Webserver-Plug-in agiert als Proxy für den Server. Dabei wird der interne Transport 7080 verwendet. Die folgende URL setzt voraus, dass Ihr Webserver am Standard-HTTP-Port 80 empfangsbereit ist.

`http://IhrHostName`

Wenn das Webserver-Plug-in installiert und richtig konfiguriert wurde, wird in Ihrem Browser die Webseite der Standardanwendung von WebSphere Application Server angezeigt.

Sicherheits-Plug-ins für HTTP-Webserver unter Windows deinstallieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sicherheits-Plug-ins für HTTP-Webserver für WebSphere Application Server - Express zu deinstallieren:

1. Wählen Sie den Eintrag "IBM WebSphere Application Server - Express Plugins v5.1.1" unter "Programme hinzufügen/entfernen" aus.
2. Der Deinstallationsassistent führt Sie durch den Deinstallationsvorgang.
3. Damit auch eventuell verbleibende Dateien restlos entfernt werden, wechseln Sie ins Installationsverzeichnis, und entfernen Sie die verbleibenden Ordner.

HTTP-Webserver-Plug-ins unter Linux und Unix deinstallieren

So deinstallieren Sie die HTTP-Webserver-Plug-ins für WebSphere Application Server - Express auf den Linux- und Unix-Plattformen:

1. Melden Sie sich als "root" an.
2. Wechseln Sie das Verzeichnis `/opt/IBM/WebSphere/Express/Plugins/_uninst.`
3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die HTTP-Webserver-Plug-ins für WebSphere Application Server - Express zu deinstallieren:
`./uninstaller`
4. Damit auch eventuell verbleibende Dateien restlos entfernt werden, wechseln Sie ins Installationsverzeichnis, und entfernen Sie die verbleibenden Ordner.

Kapitel 9. WebSphere Application Server - Express für das Arbeiten in einer Teamumgebung einrichten

Standardmäßig werden CVS-Plug-ins (Concurrent Versions System) mit WebSphere Application Server - Express automatisch installiert. Die neueste Version des CVS-Servers ist unter www.cvshome.org verfügbar. Zur Verwendung von CVS muss kein CVS-Client, sondern lediglich ein CVS-Server installiert werden.

Zusätzliche Informationen zur Installation und Verwendung von CVS finden Sie in der Onlinehilfe für die Teamentwicklung.

Außerdem ist unter www.ibm.com/websphere/developer/library/techarticles/0108_karasiuk/0108_karasiuk.html ein Artikel über die CVS-Teamunterstützung in WebSphere Application Server - Express verfügbar.

Alternativ zu CVS können Sie weiterhin Rational® ClearCase® als SCM-System (Software Configuration Management System, Software-Konfigurationsverwaltungssystem) verwenden. Weitere Informationen zu Rational ClearCase finden Sie unter der Adresse www.ibm.com/software/awdtools/clearcase/.

Es wird weder der CVS-Server noch ein Rational ClearCase-Client oder -Server automatisch installiert. Sie müssen Sie separat von WebSphere Studio aus installieren.

Mehrere andere SCM-Repositories können über SCM-Team-Adapter (in Eclipse bekannt als Team-Provider) in WebSphere Application Server - Express integriert werden. Eine Liste der von den IBM Business Partnern bereitgestellten SCM-Produkte und -Adapter finden Sie unter der Adresse

www-3.ibm.com/software/awdtools/studioappdev/about/.

Wählen Sie dort im Abschnitt **Further reading** den Eintrag **SCM Adaptor Vendors** aus. Über diese Liste können Sie auf die Website des jeweiligen Herstellers eines SCM-Produkts zugreifen, um den gewünschten SCM-Adapter herunterzuladen. IBM spricht keine Empfehlung für diese Adapter aus und übernimmt keine Gewährleistung. Wenn Sie Unterstützung oder weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller des SCM-Produkts.

Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden. Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. An Stelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in dieser Dokumentation beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich und auf Englisch an folgende Adresse zu richten:

*IBM Europe
Director of Licensing
92066 Paris La Defense
Cedex,
France*

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen bzw. neuen Editionen der Veröffentlichung bekannt gegeben. IBM kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängigen, erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

*Lab Director
IBM Canada Ltd. Laboratory
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario, Canada L6G 1C7*

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt im Rahmen der IBM Kundenvereinbarung, in der internationalen IBM Vereinbarung für Programmlizenzen oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Informationen über Produkte anderer Hersteller als IBM wurden von den Herstellern dieser Produkte zur Verfügung gestellt bzw. aus von ihnen veröffentlichten Ankündigungen oder anderen öffentlich zugänglichen Quellen entnommen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und übernimmt im Hinblick auf Produkte anderer Hersteller keine Verantwortung für einwandfreie Funktion, Kompatibilität oder andere Ansprüche. Fragen hinsichtlich des Leistungsspektrums von Produkten anderer Hersteller als IBM sind an den jeweiligen Hersteller des Produkts zu richten.

Verweise in dieser Veröffentlichung auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des täglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogrammes illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden, Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

COPYRIGHT-LIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Beispielanwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Beispielprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Beispielprogramme geschrieben werden. Diese Beispielprogramme wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet. Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele sollen lediglich der Veranschaulichung und zu keinem anderen Zweck dienen. Sie dürfen diese Beispielprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der IBM Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Beispielprogramme geschrieben werden.

Kopien oder Teile der Beispielprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

(C) (Name Ihrer Firma) (Jahr). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Beispielprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. (C) Copyright IBM Corp. 2000, 2003. All rights reserved. Copyright IBM Deutschland 2000, 2003. Alle Rechte vorbehalten.

Informationen zu Programmierschnittstellen

Diese Informationen sollen Ihnen bei der Erstellung von Programmen unter Verwendung dieses Produkts helfen.

Allgemeine Programmierschnittstellen ermöglichen es Ihnen, Programme zu schreiben, die die Services der Tools dieses Programms verwenden.

Diese Informationen dokumentieren möglicherweise auch Informationen zur Diagnose, Modifizierung und Anpassung. Solche Informationen sollen Ihnen beim Debugging Ihrer Programme helfen.

Achtung: Verwenden Sie die Informationen zur Diagnose, Modifizierung und Anpassung nicht als Programmierschnittstelle, da sie ständig Änderungen unterliegen.

Marken und Dienstleistungsmarken

Die folgenden Namen sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation:

- AIX
- CICS
- Cloudscape
- DB2
- DB2 Extenders
- DB2 Universal Database
- e-business
- IBM
- iSeries
- OS/390
- S/390
- VisualAge
- WebSphere
- z/OS

Java und alle Java-basierten Marken und Logos sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc.

ActiveX, Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

Andere Unternehmens-, Produkt- und Dienstleistungsnamen können Marken oder Dienstleistungsmarken anderer Unternehmen sein.