

# **Altova DiffDog Server 2026**



**Benutzer- und Referenzhandbuch**

## **Altova DiffDog Server 2026**

### **Benutzer- und Referenzhandbuch**

All rights reserved. No parts of this work may be reproduced in any form or by any means - graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems - without the written permission of the publisher.

Products that are referred to in this document may be either trademarks and/or registered trademarks of the respective owners. The publisher and the author make no claim to these trademarks.

While every precaution has been taken in the preparation of this document, the publisher and the author assume no responsibility for errors or omissions, or for damages resulting from the use of information contained in this document or from the use of programs and source code that may accompany it. In no event shall the publisher and the author be liable for any loss of profit or any other commercial damage caused or alleged to have been caused directly or indirectly by this document.

Published: 2025

© 2019-2025 Altova GmbH

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>6</b>
1.1	Funktionalitäten.....	7
1.2	Funktionsweise.....	9
1.3	Informationen zu dieser Dokumentation.....	11
<b>2</b>	<b>Installation und Lizenzierung</b>	<b>12</b>
2.1	Einrichten unter Windows.....	13
2.1.1	Installation unter Windows.....	13
2.1.2	Installation auf Windows Server Core.....	14
2.1.3	Installation von LicenseServer (Windows).....	17
2.1.4	Netzwerk- und Dienstkonfiguration (Windows).....	19
2.1.5	Starten von LicenseServer, DiffDog Server (Windows).....	19
2.1.6	Registrieren von DiffDog Server (Windows).....	20
2.1.7	Zuweisen einer Lizenz (Windows).....	21
2.2	Einrichten unter Linux.....	23
2.2.1	Installation unter Linux.....	23
2.2.2	Installation von LicenseServer (Linux).....	25
2.2.3	Starten von LicenseServer, DiffDog Server (Linux).....	26
2.2.4	Registrieren von DiffDog Server (Linux).....	26
2.2.5	Zuweisen einer Lizenz (Linux).....	27
2.3	Upgraden von DiffDog Server.....	29
2.4	Migrieren von DiffDog Server auf einen neuen Rechner.....	30
<b>3</b>	<b>Konfigurieren von Server und Clients</b>	<b>31</b>
3.1	Wichtige Pfade.....	32
3.2	Remote Client-Konfiguration.....	33
3.3	Aliasse für Server-Ordner.....	35
3.4	Server-Konfigurationsdatei.....	36

---

3.5	Client-Konfigurationsdatei.....	39
-----	---------------------------------	----

## **4 Vergleiche 46**

4.1	Verzeichnisse.....	47
4.2	Word-Dokumente.....	49
4.3	Datenbank- und CSV-Daten.....	50
4.3.1	Unterstützte Datenbanken.....	51
4.3.2	[datasource]: Einrichten von Datenquellen.....	54
4.3.3	Beispiele für Datenquellen.....	59
4.3.4	[datadiff]: Konfigurieren eines Vergleichs.....	61
4.3.5	Vergleichen von CSV-Daten.....	64

## **5 Vergleichsergebnisse 67**

5.1	Textdateien.....	69
5.2	XML-Dateien.....	72
5.3	Verzeichnisse.....	74

## **6 Befehlszeile (Server, Client) 77**

6.1	showcfg.....	79
6.2	aliases, list-aliases.....	80
6.3	datasources, list-datasources.....	82
6.4	db-drivers, list-db-drivers.....	83
6.5	data-diff, compare-data.....	84
6.6	diff, compare.....	87
6.7	run, import, load.....	100
6.8	help .....	103
6.9	version.....	104

## **7 Befehlszeile für Admin (nur Server) 105**

7.1	accepteula (nur Linux).....	106
7.2	assignlicense.....	107
7.3	createconfig.....	108

---

7.4	foreground.....	109
7.5	install (nur Windows).....	110
7.6	licenseserver.....	111
7.7	uninstall (nur Windows).....	112
7.8	verifylicense.....	113

## Index

**114**

## 1 Einführung

DiffDog Server ist eine leistungsstarke Vergleichssoftware, mit der Sie vergleichen großer Datenmengen automatisieren und Vergleichsberichte generieren können. DiffDog Server steht für Windows- und Linux-Systeme zur Verfügung.



DiffDog Server unterstützt die folgenden Arten von Vergleichen:

- Binär-, Text- und XML-Dateien
- Microsoft Word-Dokumente
- Zwei-Weg- und Drei-Weg-Vergleiche
- Verzeichnisse (inkl. ZIP-Archive)
- URLs
- Datenbanken
- CSV mit CSV
- CSV mit Datenbank

Sie können Dateien direkt auf dem Server-Rechner, auf dem DiffDog Server installiert ist, vergleichen, oder Sie können eine Vergleich von einem entfernten Client-Rechner aus aufrufen. Die DiffDog Server-Installation enthält eine übertragbare ausführbare Client-Datei, die auf mehrere Rechner in Ihrem Unternehmen kopiert werden kann, sodass Sie einen laufenden DiffDog Server von einem entfernten Rechner aus aufrufen können.

*Letzte Aktualisierung: 14.10.2025*

## 1.1 Funktionalitäten

Im Folgenden finden Sie eine Liste der wichtigsten Funktionalitäten von DiffDog Server.

- *Befehlszeilschnittstelle.* DiffDog Server wird als Dienst ausgeführt. Sie können Vergleiche durch Aufruf von DiffDog Server entweder über die Befehlszeilschnittstelle oder über ausführbare Skripts starten.
- *Ausführen von Vergleichen über entfernte Rechner.* Sie können Dateien mit Hilfe der ausführbaren DiffDog Server-Datei direkt auf dem Server-Rechner, auf dem DiffDog Server installiert ist, vergleichen, oder Sie können eine Vergleich von einem entfernten Client-Rechner aus aufrufen. Die DiffDog Server-Installation enthält eine übertragbare ausführbare Client-Datei (DiffDog-Befehlszeilenclient), die auf mehrere Rechner in Ihrem Unternehmen kopiert werden kann, sodass Sie einen laufenden DiffDog Server von einem entfernten Rechner aus aufrufen können.
- *Plattformübergreifender Einsatz.* Sowohl DiffDog Server als auch der DiffDog-Befehlszeilenclient, können auf Linux- oder Windows-Rechnern ausgeführt werden.
- *URL-Vergleiche.* Neben Dateien und Verzeichnissen können Sie auch Datei- oder Verzeichnis-URLs vergleichen. So können Sie etwa eine Seite wie <http://www.example.org/page1.html> mit <http://www.example.org/page2.html> vergleichen. URLs und Dateien können ebenfalls miteinander kombiniert werden, z.B. <http://www.example.org/page1.html> mit <C:\page2.html>.
- *Drei-Weg-Vergleiche.* Neben den Zwei-Weg-Standardvergleichen mit einer Datei auf der linken und einer Datei auf der rechten Seite können Sie (bei Dateivergleichen) auch Drei-Weg-Vergleiche durchführen. Dies ist z.B. hilfreich, wenn es zwei verschiedene Versionen einer gemeinsamen Ursprungsdatei gibt und Sie alle Versionen miteinander vergleichen müssen.
- *Word-Dokumentvergleiche.* Auch der Vergleich von Microsoft Word-Dokumenten ab Version 2003 (.docx, .dotx) wird unterstützt. Microsoft Word muss für die Durchführung solcher Vergleiche nicht installiert sein.
- *Binärdateien, Textdateien und XML-Dateien* Je nach Art der Datei können Sie zwischen jedem der folgenden Vergleichsmodi wählen: Binärdatei, Textdatei oder XML. Alternativ dazu können Sie den Vergleichsmodus auch automatisch anhand der Dateierweiterung auswählen lassen. Für komplexere Aufgaben können Sie benutzerdefinierte Regeln erstellen, um anhand der Dateierweiterung einen bestimmten Modus auszuwählen.
- *Komplexe Filter- und Vergleichsoptionen.* Sie können Dateien oder Verzeichnisse mit Hilfe von Filtern flexibel in einen Vergleich einschließen oder davon ausnehmen. Zusätzlich dazu stehen Optionen zur Verfügung, um die Groß- und Kleinschreibung beim Vergleich zu berücksichtigen oder zu ignorieren oder Dateien auf Basis ihrer Größe oder des Änderungszeitpunkts zu ignorieren. Außerdem können Sie einstellen, wie Sonderzeichen wie Leerzeichen, Tabulator oder Wagenrücklauf behandelt werden sollen.
- *Vergleich von Datenbankdaten.* Sie können Datensätze aus einer Datenbanktabelle, -ansicht oder einer benutzerdefinierten SQL-Abfrage vergleichen. Bei der Quelldatenbank kann es sich um verschiedene Arten, um lokale dateibasierte Datenbanken wie SQLite oder Datenbanken, die auf einem entfernten Datenbankserver wie z.B. SQL Server ausgeführt werden, handeln. Durch Definition aller Datenbankverbindungsinformationen und anderer Parameter in einer .ini-Konfigurationsdatei können Sie mehrere solcher Datenvergleiche konfigurieren. Anschließend können Sie benannte

Datenvergleichsaufträge als Argumente für den Befehl `data-diff` bereitstellen und mehrere Vergleiche in einem einzigen Aufruf der ausführbaren Datei ausführen.

- *Vergleich von CSV-Dateien.* Sie können Tabellendaten aus komma- oder tabulatorgetrennten Werten (CSV- und TSV-Dateien) Seite an Seite nebeneinander miteinander vergleichen. CSV-Dateien lassen sich auch mit einer Datenbanktabelle, -ansicht oder einem Datensatz vergleichen.
- *Integration mit DiffDog Desktop.* Wenn Sie in [DiffDog](#) bereits Vergleichsdateien (`.filedif`, `.dirdif`) erstellt haben, in denen die Einstellungen zum Vergleichen zweier Objekte gespeichert sind, und wenn DiffDog Server unter Windows läuft, können Sie Vergleiche mit Hilfe dieser Vergleichsdateien auch wiederholen. Dadurch können Sie den Vergleich automatisieren oder häufig verwendete Vergleiche in Ihre benutzerdefinierten Skripts oder Abläufe integrieren. Auf Windows-Systemen kann jeder in DiffDog erstellte XML- oder Verzeichnisfilter bei der Ausführung eines Vergleichs auch als Befehlszeilenoption aufgerufen werden. Die Ausführung von Datenbankvergleichsdateien (`.dbdif`) unter Linux ist mit den unten angeführten Einschränkungen möglich.
- *Ausgabe der Vergleichsergebnisse als Text, XML, SQL oder HTML.* Sie können bei der Durchführung eines Vergleichs das Format, in dem die Vergleichsergebnisse ausgegeben werden sollen, auswählen: Text, XML oder SQL. Letzteres ist nur anwendbar, wenn die rechte Seite des Vergleichs eine Datenbank ist. Das Ergebnis besteht aus SQL-Anweisungen, die Unterschiede von der linken Seite auf der rechten Seite des Vergleichs zusammenführen (`INSERT`-, `UPDATE`- und `DELETE`-Anweisungen).

## Einschränkungen

- Die Verbindung zwischen dem Client und dem Server ist derzeit nicht verschlüsselt (reines HTTP).
- Die Ausführung von mit DiffDog erstellten Datei- und Verzeichnisvergleichsdateien (`.filedif`, `.dirdif`) wird nur unter Windows unterstützt. Diese Einschränkungen gelten nicht, wenn Sie den Vergleichsauftrag direkt in DiffDog Server konfigurieren.
- Die Ausführung von mit DiffDog Desktop erstellten Datenbankvergleichsdateien (`.dbdif`) wird nur unter Windows unterstützt, falls CSV-Dateien am Vergleich beteiligt sind. Diese Einschränkungen gelten nicht, wenn Sie den Vergleichsauftrag direkt in DiffDog Server konfigurieren. Nähere Informationen zur Unterstützung von Datenbankvergleichen finden Sie unter [Unterstützte Datenbanken](#)<sup>51</sup>.

## 1.2 Funktionsweise

Nach der Installation werden die DiffDog Server-Dateien einschließlich der in der Befehlszeile verwendeten ausführbaren Dateien in das Standardprogramminstallationsverzeichnis kopiert (*siehe Tabelle unten*).

Windows	C:\Programme\Altova\DiffDogServer2026\ C:\Programme (x86)\Altova\DiffDogServer2026\
Linux	/opt/Altova/DiffDogServer2026/

### Ausführbare DiffDog Server-Dateien

Das Programminstallationsverzeichnis (*Tabelle oben*) enthält zwei ausführbare Dateien, mit denen Sie arbeiten werden: eine ausführbare DiffDog Server-Datei im Unterverzeichnis `bin` und die ausführbare DiffDog-Befehlszeilen-Client-Datei im Unterverzeichnis `cmdlclient`.

#### Ausführbare DiffDog Server-Datei

Die ausführbare DiffDog Server-Datei im Unterverzeichnis `bin` bietet sowohl Vergleichsbefehle als auch Befehle im Zusammenhang mit der Konfiguration, darunter Befehle zur Lizenzierung von DiffDog Server, zum Starten des Programms als Dienst oder zum Zurücksetzen der Einstellungen auf die Standardkonfiguration, usw.). Die ausführbare Server-Datei wird mit der folgenden Syntax aufgerufen:

```
diffdogserver [options] <command> [arguments]
```

#### DiffDog-Befehlszeilenclient

Die ausführbare DiffDog-Befehlszeilen-Client-Datei im Unterverzeichnis `cmdlclient` bietet Vergleichsbefehle. Die ausführbare Client-Datei liest eine Client-Konfigurationsdatei, die die Verbindungsinformationen für DiffDog Server enthält und ruft DiffDog Server auf, um Datenvergleichsbefehle auszuführen. Dadurch können nicht nur Verzeichnisse oder Dateien auf dem Client miteinander verglichen werden, sondern es können auch Objekte auf unterschiedlichen Rechnern (dem Client und dem Server) miteinander verglichen werden. Die ausführbare Client-Datei wird mit der folgenden Syntax aufgerufen:

```
DiffDogCmdlClient [options] <command> [arguments]
```

#### Wichtige Punkte

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Um die ausführbare Datei (Client oder Server) nur mit ihrem Namen und ohne den vollständigen Pfad aufzurufen, fügen Sie das Programminstallationsverzeichnis zur `PATH`-Variablen Ihres Systems hinzu.
- Ein DiffDog-Befehlszeilen-Client kann auf demselben Rechner wie DiffDog Server oder auf einem anderen Rechner ausgeführt werden. Wenn Client und DiffDog Server auf unterschiedlichen Rechnern installiert sind, können Sie eine clientseitige Datei/ein clientseitiges Verzeichnis mit einer Remote Server-seitigen Datei/ einem Remote Server-seitigen Verzeichnis oder umgekehrt vergleichen.
- Client und Server können auf unterschiedlichen Betriebssystemen installiert werden. Der Vorteil einer solchen Konfiguration ist, dass Sie dadurch von praktisch jedem Client, der mit dem Server kommunizieren kann, Vergleiche ausführen können. Informationen dazu, wie Sie den Server so konfigurieren, dass er Aufrufe von entfernten Clients akzeptiert, finden Sie unter [Remote Client-Konfiguration](#)<sup>33</sup>.
- Verwenden Sie auf Linux-Systemen für nur Kleinbuchstaben im Namen der ausführbaren Datei.

- Auf Linux-Systemen müssen Sie dem Namen der ausführbaren Datei eventuell das Zeichen `./` voranstellen, wenn Sie diese vom aktuellen Verzeichnis der Command Shell aus aufrufen.

Nähere Informationen zum Einrichten von Server und Client finden Sie unter [Konfigurieren von Server und Clients](#)<sup>31</sup>. Die CLI Befehle sind in zwei Abschnitte unterteilt: (i) [Datenvergleichsbefehle und andere Befehle](#)<sup>77</sup>, die sowohl mit der ausführbaren Server- als auch der ausführbaren Client-Datei verwendet werden können, (ii) [Verwaltungsbefehle](#)<sup>105</sup>, die für die ausführbare Server-Datei zur Verfügung stehen.

## 1.3 Informationen zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation ist in die folgenden Teile gegliedert:

- [Installation und Lizenzierung von DiffDog Server](#)<sup>12</sup>: Hier sind die wichtigsten Installations- und Lizenzierungsschritte für unterschiedliche Betriebssysteme (Windows, Linux) beschrieben.
- [Konfigurieren von Server und Clients](#)<sup>31</sup>: Hier werden wichtige Punkte im Zusammenhang mit der Konfiguration beschrieben, darunter das Einrichten eines Client-Rechners, wie man Aliasnamen für geschützte serverseitige Ordner erstellt und Informationen zu Server- und Client-Konfigurationsdateien.
- [Vergleiche](#)<sup>46</sup>: Hier finden Sie einen Überblick über Vergleiche, wobei besonders auf dem Vergleich von Verzeichnissen, Word-Dokumenten, Datenbanken und CSV-Dateien eingegangen wird.
- [Vergleichsergebnisse](#)<sup>67</sup>: Hier wird erläutert, wie Sie Vergleichsergebnisse, insbesondere die Berichte im Text- und XML-Format interpretieren.
- Die Dokumentation zur Befehlszeile ist in zwei Abschnitte unterteilt: (i) [Datenvergleichsbefehle und andere Befehle](#)<sup>77</sup>, die sowohl mit der ausführbaren Server- als auch der ausführbaren Client-Datei verwendet werden können, (ii) [Verwaltungsbefehle](#)<sup>105</sup>, die für die ausführbare Server-Datei zur Verfügung stehen.

## 2 Installation und Lizenzierung

In diesem Abschnitt finden Sie Anleitungen zum Installieren, Lizenzieren und Konfigurieren. Es ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

- [Einrichten unter Windows](#) 13
- [Einrichten unter Linux](#) 23
- [Upgraden von DiffDog Server](#) 29
- [Migrieren von DiffDog Server auf einen neuen Rechner](#) 30

## 2.1 Einrichten unter Windows

In diesem Abschnitt werden die [Installation](#)<sup>13</sup> und Lizenzierung von DiffDog Server auf Windows-Systemen beschrieben. Bei der Einrichtung müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

1. [Installation von DiffDog Server](#)<sup>13</sup>
2. [Installation von LicenseServer](#)<sup>17</sup>
3. [Starten von LicenseServer und DiffDog Server](#)<sup>19</sup>
4. [Registrieren von DiffDog Server auf LicenseServer](#)<sup>20</sup>
5. [Zuweisen einer Lizenz zu DiffDog Server](#)<sup>21</sup>

Die einzelnen oben beschriebenen Schritte müssen nicht in genau derselben Reihenfolge wie aufgelistet erfolgen. Bevor Sie beginnen, muss jedoch zunächst die Installation durchgeführt werden. Außerdem muss DiffDog Server auf LicenseServer registriert werden, bevor Sie DiffDog Server über LicenseServer eine Lizenz zuweisen können.

### Systemvoraussetzungen (Windows)

Beachten Sie die folgenden Systemvoraussetzungen:

- Windows 10, Windows 11
- Windows Server 2016 oder höher

### Voraussetzungen

Beachten Sie dabei die folgenden Voraussetzungen:

- Führen Sie die Installation als Benutzer mit Admin-Rechten durch.
- Ab Version 2021 kann eine 32-Bit-Version von DiffDog Server nicht über eine 64-Bit-Version oder eine 64-Bit-Version nicht über eine 32-Bit-Version installiert werden. Sie müssen (i) die ältere Version entweder vor der Installation der neueren Version entfernen oder (ii) auf eine neuere Version, die dieselbe Bit-Version wie Ihre ältere Version hat, aktualisieren.

### 2.1.1 Installation unter Windows

#### Installation von DiffDog Server

Um DiffDog Server zu installieren, laden Sie das Installationsprogramm vom Altova Download Center (<https://www.altova.com/de/download.html>) herunter, starten Sie es und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Sie können im Feld links unten im Assistenten die Installationssprache auswählen. Beachten Sie, dass Sie damit auch die Standardsprache von DiffDog Server definieren. Sie können die Sprache später über die Befehlszeile ändern.

Nach der Installation befindet sich die ausführbare DiffDog Server-Datei standardmäßig unter dem folgenden Pfad:

`<ProgramFilesFolder>\Altova\DiffDogServer2026\bin\DiffDogServer.exe`

## Deinstallieren von DiffDog Server

Deinstallieren Sie DiffDog Server folgendermaßen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Windows-Schaltfläche **Start** und wählen Sie **Einstellungen**.
2. Öffnen Sie die Systemsteuerung (Geben Sie die ersten Buchstaben davon ein und klicken Sie auf den Vorschlag).
3. Klicken Sie unter *Programme* auf **Programm deinstallieren**.
4. Wählen Sie in der Systemsteuerung DiffDog Server aus und klicken Sie auf **Deinstallieren**.

## Testlizenz

Sie haben während der Installation die Option, eine 30-Tage-Testlizenz für DiffDog Server anzufordern. Die Testlizenz wird nach Erhalt der Anforderung an die von Ihnen registrierte E-Mail-Adresse gesendet.

### 2.1.2 Installation auf Windows Server Core

Windows Server Core ist eine Windows Minimalinstallation, bei der eine Reihe von Funktionen der Benutzeroberfläche nicht verwendet wird. Sie können DiffDog Server folgendermaßen auf einem Windows Server Core-Rechner installieren:

1. Laden Sie die ausführbare DiffDog Server-Installationsdatei von der Altova Website herunter. Diese Datei hat den Namen **DiffDogServer.exe**. Stellen Sie sicher, dass die ausführbare Datei zu Ihrer Server-Plattform (32-Bit oder 64-Bit) passt.
2. Führen Sie auf einem Standard-Windows-Rechner (und nicht dem Windows Server Core-Rechner) den folgenden Befehl aus: **DiffDogServer.exe /u**. Dadurch wird die **.msi**-Datei im selben Ordner entpackt, in dem sich auch die ausführbare Installationsdatei befindet.
3. Kopieren Sie die entpackte **.msi**-Datei auf den Windows Server Core-Rechner.
4. Wenn Sie eine frühere Version von DiffDog Server aktualisieren, beenden Sie zuerst DiffDog Server, bevor Sie den nächsten Schritt durchführen.
5. Verwenden Sie die **.msi**-Datei für die Installation, indem Sie den Befehl **msiexec /i DiffDogServer.msi** ausführen. Dadurch wird die Installation auf Windows Server Core gestartet.

**Anmerkung:** Bei Installation eines Upgrade auf eine Hauptversion können Sie Ihre DiffDog Server-Einstellungen mit Hilfe der in den Unterabschnitten dieses Abschnitts aufgelisteten Eigenschaften beibehalten: (i) [Webserver-Eigenschaften](#)<sup>16</sup>, (ii) [SSL-Webserver-Eigenschaften](#)<sup>16</sup> und (iii) [Diensteigenschaften](#)<sup>17</sup>.

#### Achtung: Bewahren Sie die .msi-Datei auf!

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Speichern Sie die extrahierte **.msi**-Datei an einem sicheren Ort. Sie benötigen diese später, um das Produkt zu deinstallieren, zu reparieren oder die Installation anzupassen.
- Wenn Sie die MSI-Datei umbenennen möchten, tun Sie das, bevor Sie DiffDog Server installieren.
- Der Name der MSI-Datei wird in der Registry gespeichert. Sie können den Dateinamen dort aktualisieren, falls er geändert wurde.

## Registrieren von DiffDog Server auf LicenseServer

Wenn Sie DiffDog Server zum ersten Mal installieren oder ein Upgrade auf eine **Hauptversion** installieren, müssen Sie DiffDog Server auf einem Altova LicenseServer in Ihrem Netzwerk registrieren. Wenn Sie ein Upgrade auf eine Nicht-Hauptversion von DiffDog Server installieren, kennt das Installationsprogramm die vorherige LicenseServer-Registrierung, daher muss DiffDog Server nicht auf dem LicenseServer registriert werden. Wenn Sie den von DiffDog Server verwendeten LicenseServer jedoch zu irgendeinem Zeitpunkt wechseln möchten, müssen Sie DiffDog Server auf dem neuen LicenseServer registrieren.

Um DiffDog Server bei der Installation auf einem Altova LicenseServer zu registrieren, führen Sie den Installationsbefehl mit der Eigenschaft **REGISTER\_WITH\_LICENSE\_SERVER** aus, wie unten aufgelistet, und geben Sie den Namen oder die Adresse des LicenseServer-Rechners als Wert der Eigenschaft an, z.B:

```
msiexec /i DiffDogServer.msi REGISTER_WITH_LICENSE_SERVER="localhost"
```

Um DiffDog Server nach der Installation auf einem Altova LicenseServer zu registrieren, starten Sie den folgenden Befehl:

```
msiexec /r DiffDogServer.msi REGISTER_WITH_LICENSE_SERVER=""
```

## Nützliche Befehle

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Befehlen, die im Rahmen der Installation von Nutzen sind.

Den Rückgabewert der Installation können Sie mit einem Skript wie dem folgenden überprüfen. Der Rückgabecode befindet sich in der Umgebungsvariablen `%errorlevel%`. Der Rückgabecode 0 bedeutet, dass der Vorgang erfolgreich war.

```
start /wait msiexec /i DiffDogServer.msi /q  
echo %errorlevel%
```

Damit die Installation im Hintergrund, mit einem Rückgabecode und einem Log des Installationsvorgangs durchgeführt wird, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
start /wait msiexec /i DiffDogServer.msi /q /L*v! <pathToInstallLogFile>
```

Um die Installation zu ändern, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
msiexec /m DiffDogServer.msi
```

Um die Installation zu reparieren, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
msiexec /r DiffDogServer.msi
```

So deinstallieren Sie DiffDog Server:

```
msiexec /x DiffDogServer.msi
```

Um DiffDog Server im Hintergrund zu deinstallieren und das Resultat in ein detailliertes Log zu schreiben, verwenden Sie folgenden Befehl:

```
start /wait msiexec /x DiffDogServer.msi /q /L*v! <pathToUninstallLogFile>
```

Um DiffDog Server in einer anderen Sprache zu installieren (die verfügbaren Sprachcodes sind: Deutsch=de; Spanisch=es; Französisch=fr), verwenden Sie:

```
msiexec /i DiffDogServer.msi INSTALLER_LANGUAGE=<languageCode>
```

**Anmerkung:** Auf Windows Server Core stehen die Diagramm-Funktionen von DiffDog Server nicht zur Verfügung.

### 2.1.2.1 Webserver-Eigenschaften

Sie können den DiffDog Server Web Server mit Hilfe der unten aufgelisteten Eigenschaften konfigurieren. Um eine Eigenschaft zu definieren, führen Sie den Installationsbefehl aus und hängen Sie die Eigenschaftseinstellung folgendermaßen an:

```
msiexec /i DiffDogServer.msi DD_WebServer_Host=127.0.0.1
```

#### Liste der Eigenschaften

Eigenschaften des DiffDog Server Web Servers:

**DD\_WebServer\_Host=<IP4 Address>**

Verwenden Sie 127.0.0.1, wenn Sie nur von diesem Rechner aus auf den Web Server zugreifen möchten.  
Verwenden Sie 0.0.0.0, um globalen Zugriff auf den Web Server zu ermöglichen.

**DD\_WebServer\_Port=<Port-Nummer>**

Definiert den Port für den Zugriff auf den Web Server.

**DD\_WebServer\_Enabled=<0 oder 1>**

Wählen Sie 1, damit der Rechner am aktuell definierten Port empfangsbereit ist. Wählen Sie 0, um die Empfangsbereitschaft an diesem Port zu deaktivieren.

### 2.1.2.2 SSL-Webserver-Eigenschaften

Sie können den DiffDog Server SSL-Web Server mit Hilfe der unten aufgelisteten Eigenschaften konfigurieren. Um eine Eigenschaft zu definieren, führen Sie den Installationsbefehl aus und hängen Sie die Eigenschaftseinstellung folgendermaßen an:

```
msiexec /i DiffDogServer.msi DD_SSLWebServer_Host=127.0.0.1
```

#### Liste der Eigenschaften

Um den DiffDog Server SSL-Web Server zu konfigurieren, verwenden Sie die folgenden Eigenschaften:

**DD\_SSLWebServer\_Host=<IP4 Address>**

Verwenden Sie 127.0.0.1, wenn Sie (für die verschlüsselte Übertragung) nur von diesem Rechner aus auf den SSL Web Server zugreifen möchten. Verwenden Sie 0.0.0.0, um globalen Zugriff auf den SSL-Web Server zu ermöglichen.

**DD\_SSLWebServer\_Port=<Port-Nummer>**

Definiert den Port für den Zugriff auf den SSL Web Server (für die verschlüsselte Übertragung).

**DD\_SSLWebServer\_Enabled=<0 oder 1>**

Wählen Sie 1, damit der Rechner am aktuell definierten Port empfangsbereit ist. Wählen Sie 0, um die Empfangsbereitschaft an diesem Port zu deaktivieren.

**DD\_SSLWebServer\_Certificate=<Pfad-zur-Zertifikatdatei>**

Der vollständige Pfad zu einem in doppelte Anführungszeichen gesetzten SSL-Zertifikat.

**DD\_SSLWebServer\_PrivateKey=<Pfad-zur-Private-Key-Datei>**

Der vollständige Pfad zu einer in doppelte Anführungszeichen gesetzten Private Key-Datei.

### 2.1.2.3 Diensteigenschaften

Sie können den DiffDog Server-Dienst mit Hilfe der unten aufgelisteten Eigenschaften konfigurieren. Um eine Eigenschaft zu definieren, führen Sie den Installationsbefehl aus und hängen Sie die Eigenschaftseinstellung folgendermaßen an:

```
msiexec /i DiffDogServer.msi DD_Service_DisplayName=DiffDogServer
```

#### Liste der Eigenschaften

Um DiffDog Server-Dienste zu konfigurieren, verwenden Sie die folgenden Eigenschaften:

**DD\_Service\_DisplayName=<Angezeigter Name des Diensts>**

Der für den Dienst angezeigte Name. Setzen Sie den Namen in doppelte Anführungszeichen.

**DD\_Service\_StartType=<Starttyp>**

Definiert, wie der Dienst während eines Systemstarts gestartet werden soll. Es kann einer der folgenden Werte verwendet werden: `auto` | `auto-delayed` | `demand` | `disabled`.

**DD\_Service\_Username=<Benutzername>**

Definiert den angemeldeten Benutzer für den Dienst. Verwenden Sie einen der folgenden Werte:

`LocalSystem` | `NT Authority\LocalService` | `NT Authority\NetworkService` | `<beliebiger Benutzer mit entsprechenden Rechten>`.

**DD\_Service\_Password=<Passwort>**

Das Passwort des Benutzers, der den Dienst startet in reinem Text. (Tipp: Verwenden Sie die Benutzeroberfläche des Installationsprogramms, um Passwörter nicht als reinen Text eingeben zu müssen.) Wenn der Benutzername einer der folgenden ist, ist kein Passwort erforderlich: `LocalSystem` | `NT Authority\LocalService` | `NT Authority\NetworkService`.

### 2.1.3 Installation von LicenseServer (Windows)

Damit DiffDog Server ausgeführt werden kann, muss das Produkt über einen [Altova LicenseServer](#) in Ihrem Netzwerk lizenziert sein. Wenn Sie DiffDog Server auf Windows-Systemen installieren, können Sie LicenseServer zusammen mit DiffDog Server installieren. Wenn in Ihrem Netzwerk bereits ein LicenseServer installiert ist, muss kein weiterer installiert werden, es sei denn, Sie benötigen eine neuere Version von LicenseServer. (Siehe nächster Punkt, [LicenseServer-Versionen](#).)

Aktivieren Sie während der Installation von DiffDog Server je nach Bedarf die Option zum Installieren von LicenseServer.

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Wenn Sie Altova LicenseServer noch nicht installiert haben, belassen Sie die Standardeinstellungen unverändert. Der Assistent installiert daraufhin auf dem Rechner, auf dem Sie den Assistenten gestartet haben, die neueste Version.
- Wenn Sie LicenseServer noch nicht installiert haben und Altova LicenseServer auf einem anderen Rechner installieren möchten und diesen verwenden möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Altova LicenseServer auf diesem Rechner installieren* und wählen Sie **Später registrieren**. In diesem Fall müssen Sie LicenseServer separat auf dem anderen Rechner installieren und DiffDog Server danach auf dem LicenseServer auf diesem Rechner registrieren.
- Wenn LicenseServer auf Ihrem Rechner bereits installiert wurde, aber eine niedrigere Versionsnummer als die vom Installationsassistenten angegebene hat, belassen Sie die Standardeinstellungen (zur Installation eines Upgrade auf die neuere Version) unverändert. In diesem Fall aktualisiert der Installationsassistent Ihre LicenseServer Version automatisch. Die vorhandenen Registrierungs- und Lizenzierungsdaten werden auf die neue Version von LicenseServer übertragen.
- Wenn LicenseServer bereits auf Ihrem Rechner oder in Ihrem Netzwerk installiert wurde und dieselbe Versionsnummer wie diejenige im Assistenten hat, gehen Sie folgendermaßen vor:
  - Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *LicenseServer auf diesem Rechner installieren*.
  - Wählen Sie unter *Dieses Produkt registrieren* auf den LicenseServer, auf dem Sie DiffDog Server registrieren möchten. Wählen Sie alternativ dazu **Später registrieren**. Beachten Sie, dass Sie immer die Möglichkeit haben, **Später registrieren** auszuwählen, wenn Sie die LicenseServer-Verknüpfungen ignorieren möchten und mit der Installation von DiffDog Server fortfahren möchten.

Lesen Sie nach, wie Sie DiffDog Server auf dem [Altova LicenseServer registrieren](#)<sup>20</sup> und [lizenzieren](#)<sup>21</sup>. Nähere Informationen dazu finden Sie außerdem in der [Dokumentation zu LicenseServer](#).

## LicenseServer-Versionen

- Altova-Produkte müssen entweder (i) mit einer Version von LicenseServer, die der installierten Version von DiffDog Server entspricht oder (ii) mit einer höheren Version von LicenseServer lizenziert werden.
- Die LicenseServer-Version, die der aktuellen Version von DiffDog Server entspricht, ist **3.18**.
- Unter Windows Sie können die dazugehörige Version von LicenseServer zusammen mit DiffDog Server installieren oder Sie können LicenseServer separat installieren. Auf Linux-Systemen muss LicenseServer separat installiert werden.
- Bevor Sie eine neuere Version von LicenseServer installieren, muss eine eventuell vorhandene ältere Version deinstalliert werden.
- Bei der Deinstallation werden alle Registrierungs- und Lizenzierungsinformationen aus der älteren LicenseServer-Version in einer Datenbank auf Ihrem Server gespeichert. Diese Daten werden bei der Installation der neuen Version automatisch in die neuere Version importiert.
- LicenseServer-Versionen sind rückwärts kompatibel. Sie funktionieren auch mit älteren Versionen von DiffDog Server.
- Die neueste Version von LicenseServer steht auf der Altova Website zur Verfügung. Diese Version funktioniert mit allen aktuellen oder älteren Versionen von DiffDog Server.
- Sie finden die Versionsnummer des aktuell installierten LicenseServer am unteren Rand der [LicenseServer Konfigurationsseite](#) (alle Register).

## 2.1.4 Netzwerk- und Dienstkonfiguration (Windows)

Während der Installation von DiffDog Server können Sie Einstellungen zum Aufrufen von DiffDog Server über das Netzwerk und zur Ausführung von DiffDog Server als Windows-Dienst konfigurieren.

Es stehen die folgenden Einstellungen zur Verfügung. Behalten Sie die Standardeinstellungen unverändert bei, falls Sie für Sie in Ordnung sind oder sich nicht sicher darüber sind. Wenn Sie eine Einstellung ändern möchten, aktivieren Sie für diese Einstellung die Schaltfläche **Ändern** (siehe Abbildung oben).

- Der Port für die nicht verschlüsselte Kommunikation mit DiffDog Server.
- Windows-Dienst-Einstellungen Dazu gehören:
  - Wie DiffDog Server als Windows-Dienst gestartet werden soll: Automatisch, Auf Wunsch, automatisch, Automatisch verzögert oder Deaktiviert.
  - Das Benutzerkonto, das von DiffDog Server für den Windows-Dienst verwendet werden soll: *Lokales System, Lokaler Dienst, Netzwerkdienst* oder *Anderer Benutzer*. Bei Auswahl von *Anderer Benutzer*, können Sie ähnlich wie in der Windows-Dienstverwaltungskonsole den Benutzernamen und das Passwort dieses Benutzers definieren. Beachten Sie, dass der ausgewählte Benutzer Lese/Schreibzugriff auf c:\ProgramData\Altova haben muss. Andernfalls könnte die Installation oder der Programmstart fehlschlagen.

Sie können die Einstellungen nach der Installation ändern. Um die Windows-Dienst-Konfiguration zu ändern, öffnen Sie die Windows-Dienstverwaltungskonsole (durch Eingabe von `services.msc` in ein Befehlszeilenfenster) und ändern Sie den erforderlichen Dienst dort.

## 2.1.5 Starten von LicenseServer, DiffDog Server (Windows)

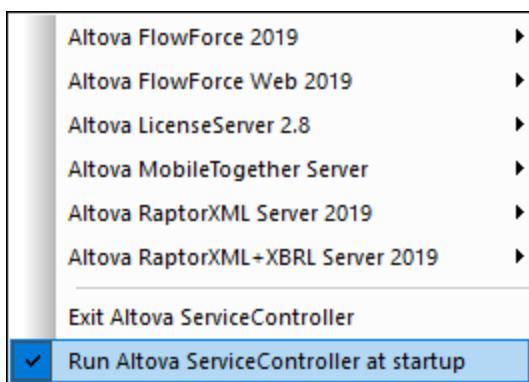
Altova LicenseServer (kurz LicenseServer) und DiffDog Server werden beide über Altova ServiceController gestartet.

### Altova ServiceController

Der Altova ServiceController (in der Folge ServiceController genannt) ist eine Applikation, mit der Sie Altova-Dienste **auf Windows-Systemen** starten, beenden und konfigurieren können. ServiceController wird mit Altova LicenseServer und als Dienst installierten Altova Server-Produkten installiert (DiffDog Server, FlowForce Server, Mobile Together Server, and RaptorXML(+XBRL) Server) und kann über die Task-Leiste (siehe Abbildung unten) aufgerufen werden.

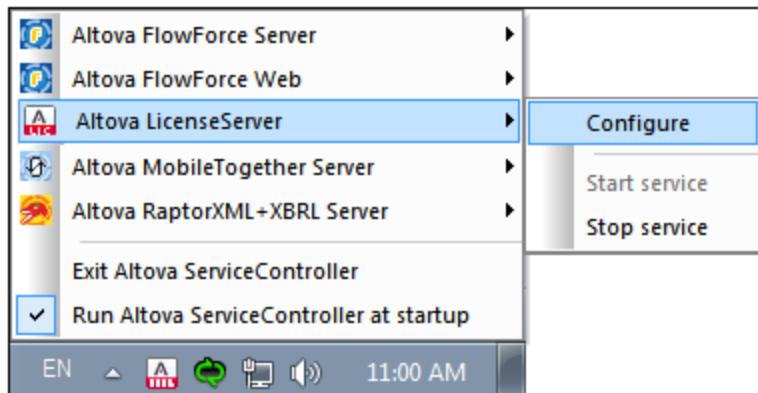


Damit der ServiceController automatisch ausgeführt wird, nachdem sich der Benutzer im System angemeldet hat, klicken Sie in der Task-Leiste auf das **ServiceController**-Symbol, um das **ServiceController**-Menü (Abbildung unten) aufzurufen und aktivieren Sie anschließend den Befehl **Run Altova ServiceController at Startup**. (Dieser Befehl ist standardmäßig aktiv). Um den ServiceController zu beenden, klicken Sie in der Task-Leiste auf das **ServiceController**-Symbol und klicken Sie im Menü, das daraufhin angezeigt wird (Abbildung unten) auf **Exit Altova ServiceController**.



### Starten von LicenseServer

Um LicenseServer zu starten, klicken Sie in der Task-Leiste auf das **ServiceController**-Symbol, positionieren Sie den Mauszeiger im angezeigten Menü über **Altova LicenseServer** (siehe Abbildung unten) und wählen Sie anschließend im LicenseServer Untermenü den Befehl **Start Service**. Wenn LicenseServer bereits ausgeführt wird, ist die Option *Start Service* deaktiviert. Sie können den Dienst über Service Controller auch beenden.



### Starten von DiffDog Server

Um DiffDog Server zu starten, klicken Sie in der Task-Leiste auf das **ServiceController**-Symbol, positionieren Sie den Mauszeiger im angezeigten Menü über **Altova DiffDog Server** und wählen Sie anschließend im DiffDog Server-Untermenü den Befehl **Start Service**. Wenn DiffDog Server bereits ausgeführt wird, ist die Option *Start Service* deaktiviert. Sie können den Dienst über Service Controller auch beenden.

## 2.1.6 Registrieren von DiffDog Server (Windows)

Damit DiffDog Server über Altova LicenseServer lizenziert werden kann, muss DiffDog Server über einen LicenseServer in Ihrem Netzwerk lizenziert sein. Um DiffDog Server über die Befehlszeilenschnittstelle zu

registrieren, verwenden Sie den Befehl `licenseserver` und geben Sie die Adresse des LicenseServer-Rechners an (*siehe unten*).

```
DiffDogServer licenseserver [options] ServerName-Or-IP-Address
```

Wenn z.B. `localhost` der Name des Servers ist, auf dem LicenseServer installiert ist, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
DiffDogServer licenseserver localhost
```

Nachdem Sie DiffDog Server erfolgreich registriert haben, gehen Sie zum [Register "Client Management"](#) der [LicenseServer-Konfigurationsseite](#) und weisen Sie dem Produkt eine Lizenz zu.

Nähere Informationen zum Registrieren von Altova-Produkten auf LicenseServer finden Sie im [LicenseServer-Benutzerhandbuch](#).

## 2.1.7 Zuweisen einer Lizenz (Windows)

Nachdem Sie DiffDog Server erfolgreich registriert haben, wird das Produkt auf dem Register "Client Management" der LicenseServer-Konfigurationsseite aufgelistet. Gehen Sie zu diesem Register und weisen Sie DiffDog Server [eine Lizenz zu](#).

Die Lizenzierung von Altova Server-Produkten basiert auf der Anzahl der auf dem Produktrechner verfügbaren Prozessorkerne. So hat z.B. ein Dual-Core-Prozessor zwei Prozessorkerne, ein Quad-Core-Prozessor vier Kerne, ein Hexa-Core-Prozessor sechs Kerne, usw. Die Anzahl der für ein Produkt lizenzierten Kerne muss größer oder gleich der Anzahl der auf diesem Serverrechner verfügbaren Kerne sein, unabhängig davon, ob es sich um einen physischen Rechner oder eine Virtual Machine handelt. Wenn ein Server z.B. acht Kerne hat (ein Octa-Core-Prozessor), müssen Sie mindestens eine Lizenz für acht Kerne erwerben. Sie können Lizenzen auch kombinieren, um das Produkt für die entsprechende Anzahl von Kernen zu lizenziieren. So können z.B. anstelle einer Lizenz für 8 Kerne auch zwei Lizenzen für 4 Kerne für einen 8-Kern-Prozessor verwendet werden.

Wenn Sie einen Server-Rechner mit einer großen Anzahl von CPU-Kernen verwenden, aber nur geringe Datenmengen verarbeiten müssen, können Sie auch eine Virtual Machine erstellen, der eine geringere Anzahl an Kernen zugewiesen ist und eine Lizenz für diese Anzahl an Kernen erwerben. In diesem Fall ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit natürlich geringer als bei Verwendung aller Kerne des Rechners.

**Anmerkung:** Jede Altova Server-Produktlizenz kann immer nur für einen Client-Rechner gleichzeitig verwendet werden, selbst wenn die Lizenzkapazität dieser Lizenz noch nicht ausgeschöpft ist. (Ein Client-Rechner ist der Rechner, auf dem das Altova Server-Produkt installiert ist.) Wenn z.B. eine 10-Kern-Lizenz für einen Client-Rechner mit 6 CPU-Kernen verwendet wird, so können die verbleibenden Lizenzen für die restlichen 4 Kerne nicht gleichzeitig für einen anderen Client-Rechner verwendet werden.

### Single-Thread-Ausführung

Wenn bei einem Altova-Server-Produkt eine Single-Thread-Ausführung möglich ist, so steht eine Option für die *Single-Thread-Ausführung* zur Verfügung. Wenn in solchen Fällen im Lizenzpool eine Altova Serverproduktlizenz für nur einen Prozessorkern verfügbar ist, können Sie einem Rechner mit mehreren Kernen diese Lizenz für einen Kern zuweisen. In diesem Fall führt der Rechner das Produkt an einem einzigen Kern aus. Dadurch verlangsamt sich die Verarbeitungsgeschwindigkeit, da kein Multi-Threading (welches bei mehreren Prozessorkernen möglich wäre) zur Verfügung steht. Das Produkt wird auf diesem Rechner im Single Thread-Modus ausgeführt.

Um einem Mehrkernrechner eine Lizenz für nur einen Kern zuzuweisen, aktivieren Sie in LicenseServer für das entsprechende Produkt das Kontrollkästchen *Limit to single thread execution*.

**Schätzung der benötigten Prozessorkerne**

Es gibt eine Reihe von externen Faktoren, die das Verarbeitungsvolumen und die Verarbeitungszeiten Ihres Servers beeinflussen (z.B. Hardware, CPU-Auslastung, Arbeitsspeicher für andere auf dem Server laufende Applikationen). Um die Leistung möglichst genau messen zu können, empfiehlt es sich, die Applikationen in Ihrer Umgebung mit möglichst realistischen Datenvolumina und unter möglichst realistischen Bedingungen zu testen.

## 2.2 Einrichten unter Linux

In diesem Abschnitt werden die [Installation](#)<sup>23</sup> und Lizenzierung von DiffDog Server auf Linux-Systemen (Debian, Ubuntu, CentOS, RedHat) beschrieben. Bei der Einrichtung müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

1. [Installation von DiffDog Server](#)<sup>23</sup>
2. [Installation von LicenseServer](#)<sup>25</sup>
3. [Starten von LicenseServer](#)<sup>26</sup>
4. [Registrieren von DiffDog Server auf LicenseServer](#)<sup>26</sup>
5. [Zuweisen einer Lizenz zu DiffDog Server](#)<sup>27</sup>

Die einzelnen oben beschriebenen Schritte müssen nicht in genau derselben Reihenfolge wie aufgelistet erfolgen. Bevor Sie beginnen, muss jedoch zunächst die Installation durchgeführt werden. Außerdem muss DiffDog Server auf LicenseServer registriert werden, bevor Sie DiffDog Server über LicenseServer eine Lizenz zuweisen können.

### Systemvoraussetzungen (Linux)

- Red Hat Enterprise Linux 9 oder neuer
- CentOS Stream 9, 10
- Debian 11 oder neuer
- Ubuntu 20.04 LTS, 22.04 LTS, 24.04 LTS
- AlmaLinux 9, 10
- Rocky Linux 9, 10

### Voraussetzungen

- Führen Sie die Installation entweder als **root**-Benutzer durch oder als Benutzer mit **sudo**-Rechten.
- Die vorherige Version von DiffDog Server muss deinstalliert werden, bevor Sie eine neue Version installieren.
- Um die Applikation installieren und ausführen zu können, werden die folgenden Bibliotheken benötigt. Falls die unten angeführten Pakete auf Ihrem Linux-Rechner noch nicht zur Verfügung stehen, führen Sie die Befehl `yum` (oder ggf. `apt-get`) aus, um sie zu installieren.

CentOS, RedHat	Debian	Ubuntu
krb5-libs	libgssapi-krb5-2	libgssapi-krb5-2

### 2.2.1 Installation unter Linux

DiffDog Server steht für die Installation auf Linux-Systemen zur Verfügung. Führen Sie die Installation entweder als **root**-Benutzer durch oder als Benutzer mit **sudo**-Rechten.

## Deinstallieren von DiffDog Server

Bevor Sie DiffDog Server installieren, sollten Sie ältere Versionen deinstallieren.

So überprüfen Sie, welche Altova Server-Produkte aktuell installiert sind:

```
[Debian, Ubuntu]:  dpkg --list | grep Altova
[CentOS, RedHat]: rpm -qa | grep server
```

So deinstallieren Sie eine alte Version von DiffDog Server:

```
[Debian, Ubuntu]: sudo dpkg --remove diffdogserver
[CentOS, RedHat]: sudo rpm -e diffdogserver
```

Auf Debian- und Ubuntu-Systemen kann es vorkommen, dass DiffDog Server auch nach seiner Deinstallation noch in der Liste der installierten Produkte angezeigt wird. Führen Sie in diesem Fall den `purge`-Befehl aus, um DiffDog Server aus der Liste zu entfernen. Anstelle des oben aufgelisteten Befehls `remove` können Sie auch den `purge`-Befehl verwenden.

```
[Debian, Ubuntu]: sudo dpkg --purge diffdogserver
```

## Herunterladen des DiffDog Server Linux-Pakets

Auf der [Altova Website](#) stehen DiffDog Server-Installationspakete für die folgenden Linux-Systeme zur Verfügung.

Distribution	Paketerweiterung
Debian	.deb
Ubuntu	.deb
CentOS	.rpm
RedHat	.rpm

Nachdem Sie das Linux-Paket heruntergeladen haben, kopieren Sie das Paket in ein beliebiges Verzeichnis auf dem Linux-System. Da DiffDog Server auf einen [Altova LicenseServer](#) lizenziert werden muss, benötigen, sollten Sie gleichzeitig mit DiffDog Server auch LicenseServer von der [Altova Website](#) herunterladen.

## Installieren von DiffDog Server

Wechseln Sie in einem Terminal-Fenster zu dem Verzeichnis, in das Sie das Linux-Paket kopiert haben. Wenn Sie es z.B. in ein Benutzerverzeichnis namens `MyAltova` (z.B. im Verzeichnis `/home/User`) kopiert haben, dann wechseln Sie folgendermaßen zu diesem Verzeichnis:

```
cd /home/User/MyAltova
```

Installieren Sie DiffDog Server mit dem entsprechenden Befehl:

```
[Debian]: sudo dpkg --install diffdogserver-2026-debian.deb
[Ubuntu]: sudo dpkg --install diffdogserver-2026-ubuntu.deb
```

```
[CentOS]: sudo rpm -ivh diffdogserver-2026-1.x86_64.rpm  
[RedHat]: sudo rpm -ivh diffdogserver-2026-1.x86_64.rpm
```

Sie müssen den Namen des obigen Pakets eventuell anpassen, damit er der aktuellen Release- oder Service Pack-Version entspricht.

Das DiffDog Server-Paket wird im folgenden Ordner installiert:

```
/opt/Altova/DiffDogServer2026
```

## 2.2.2 Installation von LicenseServer (Linux)

Damit DiffDog Server ausgeführt werden kann, muss das Produkt über einen [Altova LicenseServer](#) in Ihrem Netzwerk lizenziert sein. Laden Sie Altova LicenseServer von der [Altova Website](#) herunter und kopieren Sie das Paket in ein beliebiges Verzeichnis. Installieren Sie es genau wie DiffDog Server (siehe [vorheriges Kapitel](#) <sup>23</sup>).

```
[Debian]: sudo dpkg --install licenseserver-3.18-debian.deb  
[Ubuntu]: sudo dpkg --install licenseserver-3.18-ubuntu.deb  
[CentOS]: sudo rpm -ivh licenseserver-3.18-1.x86_64.rpm  
[RedHat]: sudo rpm -ivh licenseserver-3.18-1.x86_64.rpm
```

Das LicenseServer-Paket wird im folgenden Ordner installiert:

```
/opt/Altova/LicenseServer
```

Lesen Sie nach, wie Sie DiffDog Server auf dem [Altova LicenseServer registrieren](#) <sup>26</sup> und [lizenziieren](#) <sup>27</sup>. Nähere Informationen dazu finden Sie außerdem in der [Dokumentation zu LicenseServer](#).

### LicenseServer-Versionen

- Altova-Produkte müssen entweder (i) mit einer Version von LicenseServer, die der installierten Version von DiffDog Server entspricht oder (ii) mit einer höheren Version von LicenseServer lizenziert werden.
- Die LicenseServer-Version, die der aktuellen Version von DiffDog Server entspricht, ist **3.18**.
- Unter Windows Sie können die dazugehörige Version von LicenseServer zusammen mit DiffDog Server installieren oder Sie können LicenseServer separat installieren. Auf Linux-Systemen muss LicenseServer separat installiert werden.
- Bevor Sie eine neuere Version von LicenseServer installieren, muss eine eventuell vorhandene ältere Version deinstalliert werden.
- Bei der Deinstallation werden alle Registrierungs- und Lizenzierungsinformationen aus der älteren LicenseServer-Version in einer Datenbank auf Ihrem Server gespeichert. Diese Daten werden bei der Installation der neueren Version automatisch in die neuere Version importiert.
- LicenseServer-Versionen sind rückwärts kompatibel. Sie funktionieren auch mit älteren Versionen von DiffDog Server.
- Die neueste Version von LicenseServer steht auf der Altova Website zur Verfügung. Diese Version funktioniert mit allen aktuellen oder älteren Versionen von DiffDog Server.
- Sie finden die Versionsnummer des aktuell installierten LicenseServer am unteren Rand der [LicenseServer Konfigurationsseite](#) (alle Register).

## 2.2.3 Starten von LicenseServer, DiffDog Server (Linux)

Starten Sie LicenseServer und DiffDog Server entweder als `root`-Benutzer oder als Benutzer mit `sudo`-Rechten.

### Starten von LicenseServer

Um DiffDog Server korrekt auf LicenseServer zu registrieren und zu lizenziieren, muss LicenseServer als Daemon im Netzwerk ausgeführt werden. Starten Sie LicenseServer mit dem folgenden Befehl als Daemon:

```
sudo systemctl start licenseserver
```

(Um LicenseServer zu beenden, ersetzen Sie im obigen Befehl `start` durch `stop`.) Beispiel:

```
sudo systemctl stop licenseserver
```

### Starten von DiffDog Server

Starten Sie DiffDog Server mit dem folgenden Befehl als Daemon:

```
sudo systemctl start diffdogserver
```

Um DiffDog Server zu beenden, ersetzen Sie im obigen Befehl `start` durch `stop`. Beispiel:

```
sudo systemctl stop diffdogserver
```

### Überprüfen des Status von Daemonen

Um zu überprüfen, ob ein Daemon ausgeführt wird, führen Sie den folgenden Befehl aus und ersetzen Sie `<servicename>` durch den Namen des zu überprüfenden Daemons:

```
sudo service <servicename> status
```

## 2.2.4 Registrieren von DiffDog Server (Linux)

Damit DiffDog Server über Altova LicenseServer lizenziert werden kann, muss DiffDog Server über einen LicenseServer in Ihrem Netzwerk lizenziert sein.

Um DiffDog Server zu registrieren, rufen Sie seine CLI auf und verwenden Sie den Befehl `licenseserver`:

```
sudo /opt/Altova/DiffDogServer2026/bin/diffdogserver licenseserver [options]
      ServerName-Or-IP-Address
```

Wenn z.B. `localhost` der Name des Servers ist, auf dem LicenseServer installiert ist:

```
sudo /opt/Altova/DiffDogServer2026/bin/diffdogserver licenseserver localhost
```

Im obigen Befehl ist `localhost` der Name des Servers, auf dem LicenseServer installiert ist. Beachten Sie, dass der Pfad der ausführbaren DiffDog Server-Datei der folgende ist:

```
/opt/Altova/DiffDogServer2026/bin/
```

Nachdem Sie DiffDog Server erfolgreich registriert haben, gehen Sie zum [Register "Client Management" der LicenseServer-Konfigurationsseite](#) und weisen Sie dem Produkt eine Lizenz zu.

Nähere Informationen zum Registrieren von Altova-Produkten auf LicenseServer finden Sie im [LicenseServer-Benutzerhandbuch](#).

## 2.2.5 Zuweisen einer Lizenz (Linux)

Nachdem Sie DiffDog Server erfolgreich registriert haben, wird das Produkt auf dem Register "Client Management" der LicenseServer-Konfigurationsseite aufgelistet. Gehen Sie zu diesem Register und weisen Sie DiffDog Server [eine Lizenz zu](#).

Die Lizenzierung von Altova Server-Produkten basiert auf der Anzahl der auf dem Produktrechner verfügbaren Prozessorkerne. So hat z.B. ein Dual-Core-Prozessor zwei Prozessorkerne, ein Quad-Core-Prozessor vier Kerne, ein Hexa-Core-Prozessor sechs Kerne, usw. Die Anzahl der für ein Produkt lizenzierten Kerne muss größer oder gleich der Anzahl der auf diesem Serverrechner verfügbaren Kerne sein, unabhängig davon, ob es sich um einen physischen Rechner oder eine Virtual Machine handelt. Wenn ein Server z.B. acht Kerne hat (ein Octa-Core-Prozessor), müssen Sie mindestens eine Lizenz für acht Kerne erwerben. Sie können Lizenzen auch kombinieren, um das Produkt für die entsprechende Anzahl von Kernen zu lizenziieren. So können z.B. anstelle einer Lizenz für 8 Kerne auch zwei Lizenzen für 4 Kerne für einen 8-Kern-Prozessor verwendet werden.

Wenn Sie einen Server-Rechner mit einer großen Anzahl von CPU-Kernen verwenden, aber nur geringe Datenmengen verarbeiten müssen, können Sie auch eine Virtual Machine erstellen, der eine geringere Anzahl an Kernen zugewiesen ist und eine Lizenz für diese Anzahl an Kernen erwerben. In diesem Fall ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit natürlich geringer als bei Verwendung aller Kerne des Rechners.

**Anmerkung:** Jede Altova Server-Produktlizenz kann immer nur für einen Client-Rechner gleichzeitig verwendet werden, selbst wenn die Lizenzkapazität dieser Lizenz noch nicht ausgeschöpft ist. (Ein Client-Rechner ist der Rechner, auf dem das Altova Server-Produkt installiert ist.) Wenn z.B. eine 10-Kern-Lizenz für einen Client-Rechner mit 6 CPU-Kernen verwendet wird, so können die verbleibenden Lizenzen für die restlichen 4 Kerne nicht gleichzeitig für einen anderen Client-Rechner verwendet werden.

### Single-Thread-Ausführung

Wenn bei einem Altova-Server-Produkt eine Single-Thread-Ausführung möglich ist, so steht eine Option für die *Single-Thread-Ausführung* zur Verfügung. Wenn in solchen Fällen im Lizenzpool eine Altova Serverproduktlizenz für nur einen Prozessorkern verfügbar ist, können Sie einem Rechner mit mehreren Kernen diese Lizenz für einen Kern zuweisen. In diesem Fall führt der Rechner das Produkt an einem einzigen Kern aus. Dadurch verlangsamt sich die Verarbeitungsgeschwindigkeit, da kein Multi-Threading (welches bei mehreren Prozessorkernen möglich wäre) zur Verfügung steht. Das Produkt wird auf diesem Rechner im Single Thread-Modus ausgeführt.

Um einem Mehrkernrechner eine Lizenz für nur einen Kern zuzuweisen, aktivieren Sie in LicenseServer für das entsprechende Produkt das Kontrollkästchen *Limit to single thread execution*.

### Schätzung der benötigten Prozessorkerne

Es gibt eine Reihe von externen Faktoren, die das Verarbeitungsvolumen und die Verarbeitungszeiten Ihres Servers beeinflussen (z.B. Hardware, CPU-Auslastung, Arbeitsspeicher für andere auf dem Server laufende Applikationen). Um die Leistung möglichst genau messen zu können, empfiehlt es sich, die Applikationen in Ihrer Umgebung mit möglichst realistischen Datenvolumina und unter möglichst realistischen Bedingungen zu testen.

## 2.3 Upgraden von DiffDog Server

Am einfachsten lässt sich die Lizenz aus der vorherigen Version von DiffDog Server bei der Installation auf die neuere Version übertragen: Die wichtigsten Schritte bei der Installation sind die folgenden:

1. Registrieren Sie die neue Version von DiffDog Server auf dem LicenseServer, auf dem sich die Lizenz der älteren Version von DiffDog Server befindet.
2. Akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung von DiffDog Server. (Wenn Sie der Vereinbarung nicht zustimmen, wird die neue Version nicht installiert.)

**Anmerkung:** Wenn Sie DiffDog Server nicht während der Installation auf LicenseServer registrieren, können Sie dies später nachholen und die Lizenzierung erst dann abschließen.

## 2.4 Migrieren von DiffDog Server auf einen neuen Rechner

Wenn Sie DiffDog Server von einem Rechner auf einen anderen (eventuell auch auf eine andere Plattform) migrieren möchten, befolgen Sie die Richtlinien weiter unten.

Bei der Migration von DiffDog Server auf einen neuen Rechner wird die Lizenz vom alten Rechner einem neuen Rechner zugewiesen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Installieren Sie DiffDog Server auf dem neuen Rechner. Wenn das Produkt bereits im Rahmen der FlowForce Server-Installation installiert wurde, ignorieren Sie diesen Schritt.
2. Registrieren Sie DiffDog Server auf dem neuen Rechner auf Altova LicenseServer.
3. Stellen Sie sicher, dass der Server auf dem alten Rechner von keinen Clients verwendet wird.
4. Öffnen Sie die Altova LicenseServer-Verwaltungsseite. Deaktivieren Sie die Lizenz des alten DiffDog Server Rechners und weisen Sie sie dem neuen Rechner zu.

**Anmerkung:** Migrieren Sie die Server-Konfigurationsdatei, um Ihre vorherigen Konfigurationseinstellungen beizubehalten.

## 3 Konfigurieren von Server und Clients

DiffDog Server und seine Clients haben jeweils separate Konfigurationseinstellungen. Diese Einstellungen können in den folgenden Konfigurationsdateien konfiguriert werden:

- Server-Konfigurationsdatei<sup>36</sup>: `server_config.ini` im Applikationsdatenordner<sup>32</sup> von DiffDog Server.  
Wir beschreiben hier zwei typische Szenarien, in denen eine Serverkonfiguration erforderlich ist:  
Remote Client-Konfiguration<sup>33</sup> und Aliasse für Server-Ordner<sup>35</sup>.
- Client-Konfigurationsdatei<sup>39</sup>: `client_config.ini` in einem Ordner auf dem Client-Rechner. Die Client-Konfiguration würde den Client-Zugriff auf den Server erleichtern. Die einzelnen Schritte werden im Kapitel Remote Client-Konfiguration<sup>33</sup> beschrieben.

Sie können die Einstellungen in den Konfigurationsdateien durch Bearbeitung der Dateien in einem Text-Editor ändern. Alle in diesen Dateien definierten Einstellungen werden in den Abschnitten Server-Konfigurationsdatei<sup>36</sup> und Client-Konfigurationsdatei<sup>39</sup> aufgelistet und beschrieben. Nachdem Sie die Server-Konfigurationsdatei bearbeitet haben, starten Sie DiffDog Server als Dienst neu (siehe Einrichten unter Windows<sup>13</sup>, Einrichten unter Linux<sup>23</sup>).

### Wichtige Punkte

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Um die ausführbare Datei (Client oder Server) nur mit ihrem Namen und ohne den vollständigen Pfad aufzurufen, fügen Sie das Programminstallationsverzeichnis zur PATH-Variablen Ihres Systems hinzu.
- Die ausführbare Client-Datei (`diffdogcmdlclient.exe`) kann auf demselben Rechner wie DiffDog Server oder auf einem anderen Rechner ausgeführt werden. Wenn Client und DiffDog Server auf unterschiedlichen Rechnern installiert sind, können Sie eine clientseitige Datei/ein clientseitiges Verzeichnis mit einer Remote Server-seitigen Datei/ einem Remote Server-seitigen Verzeichnis vergleichen.
- Client und Server können auf unterschiedlichen Betriebssystemen installiert werden. Der Vorteil einer solchen Konfiguration ist, dass Sie dadurch von praktisch jedem Client, der mit dem Server kommunizieren kann, Vergleiche ausführen können.

## 3.1 Wichtige Pfade

### Installationsverzeichnis

Das Standardinstallationsverzeichnis von DiffDog Server ist auf den verschiedenen Betriebssystemen das folgende. Neben anderen Dateien enthält es die ausführbare Server- (im Unterordner `bin`) und Client-Datei (im Unterordner `cmdclient`) für den Befehlszeilenzugriff auf DiffDog-Server-Funktionen.

*Linux*    /opt/Altova/DiffDogServer2026

*Windo* <ProgramFilesFolder>\Altova\DiffDogServer2026  
ws

### Appdaten-Ordner

Der Applikationsdatenordner von DiffDog Server ist auf den verschiedenen Betriebssystemen der folgende.

*Linux*        /var/opt/Altova/DiffDogServer2026

*Windows*      C:\ProgramData\Altova\DiffDogServer2026

## 3.2 Remote Client-Konfiguration

Sie können Client-Rechner konfigurieren, um einen auf einem anderen Rechner installierten DiffDog Server aufzurufen. Dazu müssen Sie (i) den Unterordner `cmdlclient` aus dem DiffDog Server [Installationsverzeichnis](#) <sup>32</sup> kopieren und (ii) die [Client-Konfigurationsdatei](#) <sup>39</sup> so konfigurieren, dass Sie DiffDog Server auf dem entfernten Rechner aufruft. Auf diese Art können Sie mehrere Clients konfigurieren, die Zugriff auf DiffDog Server erhalten.

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie einen Client konfigurieren und häufig auftretende Probleme beheben.

### Schritte bei der Client-Konfiguration

1. Stellen Sie sicher, dass DiffDog Server installiert und lizenziert ist und als Dienst ausgeführt wird (siehe [Installation unter Windows](#) <sup>13</sup> und [Installation unter Linux](#) <sup>23</sup>).
2. Stellen Sie in der [Server-Konfigurationsdatei](#) <sup>36</sup> sicher, dass die Adresse und der Port für die benötigten Client Requests korrekt sind. Die jeweiligen Standardeinstellungen sind `127.0.0.1` und `29800`. Damit eingehende Verbindungen von anderen Rechnern akzeptiert werden, setzen Sie den Parameter `address` auf `0.0.0.0`. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Adresse und der Port des Servers nicht durch eine Firewall blockiert werden.
3. Starten Sie DiffDog Server als Dienst neu (siehe [Schritt 1 oben](#)).
4. Wenn der Client-Rechner auf demselben Betriebssystem und derselben Plattform wie der Server-Rechner ausgeführt wird, kopieren Sie das Unterverzeichnis `cmdlclient` aus dem DiffDog Server [Installationsverzeichnis](#) <sup>32</sup> in einen geeigneten Ordner auf den Client-Rechner. Wenn der Client auf einem anderen Rechner als der Server ausgeführt wird: (i) laden Sie [DiffDog Server](#) für das Betriebssystem des Client herunter und installieren Sie ihn auf dem Client-Rechner, (ii) kopieren Sie den Unterordner `cmdlclient` aus dem [Installationsverzeichnis](#) <sup>32</sup> des Client in einen anderen Ordner auf dem Client, (iii) deinstallieren Sie DiffDog Server vom Client (wodurch nur der Unterordner `cmdlclient` auf dem Client verbleibt).
5. Bearbeiten Sie die [Client-Konfigurationsdatei](#) <sup>39</sup> auf dem Client-Rechner, so dass sie auf die Adresse und den Port verweist, unter der/dem DiffDog Server für HTTP Client Requests empfangsbereit ist.

Sie können DiffDog Server-Befehle nun mit Hilfe der ausführbaren Client-Datei `diffdogcmdlclient` auf dem Client-Rechner ausführen. Bei Ausführung eines Befehls verbindet sich der Client mit dem DiffDog Server, um den Server-Befehl aufzurufen. Hier sehen Sie ein Beispiel für einen Befehl, der eine Datei auf dem Client mit einer Datei auf dem Server vergleicht.

```
diffdogcmdlclient diff --client-left=path\to\client\file.txt --server-right=path\to\server\file.txt --mode=text
```

### Fehlerbehebung

In der folgenden Tabelle sind häufige Probleme und deren Lösung aufgelistet.

#### Nicht kompatible Windows-Version

**Problem:** Bei Ausführung von `DiffDogCmdlClient.exe` unter Windows wird in der Befehlszeile die folgende Fehlermeldung angezeigt: "Diese Version ist mit der Windows-Version, die hier läuft, nicht kompatibel. Überprüfen Sie die Systeminformationen Ihres Rechners und wenden Sie sich an den Software-Anbieter".

**Lösung:** Dies kann vorkommen, wenn Sie eine ausführbare 64-Bit Datei auf einem 32-Bit-Betriebssystem (oder umgekehrt) ausführen. Installieren Sie die entsprechende DiffDog Server-Version für Ihre Windows-Version.

#### Auswahl der falschen Datei für den "diff"-Befehl

**Problem:** Bei Ausführung des Befehls [diff](#) wird in der Befehlszeile die folgende Fehlermeldung angezeigt:  
*Unbekannte Fehlerverarbeitung in der Befehlszeile.*

**Lösung:** Stellen Sie sicher, dass die Pfade auf dem Server mit Hilfe der Optionen `--server-left` oder `--server-right` angegeben werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Pfade auf dem Client mit den Optionen `--client-left` oder `--client-right` angegeben werden.

#### Dateizugriff auf dem Server ist eingeschränkt

**Problem:** Bei Ausführung des Befehls [diff](#) wird in der Befehlszeile die folgende Fehlermeldung angezeigt:  
*Der Server schränkt den Dateizugriff auf Aliasse ein, aber der Client hat keinen Aliasnamen definiert.*

**Lösung:** Definieren Sie die Befehlsoption [--alias](#).

#### Lese-/Schreibfehler

**Problem:** Bei Ausführung des Befehls [diff](#) wird in der Befehlszeile die folgende Fehlermeldung angezeigt:  
*[FEHLER] Schwerwiegender Fehler: I/O-Operation an der Datei 'file:///home/etc//Address.xsd' fehlgeschlagen.  
Details: Systemfehler 13: Keine Berechtigung [FEHLER] [PH] Pfad konnte nicht für den Vergleich vorbereitet werden. Nähere Informationen finden Sie im Log.*

**Lösung:** Stellen Sie sicher, dass Sie am Remote Server Lese- und Schreibzugriff auf die erforderlichen Pfade haben.

### 3.3 Aliasse für Server-Ordner

Administratoren können DiffDog Server aus Sicherheitsgründen so konfigurieren, dass der Client-Zugriff auf Ordner auf dem Server eingeschränkt ist. Wenn der Server-Zugriff auf diese Weise eingeschränkt ist, erhalten Clients über Aliasnamen Zugriff auf die eingeschränkten Ordner. Ein Aliasname ist ein Name der einem bestimmten Ordner auf dem Server-Rechner, auf den der Client-Zugriff gestattet ist, zugeordnet ist. Ordner außerhalb des Ordners mit dem Aliasnamen können von Clients nicht aufgerufen werden.

Beachten Sie, dass bei Aliasnamen die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt wird.

Eine Anleitung zur Verwendung von Aliasnamen finden Sie weiter unten.

#### Auf dem Server

Auf dem Server-Rechner können Administratoren den Zugriff durch Änderung der [Server-Konfigurationsdatei](#) 36 einschränken. Die Schritte sind: (i) Schränken Sie den Client-Zugriff auf Server-Ordner mit der Anweisung `restrict-to-aliases` ein; (ii) weisen Sie Server-Ordnern, auf die Clients Zugriff haben sollen, Aliasnamen zu.

```
restrict-to-aliases = true

[alias:sandbox1]
path = C:\Public\Comparisons

[alias:sandbox2]
path = D:\Comparisons
```

Nachdem Sie diese Änderungen vorgenommen haben, speichern Sie die Server-Konfigurationsdatei und starten Sie DiffDog Server als Dienst neu (siehe [Einrichten unter Windows](#) 13 und [Einrichten unter Linux](#) 23). Ab diesem Zeitpunkt können Clients Vergleiche durchführen, die per Alias referenzierte Ordner aufrufen. Im obigen Beispiel erhalten Clients durch Verwendung des Aliasnamens `sandbox1` oder `sandbox2` Zugriff auf den jeweils damit verknüpften Ordner auf dem Server.

#### Auf dem Client

Wenn der Client-Zugriff auf mit Aliasnamen referenzierte Server-Ordner eingeschränkt ist, muss in Befehlen, die auf einem Remote Client ausgeführt werden, immer die Option `--alias` des Befehls definiert sein. Wenn z.B. die Datei `C:\Public\Comparisons\file.txt` auf einem Server mit eingeschränktem Zugriff vorhanden ist und dem Ordner `C:\Public\Comparisons\` der Alias `sandbox1` zugewiesen wurde, kann ein `diff`-Befehl auf dem Client folgendermaßen mit der Option `--alias` ausgeführt werden:

```
diffdogcmdclient diff --client-left=path\to\client\file.txt --server-right=file.txt --
mode=text --alias=sandbox1
```

Um von einem Remote Client aus zu sehen, welche Aliasse ein Server hat, führen Sie auf dem Client den Befehl [aliases](#) 80 aus:

```
diffdogcmdclient aliases
```

## 3.4 Server-Konfigurationsdatei

Die Server-Konfigurationsdatei hat den Namen `server_config.ini` und befindet sich im [Applikationsdatenordner](#)<sup>32</sup>. Sie können den Server durch Änderung der Einstellungen in dieser Datei umkonfigurieren. Um eine DiffDog Server-Konfigurationsdatei mit den Standardkonfigurationseinstellungen zu erstellen, führen Sie den Befehl [createconfig](#)<sup>108</sup> aus.

### Server-Konfigurationsdateieinstellungen

Unten sind die Einstellungen der Server-Konfigurationsdatei aufgelistet.

address	Definiert die Adresse (HTTP-Schnittstelle), unter der DiffDog Server für HTTP Requests empfangsbereit sein soll. Dabei sollte es sich um eine IP-Adresse aus einer der auf dem Rechner konfigurierten Netzwerkschnittstellen oder um den Namen <code>localhost</code> handeln. Damit DiffDog Server an allen Schnittstellen empfangsbereit ist, setzen Sie diesen Wert auf <code>0.0.0.0</code> . Wenn DiffDog Server nur für lokale Requests empfangsbereit sein soll, setzen Sie diesen Wert auf <code>127.0.0.1</code> (Standardeinstellung).
hide-alias-paths	<p>Ein Alias ist ein Verzeichnispfad auf dem Server, auf den Clients bei der Durchführung von Vergleichen Zugriff haben. Mit dieser Option können Sie festlegen, was Clients angezeigt wird, wenn Sie den Befehl <a href="#">aliases</a><sup>80</sup> ausführen. Die Option ist dann sinnvoll, wenn die Option <code>restrict-to-aliases</code> auf <code>true</code> gesetzt wurde.</p> <p><i>Fals</i> Clients wird die Liste der auf dem Server definierten Aliasse zusammen mit den Pfaden, auf die diese Aliasse verweisen, angezeigt.</p> <p><i>Tru</i> Clients wird nur die Liste der auf dem Server definierten Aliasse angezeigt; die Pfade werden nicht angezeigt.</p> <p>Siehe auch: <a href="#">Aliasse für Server-Ordner</a><sup>35</sup></p>
jvm-location	<p>Mit dieser Option können Sie den Pfad zu einer Java VM (Virtual Machine), der z.B. zum Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank über JDBC benötigt wird, definieren.</p> <p>Beachten Sie, dass es normalerweise nicht notwendig ist, einen benutzerdefinierten Pfad zu einer Java VM zu definieren. Die Applikation versucht standardmäßig, den Pfad zur Java VM automatisch auf Basis der <code>JAVA_HOME</code> Umgebungsvariablen zu ermitteln. Auf Windows-Systemen wird der Java VM-Pfad zuerst durch Lesen der Windows Registry und anschließend der <code>JAVA_HOME</code>-Umgebungsvariablen ermittelt.</p> <p>Der benutzerdefinierte Pfad, den Sie über die Option <code>jvm-location</code> hinzufügen können, hat Vorrang vor einem automatisch ermittelten Java VM-Pfad. Wenn der Pfad definiert ist, muss er auf die Datei <code>jvm.dll</code> (Windows) oder <code>jvm.so</code> (Linux) im JDK-Installationsverzeichnis verweisen.</p>
language	Definiert die Sprache der Befehlszeilenschnittstelle. Gültige Werte sind <code>en</code> , <code>de</code> , <code>es</code> , <code>fr</code> , <code>ja</code> (Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Japanisch).

port	Definiert den Port, an dem DiffDog Server für HTTP Requests empfangsbereit sein soll. Die Standardeinstellung ist 29800.
restrict-to-aliases	<p>Schränkt den Zugriff von entfernten Clients, die sich mit DiffDog Server verbinden, auf Serverpfade ein. Gültige Werte sind:</p> <p><i>True</i> Der Zugriff auf Serverpfade wird eingeschränkt. Wenn Sie diesen Wert definieren, muss in der Konfigurationsdatei auch mindestens [alias:&lt;identifier&gt;] definiert sein (siehe unten). Auf Serverpfade außerhalb des Aliasverzeichnisses haben entfernte Clients keinen Zugriff, d.h. diese Verzeichnisse können in Vergleichen nicht verwendet werden.</p> <p><i>False</i> Der Zugriff auf Serverpfade ist nicht eingeschränkt.</p>
server.log-file	Definiert den Namen und Pfad der Server-Log-Datei. Diese Datei enthält allgemeine vom Server protokolierte Aktivitätsereignisse, darunter auch Empfangsbereitschaftsereignisse (listening events).
server.output-root-dir	Definiert das Verzeichnis, in dem die Ausgabe aller gesendeten Aufträge gespeichert wird.
server.unrestricted-filesystem-access	<p>Wenn dieser Wert auf <i>True</i> (den Standardwert) gesetzt ist, werden die Ausgabedateien direkt in die vom Benutzer definierte Datei geschrieben (wodurch etwaige bereits vorhandene Dateien mit dem gleichen Namen überschrieben werden). Die Einstellung <i>True</i> ist dann sinnvoll, wenn sich Client und Server auf demselben Rechner befinden und Sie die Ausgabedateien in ein beliebiges Verzeichnis auf diesem Rechner schreiben möchten.</p> <p>Wenn dieser Wert auf <i>False</i> gesetzt ist, werden die Ausgabedateien in das Ausgabeverzeichnis geschrieben (siehe Option <code>server.output-root-dir</code>).</p>

### [alias:<name>]

Ein Alias ist ein Verzeichnispfad auf dem Server, auf den Clients bei der Durchführung von Vergleichen Zugriff haben. Wenn `restrict-to-aliases=true`, muss auf Clients bei Durchführung eines Vergleichs, der Serverpfade enthält, immer die Option `--alias`<sup>87</sup> definiert werden. Ein Beispiel dazu finden Sie unter [Aliasse für Server-Ordner](#)<sup>35</sup>.

Sie können mehrere Aliasse erstellen, z.B. `[alias:name1]`, `[alias:name2]`, usw. Der Name der einzelnen Aliasse muss eindeutig sein. Ein Alias kann nur eine Option haben, nämlich `path`. Dies ist der Pfad zu dem Ordner auf dem Server, auf den DiffDog Server Clients Zugriff erhalten. Im folgenden Beispiel wird mit der folgenden Konfiguration ein Alias namens `sandbox` für das Verzeichnis `C:\Public` erstellt.

```
[alias:sandbox]
path = C:\Public
restrict-to-aliases = true
```

**[datasource:<name>]**

Im Abschnitt [datasource] werden (i) die Verbindungsinformationen zu einer Datenbank sowie (ii) verschiedene andere Parameter im Zusammenhang mit Datenbankvergleichen definiert. Sie können bei Bedarf mehrere Datenquellen erstellen. Siehe auch [Einrichten von Datenquellen](#)<sup>54</sup> und [CLI: data-diff, compare-data](#)<sup>84</sup>.

## 3.5 Client-Konfigurationsdatei

In einer Client-Konfigurationsdatei werden verschiedene Konfigurationseinstellungen definiert, die sich auf Vergleiche und die Verbindung zwischen einem DiffDog-Server Client und einem entfernten DiffDog Server auswirken. Sie müssen die Client-Konfigurationsdatei normalerweise bearbeiten, um die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

- Konfigurieren der Kommunikation zwischen dem Client und einem entfernten DiffDog Server. In diesem Fall müssen die Parameter `address` und `port` in der Client-Konfigurationsdatei auf den Server-Rechner verweisen.
- Änderung der Sprache der Client-CLI
- Definition von Standardwerten für verschiedene Optionen für die Ausführung eines Vergleichs. Diese können bei Ausführung eines [Datenvergleichsbefehls](#) <sup>77</sup> in der Befehlszeile außer Kraft gesetzt werden.
- Definition von XML-Filtern. Ein XML-Filter ist nützlich, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. So können Sie etwa mit einem Filter Attribute oder Elemente mit einem bestimmten Namen beim Vergleich ignorieren.
- Definition von Verzeichnisfiltern. Damit können Sie Dateien oder Verzeichnisse, die einem bestimmten Muster entsprechen, beim Vergleich berücksichtigen oder ignorieren.
- Definition der Verbindungen zu Datenquellen wie Datenbanken oder CSV-Dateien.
- Andere Konfigurationsoptionen, wie weiter unten beschrieben.

### Welche Client-Konfiguration?

Wenn sich der Client auf demselben Rechner wie DiffDog Server befindet, wird die Standard-Client-Konfiguration aufgerufen, ohne dass Sie irgendetwas tun müssen. Sie sehen die Einstellungen der Standard-Client-Konfigurationsdatei bei Ausführung des Befehls [showcfg](#) <sup>79</sup>. Wenn Sie eine Konfigurationseinstellung ändern müssen oder einen Client auf einem anderen Rechner einrichten möchten, müssen Sie eine Client-Konfigurationsdatei erstellen und in einem geeigneten Ordner auf dem Client-Rechner speichern. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Gehen Sie zum [Installationsordner](#) <sup>32</sup> und anschließend zum Unterordner `cmdlclient`.
2. Kopieren Sie die Vorlagen-Konfigurationsdatei `client_config.ini.sample`.
3. Speichern Sie sie auf dem Client-Rechner in einem geeigneten Ordner und geben Sie ihr den Namen `client_config.ini`. Diese Datei wird als Konfigurationsdatei des Client verwendet.

Wenn Sie einen Befehl mit der ausführbaren Client-Datei `DiffDogCmdlClient.exe` ausführen, sucht die ausführbare Datei im selben Ordner, in dem sich auch die ausführbare Datei befindet, nach der Client-Konfigurationsdatei `client_config.ini`. Wenn die Client-Konfigurationsdatei nicht gefunden wird, sucht die ausführbare Datei in dem Ordner danach, der mit der Option `--c` des aktuellen Befehls definiert ist. Wenn auch dort keine Konfigurationsdatei gefunden wird, wird die Standard-Client-Konfigurationsdatei verwendet.

Sie können die aktuelle Konfiguration jederzeit durch Ausführung des Befehls [showcfg](#) <sup>79</sup> anzeigen.

### Client-Konfigurationseinstellungen

Die Einstellungen der Client-Konfigurationsdatei sind in die folgenden Gruppen unterteilt.

**[general]**

jvm-location	Mit dieser Option können Sie den Pfad zu einer Java VM (Virtual Machine), der z.B. zum Herstellen einer Verbindung zu einer Datenbank über JDBC benötigt wird, definieren.  Beachten Sie, dass es normalerweise nicht notwendig ist, einen benutzerdefinierten Pfad zu einer Java VM zu definieren. Die Applikation versucht standardmäßig, den Pfad zur Java VM automatisch auf Basis der <code>JAVA_HOME</code> Umgebungsvariablen zu ermitteln. Auf Windows-Systemen wird der Java VM-Pfad zuerst durch Lesen der Windows Registry und anschließend der <code>JAVA_HOME</code> -Umgebungsvariablen ermittelt.  Der benutzerdefinierte Pfad, den Sie über die Option <code>jvm-location</code> hinzufügen können, hat Vorrang vor einem automatisch ermittelten Java VM-Pfad. Wenn der Pfad definiert ist, muss er auf die Datei <code>jvm.dll</code> (Windows) oder <code>jvm.so</code> (Linux) im JDK-Installationsverzeichnis verweisen.
language	Definiert die Sprache der Befehlszeilenschnittstelle (für den Client). Gültige Werte sind en, de, es, fr, ja (Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Japanisch).
server.address	Definiert die Adresse des entfernten Host, an dem DiffDog Server für HTTP Requests empfangsbereit ist.
server-alias	Wenn der Server-Administrator den Zugriff auf Serverpfade aus Sicherheitsgründen eingeschränkt hat, können Server-Dateipfade in Vergleichen nicht mehr direkt verwendet werden. Stattdessen muss ein vom Server-Administrator zugewiesener Aliasname verwendet werden. Der Aliasname wird dazu in der Option <code>--alias</code> (der Befehle <a href="#">diff</a> , <a href="#">compare</a> <sup>87</sup> und <a href="#">run</a> , <a href="#">import</a> , <a href="#">load</a> <sup>100</sup> ) definiert. <i>Nähere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter <a href="#">Aliasse für Server-Ordner</a></i> <sup>35</sup> .  Sie können alternativ dazu in der Client-Konfigurationsdatei die Option <code>server-alias</code> definieren, damit Sie diese nicht in der Befehlszeile eingeben müssen. So wird etwa in der folgenden Konfiguration ein Standardalias namens <code>sandbox</code> : <code>server-alias=sandbox</code> definiert.  <b>Anmerkung:</b> Wenn Sie die Option <code>--alias</code> in der Befehlszeile definieren, hat diese Vorrang vor dem Wert in der Konfigurationsdatei.
server.port	Definiert den entfernten Port, an dem DiffDog Server für HTTP Requests empfangsbereit ist.
zip-as-dir	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--zip-as-dir</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei in dieser Konfigurationsdatei danach. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
whitespace-mode	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--whitespace-mode</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei in dieser Konfigurationsdatei danach. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.

**[file-types]**

Wenn Sie den Befehl [diff](#)<sup>87</sup> ausführen, ohne über die Option `--mode` (Text, Binärdatei oder XML) einen Vergleichsmodus zu definieren, ermittelt die Applikation den Vergleichsmodus für die einzelnen Dateien automatisch anhand der Dateierweiterung (d.h. `--mode=auto`). In den unten stehenden Optionen können Sie definieren, welche Dateierweiterungen als Text, Binärdatei oder XML behandelt werden sollen, wenn der Vergleichsmodus nicht explizit definiert ist.

text	Eine kommagetrennte Liste von Dateierweiterungen, die standardmäßig als Text behandelt werden.
xml	Eine kommagetrennte Liste von Dateierweiterungen, die standardmäßig als XML behandelt werden.
binary	Eine kommagetrennte Liste von Dateierweiterungen, die standardmäßig als Binärdatei behandelt werden.

**[xml]**

ignore-namespace	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-namespace</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-prefixes	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-prefixes</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
resolve-entities	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-resolve-entities</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-text	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-text</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-case-in-names	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-case-in-names</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-case-in-text	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-case-in-text</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-markup-attributes	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-markup-attributes</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-markup-cdata	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-markup-cdata</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-markup-comments	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-markup-comments</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-markup-processing-instructions	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-markup-processing-instructions</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.

ignore-markup-doctype-decls	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-markup-doctype</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-markup-xml-decls	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-ignore-markup-xml</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
order-by-elements	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-order-by-elements</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
order-by-attributes	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-order-by-attributes</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
order-by-text	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-order-by-text</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
order-by-list	Wenn Sie den Befehl <code>diff</code> ausführen, ohne die Option <a href="#">--xml-order-by-attribute-list</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll. Es muss sich hierbei um eine benannte Liste von in der Gruppe <code>[xml.orderby&lt;name-of-my-list&gt;]</code> (siehe unten) definierten Attributnamen handeln.

**[xml.orderby:<identifier>]**

Diese Optionsgruppe repräsentiert eine benannte Liste von XML-Attributnamen. Bei einem XML-Vergleich werden die XML-Elemente anhand dieser Liste vor dem Vergleich nach bestimmten Attributnamen geordnet. Ein Beispiel dafür finden Sie unter der Option [--xml-order-by-attribute-list](#)<sup>87</sup>. Sie können mehrere Attributlisten erstellen, z.B. `[xml.orderby:list1]`, `[xml.orderby:list2]`, usw. Der Name der einzelnen Attributlisten muss eindeutig sein.

attributes	Geben Sie hier das Attribut ein, nach dem die XML-Elemente vor dem Vergleich geordnet werden sollen, z.B: <code>attributes = myattribute</code>  Sie können auch eine kommagetrennte Liste von XML-Attributnamen definieren, z.B: <code>attributes = attr1, attr2, attr3</code>
------------	---

**[xml.filter:<identifier>]**

Diese Optionsgruppe repräsentiert einen Filter, mit dem Sie Attribute oder Elemente mit einem bestimmten Namen beim Vergleich ignorieren können. Sie können mehrere solcher Optionsgruppen erstellen, z.B. `[xml.filter:filter1]`, `[xml.filter:filter2]`, usw. Der Name der einzelnen Optionsgruppen muss eindeutig sein.

ignore-elements	Geben Sie hier eine kommagetrennte Liste von XML-Elementnamen ein, die ignoriert werden sollen, wenn dieser Filter aktiv ist.
-----------------	---

ignore-attributes	Geben Sie hier eine kommagetrennte Liste von XML-Attributen ein, die ignoriert werden sollen, wenn dieser Filter aktiv ist.
ignore-both	Geben Sie hier eine kommagetrennte Liste von XML-Elementen oder -Attributen ein, die ignoriert werden sollen, wenn dieser Filter aktiv ist.

Nachdem Sie einen Filter in der Konfigurationsdatei definiert haben, können Sie ihn in der Befehlszeile über die Option [--xml-filter](#)<sup>87</sup> bereitstellen.

#### [text]

ignore-case	Wenn Sie den Befehl diff ausführen, ohne die Option <a href="#">--ignore-case</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-blank-lines	Wenn Sie den Befehl diff ausführen, ohne die Option <a href="#">--ignore-blank-lines</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.

#### [dir]

ignore-case	Wenn Sie den Befehl diff ausführen, ohne die Option <a href="#">--dir-ignore-case</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
compare-file-content	Wenn Sie den Befehl diff ausführen, ohne die Option <a href="#">--dir-compare-contents</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
compare-sizes	Wenn Sie den Befehl diff ausführen, ohne die Option <a href="#">--dir-compare-sizes</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
compare-modification-times	Wenn Sie den Befehl diff ausführen, ohne die Option <a href="#">--dir-compare-mod-times</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.
ignore-modtime-interval	Wenn Sie den Befehl diff ausführen, ohne die Option <a href="#">--dir-compare-mod-times-ignore-seconds</a> <sup>87</sup> zu definieren, sucht die ausführbare Datei danach in dieser Konfigurationsdatei. Definieren Sie hier den Standardwert, der für diese Option verwendet werden soll.

#### [dir.filter:<identifier>]

Diese Option repräsentiert einen Filter, mit dem Sie Dateien oder Verzeichnisse, die einem bestimmten Muster entsprechen, in den Vergleich einschließen oder davon ausnehmen können. Sie können Verzeichnisfilter in der Befehlszeile über die Option [--directory-filter](#)<sup>87</sup> definieren. Sie können in der Konfigurationsdatei mehrere solcher Optionsgruppen erstellen, z.B. [dir.filter:filter1], [dir.filter:filter2], usw. Der Name der einzelnen Optionsgruppen muss eindeutig sein. Jede Optionsgruppe kann eine oder mehrere der folgenden Optionen enthalten:

ignore-files	Eine Liste von Dateierweiterungen, die vom Vergleich ausgenommen (ignoriert) werden sollen, wenn dieser Filter aktiv ist.
ignore-dirs	Eine Liste von Verzeichnisnamen, die vom Vergleich ausgenommen (ignoriert) werden sollen, wenn dieser Filter aktiv ist.
include-dirs	Eine Liste von Verzeichnisnamen, die in den Vergleich inkludiert werden sollen, wenn dieser Filter aktiv ist.
include-files	Eine Liste von Dateierweiterungen, die in den Vergleich inkludiert werden sollen, wenn dieser Filter aktiv ist.
include-archive-files	Windows-spezifisch. Setzen Sie diesen Wert auf <i>true</i> , wenn Archivdateien in den Filter inkludiert werden sollen; setzen Sie ihn andernfalls auf <i>false</i> .
include-hidden-dirs	Windows-spezifisch. Setzen Sie diesen Wert auf <i>true</i> , wenn ausgeblendete Verzeichnisse in den Filter inkludiert werden sollen; setzen Sie ihn andernfalls auf <i>false</i> .
include-hidden-files	Windows-spezifisch. Setzen Sie diesen Wert auf <i>true</i> , wenn ausgeblendete Dateien in den Filter inkludiert werden sollen; setzen Sie ihn andernfalls auf <i>false</i> .
include-readonly-files	Windows-spezifisch. Setzen Sie diesen Wert auf <i>true</i> , wenn schreibgeschützte Dateien in den Filter inkludiert werden sollen; setzen Sie ihn andernfalls auf <i>false</i> .
include-system-dirs	Windows-spezifisch. Setzen Sie diesen Wert auf <i>true</i> , wenn Systemverzeichnisse in den Filter inkludiert werden sollen; setzen Sie ihn andernfalls auf <i>false</i> .
include-system-files	Windows-spezifisch. Setzen Sie diesen Wert auf <i>true</i> , wenn Systemdateien in den Filter inkludiert werden sollen; setzen Sie ihn andernfalls auf <i>false</i> .

Beachten Sie, dass die Applikation einige vordefinierte Verzeichnisfilter enthält (Sie müssen diese nicht erst erstellen, da sie auch dann erkannt werden, wenn Sie diese nicht in der Konfigurationsdatei definiert haben). Sie können die Definition dieser Filter in der Konfigurationsdatei jedoch ändern. In diesem Fall setzt Ihr Filter die vordefinierte Konfiguration außer Kraft. Dies sind die vordefinierten Filter:

xml	<p>Wenn dieser Filter aktiv ist und ein Verzeichnisvergleich durchgeführt wird, werden Dateien mit den folgenden Dateierweiterungen in den Vergleich eingeschlossen: *.biz, *.cml, *.dcd, *.dtd, *.ent, *.fo, *.math, *.mml, *.mtx, *.rdf, *.smil, *.svg, *.tld, *.tsd, *.vml, *.vxml, *.wml, *.wsdl, *.xbrl, *.xdr, *.xhtml, *.xml, *.xsd, *.xsl, *.xslt.</p> <p>Unter Windows werden schreibgeschützte Dateien und Archivdateien in den Vergleich eingeschlossen.</p>
text	<p>Wenn dieser Filter aktiv ist und ein Verzeichnisvergleich durchgeführt wird, werden nur Dateien mit den folgenden Dateierweiterungen in den Vergleich eingeschlossen: *.asp, *.c, *.cc, *.cpp, *.cs, *.css, *.cxx, *.h, *.hpp, *.htm, *.html, *.java, *.jsp, *.rc, *.tlh, *.tli, *.txt.</p>

	Unter Windows werden schreibgeschützte Dateien und Archivdateien in den Vergleich eingeschlossen.
nobinary	Wenn dieser Filter aktiv ist und ein Verzeichnisvergleich durchgeführt wird, werden Dateien mit den folgenden Dateierweiterungen ignoriert: a.out, *.a, *.avi, *.bmp, *.chm, *.com, *.dll, *.doc, *.docm, *.docx, *.dot, *.dotm, *.dotx, *.exe, *.gif, *.gz, *.hlp, *.ico, *.ilk, *.jar, *.jpeg, *.jpg, *.lib, *.mdb, *.mid, *.mp2, *.mp3, *.mp4, *.mpeg, *.msi, *.o, *.obj, *.ogg, *.pdb, *.pdf, *.png, *.pps, *.ppt, *.pptx, *.rar, *.snd, *.so, *.tar, *.tif, *.tiff, *.tlb, *.ttf, *.wav, *.wma, *.wmf, *.wmv, *.xls, *.xlsx, *.zip
cvs	Wenn dieser Filter aktiv ist und ein Verzeichnisvergleich durchgeführt wird, werden Dateien mit den folgenden Dateierweiterungen ignoriert: .#*, .cvsignore, .cvssrc, .cvswrappers, .cvspass, .rhosts. Außerdem werden alle Verzeichnisse mit dem Namen cvs ignoriert.  Unter Windows werden schreibgeschützte Dateien und Archivdateien ebenfalls in den Vergleich eingeschlossen.
svn	Wenn dieser Filter aktiv ist und ein Verzeichnisvergleich durchgeführt wird, werden alle Verzeichnisse mit dem Namen .svn ignoriert.  Unter Windows werden schreibgeschützte Dateien und Archivdateien in den Vergleich eingeschlossen.
git	Wenn dieser Filter aktiv ist und ein Verzeichnisvergleich durchgeführt wird, werden alle Verzeichnisse mit dem Namen .git ignoriert. Auch alle Dateien mit dem Namen .gitignore werden ignoriert.  Unter Windows werden schreibgeschützte Dateien und Archivdateien in den Vergleich eingeschlossen.

**[datasource:<name>]**

Im Abschnitt [datasource] werden die Verbindungsinformationen zu einer Datenbank sowie verschiedene andere Parameter im Zusammenhang mit Datenbankvergleichen definiert. Sie können bei Bedarf mehrere Datenquellen erstellen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Einrichten von Datenquellen](#) 54.

**[datadiff:<name>]**

Im Abschnitt [datadiff] werden die Parameter eines mit dem Befehl [data-diff](#) 84 ausgeführten Datenbankdatenvergleichsauftrags definiert. Sie können bei Bedarf mehrere [datadiff]-Abschnitte erstellen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Einrichten von CSV- und Datenbankvergleichen](#) 61.

## 4 Vergleiche

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht darüber, wie Vergleiche an den folgenden Objekttypen durchgeführt werden:

- [Verzeichnisse](#)<sup>47</sup>
- [Word-Dokumente](#)<sup>49</sup>
- [Datenbank- und CSV-Daten](#)<sup>50</sup>

### Dateien direkt vergleichen

Um Dateien direkt in DiffDog Server zu vergleichen, verwenden Sie normalerweise den Befehl [diff](#)<sup>87</sup>. Eine detaillierte Erläuterung des Dateivergleichs finden Sie in der [Beschreibung des diff-Befehls](#)<sup>87</sup>.

### Vergleichsaufträge in Konfigurationsdateien

Sie können einen Datenbank/CSV-Dateivergleichsauftrag auch in einer Konfigurationsdatei definieren und den Vergleich mit dem Befehl [data-diff](#)<sup>87</sup> ausführen. Eine Anleitung dazu finden Sie im Abschnitt [Datenbank- und CSV-Daten](#)<sup>50</sup>.

### Vergleichsaufträge in Vergleichsdateien (\*.dif-Dateien)

Mit [Altova DiffDog Enterprise](#) erstellte Vergleichseinstellungen können in eine `.dirdif`-, `.filedif`- oder `.dbdif`-Datei exportiert werden. Die in diesen Dateien definierten Vergleichsobjekte können anschließend durch Angabe dieser Dateien als Argumente des Befehls [run](#), [import](#), [load](#)<sup>100</sup> mit DiffDog Server verglichen werden. Während die Beschreibung des Befehls allgemein gehalten ist, werden die Einzelheiten im Zusammenhang mit `.dbdif`-Vergleichen im Kapitel [Vergleichen von CSV-Daten](#)<sup>64</sup> in diesem Abschnitt behandelt.

## 4.1 Verzeichnisse

Um zwei lokale Verzeichnisse Seite an Seite nebeneinander zu vergleichen, verwenden Sie den Befehl [diff](#) <sup>87</sup> und geben Sie die Verzeichnispfade als Argumente an, z.B:

```
diffdogserver diff "C:\Reports" "C:\ReportsNew"  
diffdogcmdlclient diff "C:\Reports" "C:\ReportsNew"
```

Im obigen Beispiel wird ein schneller Vergleich durchgeführt, bei dem Verzeichnisse nur auf Größe und Änderungszeitpunkt ihrer Dateien und Unterverzeichnisse überprüft werden. Der Inhalt der Dateien wird nicht verglichen. Um auch den Inhalt aller Dateien und Unterverzeichnisse in den verglichenen Verzeichnissen zu überprüfen, setzen Sie die Option [--dir-compare-contents](#) <sup>87</sup> auf `true`. und die Option [--mode](#) <sup>87</sup> auf den gewünschten Vergleichsmodus (Binärdatei, Text oder XML).

```
diffdogcmdlclient diff "C:\Reports" "C:\ReportsNew" --dir-compare-contents=true --  
mode=auto
```

### Verzeichnisvergleichsoptionen

Wie bei anderen Vergleichsarten können sich die verglichenen Verzeichnisse entweder auf dem Server oder dem Client-Rechner befinden. Definieren Sie dies mit den Optionen `--server-left`, `--server-right` oder `--client-left`, `--client-right`. So befindet sich etwa das erste Verzeichnis im Vergleich unten auf dem Server und das zweite auf dem Client-Rechner:

```
diffdogcmdlclient diff --server-left="/home/altova/reports" --client-right="C:  
\ReportsNew"
```

Es stehen die folgenden weiteren Vergleichsoptionen zur Verfügung:

- [--directory-filter](#), [--df](#) <sup>87</sup> dient zum Einbeziehen oder Ausschließen bestimmter Dateien oder Unterverzeichnisse in den Vergleich bzw. aus dem Vergleich auf Basis der von Ihnen definierten Kriterien.
- [--dir-compare-mod-times](#), [--dt](#) <sup>87</sup> fügt als Vergleichskriterium den Zeitpunkt der letzten Änderung der verglichenen Verzeichnisse oder Dateien hinzu.
- [--dir-compare-mod-times-ignore-seconds](#), [--di](#) <sup>87</sup>: Beim Vergleich des Änderungszeitpunkts (siehe vorherige Option) werden mit dieser Option Datei- oder Verzeichnisänderungen ignoriert, die innerhalb der angegebenen Anzahl von Sekunden erfolgt sind.
- [--dir-compare-sizes](#), [--ds](#) <sup>87</sup> fügt die Verzeichnisgröße als Vergleichskriterium hinzu.
- [--dir-ignore-case](#), [--dic](#) <sup>87</sup> ignoriert die Groß- und Kleinschreibung in Datei- und Verzeichnissnamen.
- [--output-file](#), [--o](#) <sup>87</sup>: Damit können Sie den Namen der Berichtsdatei (Textdatei oder XML-Datei) definieren, in der die Ergebnisse gespeichert werden sollen.
- [--output-mode](#), [--om](#) <sup>87</sup>: Damit können Sie ein Format für den Vergleichsbericht (XML oder Text) festlegen. Beachten Sie, dass ein Bericht im Textformat nicht unterstützt wird, wenn die verglichenen Verzeichnisse XML-Dateien enthalten und es sich beim Vergleich um einen XML-Vergleich handelt.

### Anwendung von Dateivergleichsoptionen

Wenn bei einem Verzeichnisvergleich der Dateiinhalt überprüft werden soll (mit der Einstellung `--dir-compare-contents=true`), können Sie alle [verfügbar Dateivergleichsoptionen verwenden](#) <sup>87</sup> (wie z.B. diejenigen, die mit `--doc`, `--text` oder `--xml` beginnen, siehe [diff](#) <sup>87</sup>-Befehlsreferenz). So können Sie etwa

beim Vergleich von Verzeichnissen, die Textdateien enthalten, mit einem Befehl wie dem folgenden Leerzeilen oder die Groß- und Kleinschreibung innerhalb der Textdateien ignorieren:

```
diffdogcmdclient diff "C:\Reports" "C:\ReportsNew" --dir-compare-contents=true --
mode=auto --text-ignore-case=true
```

## Vergleichsergebnisse

Das Vergleichsergebnis wird durch den [Exit-Code](#) <sup>67</sup> ausgegeben. Falls Unterschiede vorhanden sind, kann zusätzlich ein detaillierter Text- oder XML-Bericht generiert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Vergleichsergebnisse](#) <sup>67</sup>.

## 4.2 Word-Dokumente

Sie können Microsoft Word-Dokumente (`.docx`, `.dotx`) ab Version 2003 vergleichen. Microsoft Word muss für die Durchführung solcher Vergleiche nicht installiert sein.

Um Word-Dokumente zu vergleichen, rufen Sie ähnlich wie bei Text- oder XML-Dateien den Befehl [diff](#)<sup>87</sup> auf, z.B.:

```
diffdogserver diff "C:\Reports.docx" "C:\ReportsWithFeedback.docx" --mode=doc  
diffdogcmdclient diff "C:\Reports.docx" "C:\ReportsWithFeedback.docx" --mode=doc
```

Am besten ist es, die Option `--mode=doc` zu definieren, damit DiffDog Server die verglichenen Dateien als Word-Dokumente behandelt.

**Anmerkung:** Neben in MS Office erstellten `.docx`-Dateien, sind auch in Text Control erstellte `.docx`-Dateien vollständig mit DiffDog Server kompatibel.

### Word-Dokument-Vergleichsoptionen

Sie können beim Vergleich von Word-Dokumenten auswählen, ob Formatierungsinformationen wie fett, kursiv, Schriftgröße und Farbe berücksichtigt werden sollen. Der Befehl `diff` bietet zu diesem Zweck die folgenden Optionen:

- [--doc-format-bold, --dfb](#)<sup>87</sup>
- [--doc-format-font-color, --dfc](#)<sup>87</sup>
- [--doc-format-font-name, --dff](#)<sup>87</sup>
- [--doc-format-font-size, --dfs](#)<sup>87</sup>
- [--doc-format-italic, --dfi](#)<sup>87</sup>
- [--doc-format-underline, --dfu](#)<sup>87</sup>

Zusätzlich dazu können Sie beim Vergleich von Word-Dokumenten die folgenden Optionen definieren:

- [--doc-ignore-blank-lines, --dib](#)<sup>87</sup>
- [--doc-ignore-case, --doc](#)<sup>87</sup>
- [--doc-whitespace-mode, --dws](#)<sup>87</sup>

### Vergleichsergebnisse

Das Vergleichsergebnis wird bei Word-Dokumenten durch den [Exit-Code](#)<sup>67</sup> ausgegeben. Falls Unterschiede vorhanden sind, kann zusätzlich ein detaillierter XML-Bericht generiert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Vergleichsergebnisse](#)<sup>67</sup>.

## 4.3 Datenbank- und CSV-Daten

Sie können mit DiffDog Server (i) Daten aus unterschiedlichen Datenbanken miteinander (ii) Daten aus unterschiedlichen CSV-Dateien miteinander sowie (iii) Daten aus Datenbanken mit Daten aus CSV-Dateien vergleichen. Bei den Daten aus Datenbanken kann es sich um Daten aus Datenbanktabellen oder -ansichten oder aus benutzerdefinierten mit Hilfe von SQL-Abfragen abgerufenen Datensatzgruppen handeln.

Datenbank/CSV-Datenvergleiche können in DiffDog Server auf zwei Arten durchgeführt werden:

- durch Einrichten eines Vergleichsauftrags in der Client- oder Server-Konfigurationsdatei
- über eine mit der [Altova DiffDog Enterprise Edition](#) erstellte Vergleichsdatei (.dbdif-Datei)

Beide Methoden sind weiter unten beschrieben.

### Vergleichsauftrag in der Konfigurationsdatei

Ein Vergleichsauftrag in einer Konfigurationsdatei wird in einem `[datadiff:<name>]`<sup>61</sup>-Abschnitt der Client- oder Server-Konfigurationsdatei definiert. Der Vergleichsauftrag wird durch Aufruf des Befehls `data-diff`<sup>84</sup> und Angabe des Namens des Vergleichsauftrags als Argument des Befehls ausgeführt (*siehe Schritt 3 in der Anleitung unten*).

Um einen Vergleichsauftrag zu definieren, führen Sie die unten beschriebenen Schritte durch.

1. Definieren Sie in der Konfigurationsdatei (Client oder Server, je nachdem) [die zu vergleichenden Datenquellen](#)<sup>54</sup> jeweils in einem separaten `[datasource]`-Abschnitt der Konfigurationsdatei.
2. [Definieren Sie den Datenvergleichsauftrag](#)<sup>61</sup> in einem `[datadiff]`-Abschnitt der Konfigurationsdatei.
3. Führen Sie den Befehl `data-diff`<sup>84</sup> aus und geben Sie den Namen des Vergleichsauftrags folgendermaßen als Argument des Befehls an:

```
diffdogcmdlclient data-diff --c=client_config.ini reports
```

In den Kapiteln dieses Abschnitts wird beschrieben, wie Sie den zur Definition eines Vergleichsauftrags in einer Konfigurationsdatei benötigten `[datasource]`<sup>82</sup>- und `[datadiff]`<sup>84</sup>-Abschnitt definieren. Des Weiteren enthält dieser Abschnitt das Kapitel [Beispiele für Datenquellen](#)<sup>59</sup> und ein Kapitel mit einer Beschreibung von [CSV-Vergleichen über die Konfigurationsdatei](#)<sup>64</sup>.

### In DiffDog erstellte Vergleichsdatei (.dbdif-Datei)

Erstellen Sie unter Windows den Vergleichsauftrag in [DiffDog Enterprise](#) und speichern Sie ihn als .dbdif-Datei. Führen Sie den Auftrag anschließend mit dem Befehl `run`<sup>100</sup> auf dem Server aus.

```
diffdogserver run <.dbdif-file>
diffdogcmdlclient run <.dbdif-file>
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Nähere Informationen zum Erstellen von Datenbankdatenvergleichen finden Sie in der [Dokumentation zu DiffDog](#).

- Wenn Sie die `.abdif`-Datei mit DiffDog Server auf einem anderen Rechner oder Betriebssystem ausführen, müssen die für die Verbindung erforderlichen Datenbanktreiber auch auf dem Rechner, auf dem der Befehl ausgeführt wird, installiert sein.
- Beachten Sie, dass einige unter Windows unterstützte Datenbankverbindungsmethoden auf Linux nicht unterstützt werden. Siehe [Unterstützte Datenbanken](#)<sup>51</sup>.
- Zusätzliche Anmerkungen zu Vergleichen im Zusammenhang mit CSV-Dateien finden Sie unter [Vergleichen von CSV-Daten](#)<sup>64</sup>.

### 4.3.1 Unterstützte Datenbanken

#### Unterstützte Datenbankverbindungsstypen

Die folgenden Tabelle enthält eine Liste der von den einzelnen Plattformen unterstützten Datenbankverbindungsstypen.

Verbindungstyp	Linux	Windows
ADO	–	Ja
ADO.NET	–	Ja, mit einigen Einschränkungen, siehe <a href="#">Anmerkungen zur ADO.NET-Unterstützung</a> <sup>53</sup>
JDBC	Ja	Ja
ODBC	–	Ja
PostgreSQL	Ja	Ja
SQLite	Ja	Ja

#### Unterstützte Datenbanktreiber

Damit eine Verbindung zur Datenbank hergestellt werden kann, müssen auf dem Betriebssystem die erforderlichen Datenbanktreiber installiert sein.

- Für ADO.NET-Verbindungen muss .NET Framework installiert sein. Außerdem muss der ADO.NET-Anbieter des Datenbankanbieters installiert werden, falls er auf dem Betriebssystem noch nicht vorinstalliert ist. Beachten Sie, dass die ADO.NET-Anbieter bestimmter Datenbanken nicht unterstützt werden (siehe [Anmerkungen zur ADO.NET-Unterstützung](#)<sup>53</sup> weiter unten).
- Für JDBC-Verbindungen müssen die JDBC-Treiber zur CLASSPATH-Variablen hinzugefügt werden. Außerdem muss das JRE (Java Runtime Environment) oder der Java Development Kit (JDK) installiert sein. Dabei kann es sich entweder um Oracle JDK oder einen Open Source Build wie z.B. Oracle OpenJDK handeln. Anstatt die CLASSPATH-Variable zu ändern, können Sie Werte zum Java Class Path hinzufügen, indem Sie die Datenquelle mit der Option `extend-classpath`<sup>56</sup> konfigurieren.
- Bei ODBC-Verbindungen muss der ODBC-Treiber des entsprechenden Datenbankanbieters installiert sein.
- PostgreSQL- und SQLite-Verbindungen werden nativ unterstützt und benötigen keine Treiber.

**Anmerkung:** Die 32-Bit oder 64-Bit-Plattform von DiffDog Server sollte mit der des Datenbanktreibers übereinstimmen.

Mit dem CLI-Befehl [db-drivers](#)<sup>83</sup> werden Ihnen alle von DiffDog Server auf Ihrem Rechner gefundenen Datenbanktreiber auf einen Blick angezeigt.

## Unterstützte Datenbanken

Die nachstehende Tabelle enthält eine Liste aller unterstützten Datenbanken. Wenn es sich bei Ihrer Altova-Applikation um eine 64-Bit-Version handelt, stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf die 64-Bit-Datenbanktreiber haben, die für die entsprechenden Datenbank benötigt werden.

Datenbank	Anmerkungen
Firebird 2.x, 3.x, 4.x, 5.x	
IBM DB2 8.x, 9.x, 10.x, 11.x, 12.x	
IBM Db2 für i 6.x, 7.4, 7.5	Logische Dateien werden unterstützt und als Ansichten angezeigt.
IBM Informix 11.70 und höher	
MariaDB 10 und höher	MariaDB unterstützt native Verbindungen. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Microsoft Access 2003 und höher	Sie können nur dann eine Verbindung von Altova-Produkten zu einer Access 2019-Datenbank herstellen, (i) wenn die entsprechende Version von Microsoft Access Runtime installiert ist (ii) und der Datentyp "Large Number" in der Datenbank nicht verwendet wird.
Microsoft Azure SQL-Datenbank	SQL Server 2016 Codebase
Microsoft SQL Server 2005 und höher Microsoft SQL Server unter Linux	
MySQL 5 und höher	Versionen ab MySQL 5.7 unterstützen native Verbindungen. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Oracle 9i und höher	
PostgreSQL 8 und höher	PostgreSQL-Verbindungen werden sowohl als native Verbindungen als auch als treiberbasierte Verbindungen über Schnittstellen (Treiber) wie ODBC oder JDBC

Datenbank	Anmerkungen
	unterstützt. Für native Verbindungen werden keine Treiber benötigt.
Progress OpenEdge 11.6	
SQLite 3.x	SQLite-Verbindungen werden als native, direkte Verbindungen zur SQLite-Datenbankdatei unterstützt. Es sind keine separaten Treiber erforderlich.
Sybase ASE15, 16	
Teradata 16	

### Anmerkungen zur ADO.NET-Unterstützung

In der folgenden Tabelle sind bekannte ADO.NET-Datenbanktreiber aufgelistet, die derzeit in DiffDog Server nicht oder nur eingeschränkt unterstützt werden.

Datenbank	Treiber	Anmerkungen zur Unterstützung
Alle Datenbanken	<b>.Net Framework Data Provider for ODBC</b>	Eingeschränkte Unterstützung. Bekannte Probleme bei Microsoft Access-Verbindungen. Es wird empfohlen stattdessen direkte ODBC-Verbindungen zu verwenden.
	<b>.Net Framework Data Provider for OleDb</b>	Eingeschränkte Unterstützung. Bekannte Probleme bei Microsoft Access-Verbindungen. Es wird empfohlen stattdessen direkte ADO-Verbindungen zu verwenden.
Firebird	<b>Firebird ADO.NET Data Provider</b>	Eingeschränkte Unterstützung. Es wird empfohlen stattdessen ODBC oder JDBC zu verwenden.
Informix	<b>IBM Informix Data Provider for .NET Framework 4.0</b>	Wird nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen <b>DB2 Data Server Provider</b> .
IBM DB2 for i (iSeries)	<b>.Net Framework Data Provider for i5/OS</b>	Wird nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen den im Rahmen des <i>IBM i Access Client Solutions - Windows Application-Pakets</i> bereitgestellten <b>.Net Framework Data Provider for IBM i-Treiber</b> .

Datenbank	Treiber	Anmerkungen zur Unterstützung
Oracle	<b>.Net Framework Data Provider for Oracle</b>	Eingeschränkte Unterstützung. Der Treiber wird zwar mit dem .NET Framework zur Verfügung gestellt, doch wird von Microsoft von der Verwendung abgeraten, da er veraltet ist.
PostgreSQL	—	Es werden keine ADO.NET-Treiber für diesen Anbieter unterstützt. Verwenden Sie stattdessen eine native Verbindung.
Sybase	—	Es werden keine ADO.NET-Treiber für diesen Anbieter unterstützt.

### 4.3.2 [datasource]: Einrichten von Datenquellen

Um [Tabellendaten](#)<sup>61</sup> aus einer Datenbank oder einer CSV-Datei vergleichen zu können, müssen die zu vergleichenden Datenquellen definiert werden, sodass sie die Datenbankverbindungsinformationen sowie andere relevante Parameter enthalten. Für jede Datenbanktabelle, Ansicht oder benutzerdefinierte SQL-Abfrage, die im Vergleich berücksichtigt werden soll, muss eine Datenquelle vorhanden sein. Wenn am Vergleich CSV-Dateien beteiligt sind, muss auch für jede CSV-Datei eine Datenquelle vorhanden sein.

#### Konfigurieren der Datenquellen

Eine Datenquelle wird im `[ datasource : <name> ]`-Abschnitt einer Konfigurationsdatei definiert.. Öffnen Sie die [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> und fügen Sie einen neuen `[ datasource : <name> ]`-Abschnitt hinzu, wobei `<name>` der eindeutige Name zur Identifikation dieser Datenquelle ist.

Sie können Datenquellen auch zur [Server-Konfigurationsdatei](#)<sup>36</sup> hinzufügen. Dies ist nützlich, wenn Sie von dem Rechner aus, auf dem DiffDog Server installiert ist (und nicht vom DiffDog Befehlszeilenclient aus) eine Verbindung zur Datenquelle herstellen müssen. Beachten Sie jedoch, dass es bei serverseitigen Verbindungen, bei denen für Datenbanken wie SQL Server eine Windows-Authentifizierung erforderlich ist, in diesem Fall zu Problemen kommen kann, da der DiffDog Server-Dienst als separater Benutzer läuft, der möglicherweise keinen Zugriff auf die Datenbank hat. In diesem Fall sollten Sie die Datenquelle in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definieren, da der DiffDog-Befehlszeilenclient als der Benutzer ausgeführt wird, der den Befehl `data-diff` ausführt.

#### Übersicht über Datenquellen

Mit jeder Datenquelle muss eine einzige Tabelle, Ansicht oder eine sonstige durch eine SQL-Abfrage abgerufene benannte Datensatzgruppe bereitgestellt werden. Definieren Sie zu diesem Zweck die unten stehenden Optionen `table` oder `sql` (die einander gegenseitig ausschließen). Für jede Tabelle, Ansicht oder Datensatzgruppe muss es mindestens eine Spalte geben, die die Eindeutigkeit jeder einzelnen Zeile sicherstellt. Diese Spalte (es können auch mehrere Spalten sein) werden in der Folge als "Schlüsselspalten" bezeichnet. Wenn die Tabelle einen Primärschlüssel hat, ist bereits eine Schlüsselspalte vorhanden, wodurch die Eindeutigkeit der Zeile gewährleistet ist. Andernfalls wird empfohlen, eine oder mehrere Spalten zu

definieren, die als "Schlüsselspalten" behandelt werden sollen. Definieren Sie dazu die unten beschriebenen Optionen `key-columns-by-name` und `key-columns-by-ordinal`.

Die Datenquelle wird im Abschnitt `[datadiff]` (in dem ein [Vergleichsauftrag definiert wird](#)<sup>61</sup>) als eine der Seiten eines Vergleichs definiert.

Weiter unten finden Sie eine Liste der Parameter, die im Abschnitt `[datasource]` der Konfigurationsdatei vorkommen können. Nähere Informationen dazu finden Sie im nächsten Kapitel unter [Beispiele für Datenquellen](#)<sup>59</sup>.

## type

Obligatorischer Parameter. Definiert den Typ der Datenbankverbindung. Gültige Werte sind: `ado`, `adonet`, `csv`, `jdbc`, `odbc`, `postgresql` und `sqlite`.

```
type=sqlite
```

Verbindungen vom Typ `csv`, `postgresql` und `sqlite` sind vordefiniert und benötigen keine Treiber. Wählen Sie bei anderen Datenbankarten eine für den Rechner, auf dem der Vergleichsauftrag ausgeführt wird, passende Datenbankverbindungsweise aus. Bei solchen Verbindungen müssen die entsprechenden Datenbanktreiber auf dem Rechner installiert sein. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Unterstützte Datenbanken](#)<sup>51</sup>.

## path

Definiert den Pfad zur Datenbankdatei. Dieser Parameter ist nur bei CSV- und SQLite-Datenbanken anwendbar. Definieren Sie diesen Parameter nicht, wenn Sie den `connection`-Parameter definieren, da diese beiden Parameter einander gegenseitig ausschließen.

```
path=C:\Articles.sqlite  
path=C:\data.csv
```

## connection

Bedingter Parameter. Definiert den Datenbank-Verbindungsstring.

- Definieren Sie diesen Parameter nicht, wenn Sie den `path`-Parameter definieren, da diese beiden Parameter einander gegenseitig ausschließen.
- Mit dem Befehl [db-drivers](#)<sup>83</sup> können Sie die auf dem lokalen Rechner verfügbaren Verbindungen abrufen. Diese werden in einem Format angezeigt, das Sie einfach kopieren und einfügen können.
- Wenn Sie [DatabaseSpy](#) installiert und lizenziert haben, können Sie von dort aus eine Datenbankverbindung herstellen und die Verbindungsinformationen anschließend, wie im Fenster "Eigenschaften" angezeigt, wiederverwenden.

### SQL Server (ADO)

```
connection=Data Source=DBSQLSERV;UserID=altova_user;Password=dhjdf84h;  
Provider=SQLOLEDB.1;Initial Catalog=NANONULL;Persist Security Info=true
```

### DB2 (JDBC)

```
connection=jdbc:db2://mydb2-105:50000/NANONULL
```

### Oracle (JDBC)

```
connection=jdbc:oracle:thin:@dbora12c:1521:orcl12c
```

### PostgreSQL (Nativ)

connection=my.dbserver.com

- Bei nativen PostgreSQL-Verbindungen kann `connection` auch die IP-Adresse des Datenbankservers, z.B. `127.0.0.1` sein.
- Die Datenbank und der Port einer nativen PostgreSQL-Verbindung werden in den Optionen `database` und `port` definiert.

### **extend-classpath**

Dieser Parameter ist nur auf JDBC-Verbindungen anwendbar. Er ist optional und dient dazu, den Java Class Path auf dem Rechner, auf dem DiffDog Server ausgeführt wird, zu erweitern. Dies ist unter Umständen z.B. nützlich, wenn Sie nicht die Möglichkeit oder die nötigen Rechte haben, um die Umgebungsvariable `CLASSPATH` des Betriebssystems zu ändern. Wenn alle für die JDBC-Verbindung benötigten Class Paths bereits über die Umgebungsvariable `CLASSPATH` definiert wurden, besteht keine Notwendigkeit, diesen Wert zu definieren. Wenn Sie diesen Wert definieren, wird er zusätzlich zu dem eventuell bereits in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` definierten Wert berücksichtigt.

So werden z.B. mit dem folgenden Wert zwei .jar-Dateien zum Class Path hinzugefügt, um eine Verbindung zu einer IBM DB2-Datenbank herzustellen:

`extend-classpath=C:\jdbc\db2\db2jcc.jar;C:\jdbc\db2\db2jcc_license_cu.jar`

Die in der `CLASSPATH`-Variablen definierten JDBC-Treiberpfade sowie alle im Parameter `extend-classpath` definierten .jar-Dateipfade werden der Java Virtual Machine (JVM) bereitgestellt. Die JVM entscheidet anschließend, welche Treiber zur Herstellung einer Verbindung verwendet werden sollen. Es wird empfohlen, die in die JVM geladenen Java-Klassen im Auge zu behalten, damit es zu keinen potenziellen JDBC-Treiberkonflikten und unerwarteten Ergebnissen bei der Herstellung der Datenbankverbindung kommt.

### **database**

Zwingend erforderlich und nur auf native PostgreSQL-Verbindungen anwendbar. Definiert die Datenbank der PostgreSQL-Verbindung.

`database = ZooDB`

### **port**

Definiert den Port der Postgre-Datenbankverbindung. Ist nur auf native PostgreSQL-Datenbankverbindungen anwendbar.

### **separator**

Optionaler Parameter. Nur bei CSV-Datenquellen anwendbar. Er gibt das in der CSV-Datei verwendete Feld-Trennzeichen an. Wenn dieser Parameter nicht definiert wird, wird als Standardtrennzeichen das Komma verwendet. Gültige Werte sind `comma` (Standardeinstellung), `tab` und `semicolon`.

`separator=comma`

## table

Bedingter Parameter. Definiert den vollständigen Namen der Datenbanktabelle oder -ansicht, die im linken oder rechten Bereich des Vergleichs verwendet werden soll. Wenn Sie diesen Parameter konfigurieren, definieren Sie den Parameter `sql` nicht, da diese beiden Parameter einander gegenseitig ausschließen.

### SQL Server

```
table=[HR].[dbo].[Employees]
```

### IBM DB2

```
table="ALTOVA_ADMIN"."customers"
```

**Tipp:** Sie können den vollständigen Tabellennamen mit [DatabaseSpy](#) einfach durch Rechtsklick auf die Tabelle im Online Browser und Auswahl des Kontextmenübefehls **In neuem SQL-Editor anzeigen | Pfad** abrufen.

## key-columns-by-name

Es sollte zu jeder Tabelle, Ansicht oder Datensatzgruppe mindestens eine Spalte geben, die die Eindeutigkeit jeder Zeile gewährleistet. Diese Spalte (es können auch mehrere Spalten sein) werden in der Folge als "Schlüsselspalten" bezeichnet. Wenn die Tabelle einen Primärschlüssel hat, ist bereits eine Schlüsselspalte vorhanden, wodurch die Eindeutigkeit der Zeile gewährleistet ist. Andernfalls wird empfohlen, eine oder mehrere Spalten zu definieren, die als "Schlüsselspalten" behandelt werden sollen. Dabei muss es sich nicht notwendigerweise um Spalten handeln, die Teil eines richtigen Primärschlüssels oder eindeutigen Schlüssels in der Tabelle bilden.

```
key-columns-by-name="guid"  
key-columns-by-name="first_name", "last_name", "email"
```

Die Definition von "Schlüsselspalten" ist optional, wird aber empfohlen. Wenn Sie die Schlüsselspalten nicht definieren, ermittelt die Applikation diese automatisch. Dies funktioniert aber unter Umständen nicht für alle Datenbanktreiber einheitlich. Außerdem funktioniert diese automatische Ermittlung nur bei Tabellen oder Ansichten, daher wird empfohlen, die Schlüsselspalten explizit zu definieren, wenn Sie SQL-Abfragen durchführen, deren Ergebnis berechnete Werte oder von gespeicherten Prozeduren zurückgegebene Resultate sind.

Wenn Sie Schlüsselspalten definieren, muss die Anzahl der Schlüsselspalten für die "linke" und die "rechte" Datenquelle dieselbe sein. Wenn Sie z.B. zwei Schlüsselspalten für die linke Datenquelle und nur eine Schlüsselspalte für die rechten Datenquelle definieren, schlägt der Vergleich mit einem Fehler fehl.

Sie können Schlüsselspalten im Fall von CSV-Dateien anhand ihres Namens referenzieren:

- Wenn die erste Zeile der CSV-Datei die Spaltennamen enthält, können Sie den Spaltennamen verwenden, z.B: `key-columns-by-name="first", "last"`.
- Wenn die CSV-Datei keine Kopfzeile enthält, können Sie die Namen c1, c2, c3, usw., bei denen jede Zahl für eine bestimmte Spalte steht, verwenden, z.B: `key-columns-by-name=c1,c2`.

## key-columns-by-ordinal

Sie können eine "Schlüsselspalte" entweder nach Name (*siehe oben*) oder nach Ordnungszahl in der Tabelle, beginnend mit 1 definieren. Mit Hilfe dieser Option können Sie Schlüsselspalten nach ihrer Ordnungszahl definieren:

```
key-columns-by-ordinal=1
key-columns-by-ordinal=1,2,5
```

**Anmerkung:** Wenn Sie Schlüsselspalten definieren, muss die Anzahl der Schlüsselspalten für die "linke" und die "rechte" Datenquelle dieselbe sein.

### user

Bedingter Parameter. Definiert den Benutzernamen, der für die Verbindung mit der Datenbank erforderlich ist. Dieser Parameter ist nicht erforderlich, wenn die Datenbank anonyme Verbindungen zulässt oder wenn der Verbindungsstring den Benutzernamen bereits enthält (siehe Parameter `connection`).

### pass

Bedingter Parameter. Definiert das Passwort für die Verbindung mit der Datenbank. Dieser Parameter ist nicht erforderlich, wenn die Datenbank anonyme Verbindungen zulässt oder wenn der Verbindungsstring das Passwort bereits enthält (siehe Parameter `connection`).

### assembly

Diese Option ist für ADO.NET-Verbindungen zwingend erforderlich. Mit dem Befehl [db-drivers](#)<sup>83</sup> können Sie die auf dem lokalen Rechner verfügbaren .NET-Assemblys abrufen. Diese werden in einem Format angezeigt, das Sie einfach kopieren und einfügen können.

#### .NET Framework-Datenanbieter für SQL Server

```
assembly=System.Data.SqlClient.SqlClientFactory, System.Data,
Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b77a5c561934e089
```

#### .NET Framework Data Provider für IBM i

```
assembly=IBM.Data.DB2.iSeries.iDB2Factory, IBM.Data.DB2.iSeries,
Version=12.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=9cdb2ebfb1f93a26
```

### class

Diese Option ist für ADO.NET-Verbindungen zwingend erforderlich. Mit dem Befehl [db-drivers](#)<sup>83</sup> können Sie die auf dem lokalen Rechner verfügbaren JDBC-Treiber abrufen. Diese werden in einem Format angezeigt, das Sie einfach kopieren und einfügen können.

#### IBM DB2 über JDBC

```
class=com.ibm.db2.jcc.DB2Driver
```

#### MySQL über JDBC

```
class=com.mysql.jdbc.Driver
```

#### SQL Server über ADO.NET

```
class=System.Data.SqlClient
```

### sql

Bedingter Parameter. Definiert eine SELECT-Abfrage in der Syntax der aktuellen Datenbank. Die mit der SELECT-Abfrage abgerufene Datensatzgruppe kann als linker oder rechter Bereich des Vergleichs verwendet werden. Wenn Sie diesen Parameter definieren, konfigurieren Sie den Parameter `table` nicht, da diese beiden

Parameter einander gegenseitig ausschließen. Wenn Sie eine gespeicherte Prozedur definieren, wird erwartet, dass diese eine Datensatzgruppe und nicht nur Ausgabeparameter zurückgibt.

#### **SELECT-Abrufe**

```
sql="SELECT * FROM employees WHERE a > 5 and b < 6 ORDER BY c"
```

#### **Gespeicherte Prozedur**

```
sql="EXEC dbo.uspGetEmployeeManagers @BusinessEntityID = 50"
```

#### **has-header-row**

Optionaler Parameter. Nur bei CSV-Dateien anwendbar. Gültige Werte sind `true` oder `false`. Bei `true` wird die erste Zeile der CSV-Datei als Kopfspalte behandelt und im Vergleich nicht berücksichtigt.

```
has-header-row=true
```

### **4.3.3 Beispiele für Datenquellen**

Im Folgenden werden einige Beispieldatenquellen für verschiedene Datei- oder Datenbankarten und Verbindungsmethoden aufgelistet. Verwenden Sie diese Syntax, um in einer Client- oder Server-.ini-Konfigurationsdatei einen [datasource]-Abschnitt zu erstellen. Beachten Sie, dass es für die Verbindung mit einer Datenbank unter Umständen mehrere Methoden gibt. So können Sie z.B. unter Windows mit jeder der folgenden Verbindungsmethoden eine Verbindung zu einer MySQL-Datenbank herstellen: ADO.NET, JDBC oder ODBC.

#### **Access (ADO)**

```
[datasource:access_data]
type = ado
connection = Data Source=C:
\Users\altova\Documents\ZooDB.mdb;Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0
table = [ZooDB].[tblAnimals]
```

#### **CSV**

```
[datasource:csv_data]
type=csv
path=C:\data.csv
separator=comma
key-columns-by-ordinal=1
has-header-row=false
```

#### **IBM DB2 (JDBC)**

```
[datasource:db2_data]
type = jdbc
connection = jdbc:db2://db2server:50000/PRODUCTSDB
class = com.ibm.db2.jcc.DB2Driver
user = dbuser
pass = 75gf1jh9
table = "DB_USER"."PRODUCTS"
```

*IBM DB2 for i (JDBC)*

```
[datasource:db2_i_data]
type = jdbc
connection = jdbc:as400://127.0.0.1
class = com.ibm.as400.access.AS400JDBCDriver
user = DBUSER
pass = 75gf1jh9
table = "DBUSER"."PRODUCTS"
```

*MariaDB (ODBC)*

```
[datasource:mariadb_data]
type = odbc
connection = Dsn=datasource_mariadb
database = nanonull
user = dbuser
pass = 75gf1jh9
table = 'nanonull#.'products'
```

*MySQL (ODBC)*

```
[datasource:mysql_data]
type = odbc
connection = Dsn=datasource_mysql;
database = zoo
user = dbuser
pass = 75gf1jh9
table = 'zoo'.'products'
```

*Oracle (JDBC)*

```
[datasource:oracle_data]
type = jdbc
connection = jdbc:oracle:thin:@ora12c:1521:orcl12c
class = oracle.jdbc.driver.OracleDriver
user = dbuser
pass = 75gf1jh9
table = "DBUSER"."PRODUCTS"
```

*PostgreSQL (Nativ)*

```
[datasource:postgresql_data]
type = postgresql
connection = localhost
database = zoo
user = dbuser
pass = 75gf1jh9
table = "zoo"."public"."animals"
```

*SQLite (Native)*

```
[datasource:sqlite_data]
type = sqlite
```

```
path = c:\comparisons\db\Nanonull.sqlite
table = "main"."products"
```

#### SQL Server (ADO.NET)

```
[datasource:sqlserver_data]
type = adonet
connection = Data Source=SQLSERV16;Initial Catalog=NANONULL;MultipleActiveResultSets=True;Password=7hiu57;Persist Security Info=True;User ID=altova
assembly = System.Data.SqlClient.SqlClientFactory, System.Data, Version=4.0.0.0,
Culture=neutral, PublicKeyToken=b77a5c561934e089
class = System.Data.SqlClient
table = [NANONULL].[dbo].[PRODUCTS]
```

#### Teradata (JDBC)

```
[datasource:teradata_data]
type = jdbc
connection = jdbc:teradata://teradata16/database=nanonull
class = com.teradata.jdbc.TeraDriver
user = dbuser
pass = 75gf1jh9
table = "nanonull"."products"
```

### 4.3.4 [datadiff]: Konfigurieren eines Vergleichs

Ein Datenvergleich wird in einem [datadiff]-Abschnitt einer [Client](#)<sup>39</sup> oder [Server-Konfigurationsdatei](#)<sup>36</sup> definiert und anschließend folgendermaßen durch Aufruf des Befehls [data-diff](#)<sup>84</sup> mit DiffDog Server ausgeführt:

```
diffdogcmdlclient data-diff --c=client_config.ini reports
```

Um den Datenvergleich in der Konfigurationsdatei zu erstellen, fügen Sie einen neuen [datadiff:<name>]-Abschnitt hinzu, wobei <name> der eindeutige Name zur Identifikation dieses Datenbankvergleichs ist. Im [datadiff]-Abschnitt wird definiert, welche Datenquellen die "linke" und die "rechte" Seite des Vergleichs bilden sollen. Die Datenquellen müssen bereits konfiguriert worden sein (siehe [\[datasource\]: Einrichten von Datenquellen](#)<sup>54</sup>).

Weiter unten finden Sie eine Liste der Parameter, die im Abschnitt [datadiff] vorkommen können.

#### enable-driver-logging

Optionaler Parameter. Aktivieren Sie die Option, wenn der Datenbanktreiber im Falle von Fehlern detailliertere Informationen liefern soll. Beachten Sie, dass sich die Ausführung bei Aktivierung dieser Option eventuell verlangsamt.

```
enable-driver-logging=true
```

## server-left, server-right

Bedingter Parameter. Mit dieser Option können Sie festlegen, dass die linke oder rechte Datenquelle des Vergleichs in der Server-Konfigurationsdatei (und nicht in der Client-Konfigurationsdatei) definiert ist. Die Option muss auf eine benannte Datenquelle verweisen, wie sie in der Server-Konfigurationsdatei auf dem Rechner, auf dem DiffDog Server ausgeführt wird, definiert ist. Um auf eine Datenquelle auf dem Rechner, auf dem der DiffDog-Befehlszeilenclient läuft, zu verweisen, verwenden Sie stattdessen die Optionen `left` und `right` (*siehe unten*).

```
server-left=products
server-right=resourcesdb
```

## left, right

Bedingter Parameter. Mit dieser Option definieren Sie die linke oder rechte Seite des Vergleichs. Die Option muss sich auf eine benannte Datenquelle [datasource:<some\_name>] beziehen, wie sie in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> auf dem Rechner, auf dem DiffDog Server ausgeführt wird, definiert ist.

```
left=hr
right=testdb
```

Wenn Sie diese Optionen nicht definieren, müssen Sie stattdessen die Optionen `server-left` oder `server-right` (*siehe oben*) definieren. Auch eine Kombination aus Clientdatenquellen und Serverdatenquellen ist möglich, z.B.:

```
left=hr
server-right=testdb
```

Im obigen Beispiel befindet sich die Datenquelle `hr` auf dem Rechner, auf dem die ausführbare Client-CLI läuft. Die Datenquelle `testdb` ist in der [Server-Konfigurationsdatei](#)<sup>36</sup> auf dem Rechner, auf dem DiffDog Server ausgeführt wird, definiert.

## map

Optionaler Parameter. Mit dieser Option definieren Sie, welche Spalten der linken Seite des Vergleichs mit welchen auf der rechten Seite des Vergleichs verglichen werden sollen. So könnten Sie z.B. die Spalten `col1`, `col2`, `col3` aus der "linken" Tabelle mit den Spalten `colA`, `colB`, `colC` aus der "rechten" Datensatzgruppe vergleichen. Zur Angabe einer Spalte können Sie entweder die Ordinalzahl der Spalte, beginnend mit 1 oder den Spaltennamen definieren. Spaltennamen müssen in Anführungszeichen gesetzt werden.

```
map = 1=>"col2", 2=>"col3", "h"=>6, "i"=>"x"
```

Bei jedem der oben gezeigten Spaltenpaare lautet die Zuordnung: Spalte linke Seite => Spalte rechte Seite.

Im Fall von CSV-Dateien können Sie Spalten anhand ihres Spaltennamens (wenn die erste Zeile eine Kopfzeile ist) oder anhand der Nummerierung `c1`, `c2`, usw. referenzieren, wobei die Nummer dem Spaltenindex beginnend mit 1 entspricht. So ist z.B. die linke Seite in dieser Zuordnung eine Datenbank, während die rechte Seite eine CSV-Datei ist:

```
map=1=>c1,2=>c2
```

Wenn Sie keine Spaltenzuordnungen definieren, versucht die Applikation, die Spalten anhand ihres Namens und Datentyps automatisch zuzuordnen. Wenn die Spalten auf der linken und rechten Seite jedoch unterschiedliche Namen und Typen haben, funktioniert dies nicht immer korrekt.

### xml-aware

Optionaler Parameter. Wenn diese Option aktiviert ist, wird bei Datenbankfeldern vom Typ XML anstatt eines Textvergleichs ein XML-Vergleich durchgeführt. Dies gilt nur für Felder, deren Datentyp vom Treiber als XML erkannt werden. Datenbankfelder, in denen XML-Daten als `varchar` oder `clob` gespeichert sind, sind von dieser Option nicht betroffen. Wenn solche Felder als XML-Typ behandelt werden sollen, verwenden Sie anstelle von `table` die Option `sql` und führen Sie mit Hilfe von SQL-Abfragen eine Typkonvertierung in XML durch.

Wenn Sie diese Option definieren, werden auch alle in der Konfigurationsdatei oder in der Befehlszeile definierten XML-Vergleichsoptionen angewendet. Wenn DiffDog unter Windows auf demselben Rechner wie die ausführbare Client-CLI installiert ist, so werden auch die in der Registry vorhandenen XML-Optionen angewendet. DiffDog Server liest die Windows Registry-Optionen nicht. Sie können die aktuellen Konfigurationsoptionen des Clients jederzeit durch Ausführung des Befehls [showcfg](#) anzeigen. Um die Konfigurationsoptionen des Servers zu sehen, führen Sie den Befehl `showcfg` der ausführbaren Server-Datei aus.

Eine Referenz zu allen XML-Vergleichsoptionen finden Sie unter dem Befehl [diff](#).

### whitespace-mode

Optionaler Parameter. Nur auf Datenbankfelder vom Typ Text wie `varchar`, `clob` usw. anwendbar. Mit dieser Option definieren Sie, wie Whitespace-Zeichen beim Vergleich behandelt werden sollen. Die folgenden Zeichen sind Whitespace-Zeichen: Leerzeichen, Tabulator, Wagenrücklauf (Carriage Return) und Zeilenvorschub (Line Feed).

<b>normalize</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Normalisierung den Zeichen in Text B entsprechen. "Normalisierung" bedeutet, dass mehrere aufeinander folgenden Whitespace-Zeichen durch ein einziges Leerzeichen ersetzt werden. Auch vorangestellte und nachstehende Whitespace-Zeichen werden in jeder Textzeile gekürzt.
<b>strip</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Entfernung der Whitespace-Zeichen denen in Text B entsprechen, d.h. alle Whitespace-Zeichen werden aus dem Text entfernt und als nicht relevant für den Vergleich betrachtet.

### ignore-case

Optionaler Parameter. Nur auf Datenbankfelder vom Typ Text wie `varchar`, `clob` usw. anwendbar. Gültige Werte sind `false` (der Standardwert) und `true`, mit denen eine Berücksichtigung bzw. Ignorierung der Groß- und Kleinschreibung definiert wird.

### server-output-path

Optionaler Parameter. Definiert den Pfad, unter dem die Vergleichsergebnisse auf dem Server-Rechner gespeichert werden. Wenn dieser Parameter nicht definiert ist, wird die Vergleichsausgabe in der Befehlszeile angezeigt (vorausgesetzt Sie haben die Option `-quiet=true` nicht definiert).

```
server-output-path=/path/on/server.xml
```

Wenn Client und Server beide auf demselben Rechner ausgeführt werden, sind `server-output-path` und `client-output-path` austauschbar verwendbar.

### client-output-path

Optionaler Parameter. Definiert den Pfad, unter dem die Vergleichsergebnisse auf dem Client-Rechner gespeichert werden. Wenn dieser Parameter nicht definiert ist, wird die Vergleichsausgabe in der Befehlszeile angezeigt (vorausgesetzt Sie haben die Option `-quiet=true` nicht definiert).

```
client-output-path=/path/on/client.xml
```

Wenn Client und Server beide auf demselben Rechner ausgeführt werden, sind `server-output-path` und `client-output-path` austauschbar verwendbar.

### output-mode

Optionaler Parameter. Definiert das Ausgabeformat des Vergleichsergebnisses. Gültige Werte sind `text`, `xml` und `sql` z.B.:

```
output-mode=xml
```

Wenn diese Option nicht definiert ist, ist der Standardwert `text`. Beachten Sie, dass der Wert `sql` nur dann sinnvoll ist, wenn die rechte Seite des Vergleichs eine Datenbank ist. Wenn `output-mode=sql`, enthält der Vergleichsbericht SQL-Skripts zum Zusammenführen der Daten aus der linken Seite auf der rechten Seite des Vergleichs.

### treat-null-as-empty

Optionaler Parameter. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn `NULL`-Datenbankwerte als leere Strings behandelt werden sollen.

```
treat-null-as-empty=false
```

Im Beispiel unten ergibt ein Vergleich der beiden unten gezeigten Datensatzgruppen standardmäßig einen Unterschied, da die zweite Zeile auf der linken Seite leer und *nicht* mit der zweiten Zeile auf der rechten Seite identisch ist. Wenn Sie für die Option `treat-null-as-empty` jedoch `true` definieren, werden beide Datensatzgruppen als identisch behandelt.

data
[NULL]
[NULL]

data
[NULL]
[NULL]
[NULL]

## 4.3.5 Vergleichen von CSV-Daten

DiffDog Server kann Daten aus komma-, semikolon- und tabulatorgetrennten Dateien (CSV, TSV-Dateien) miteinander und mit Daten aus Datenbanken vergleichen. Für den Vergleich können Dateien verwendet werden, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- Jede Zeile muss in der gesamten Datei dieselbe Anzahl von Feldern enthalten. Die Dateierweiterung spielt keine Rolle.
- Es muss eines der folgenden Feldtrennzeichen verwendet werden: Komma, Semikolon oder Tabulator.

Da es sich bei CSV-Dateien im Grunde um Tabellendaten handelt, können Sie diese mit Daten aus einer Datenbanktabelle, -ansicht oder einer benutzerdefinierten Datensatzgruppe vergleichen.

CSV-Dateien werden auf dieselbe Weise wie Datenbankdaten verglichen:

- Richten Sie den Vergleichsauftrag in der Client- oder Server-Konfigurationsdatei mit Hilfe von [\[datasource\]](#)<sup>54</sup> und [\[datadiff\]](#)<sup>61</sup> ein.
- Erstellen Sie unter Windows den Vergleichsauftrag in [DiffDog Enterprise](#) und speichern Sie ihn als .dbdif-Datei. Führen Sie den Auftrag anschließend auf dem Server aus.

Mit jeder der beiden Methoden können Sie auch CSV-Daten mit CSV-Daten vergleichen. Beide Methoden werden weiter unten näher beschrieben.

## Vergleich in der Konfigurationsdatei

Ein CSV-Vergleich kann entweder in der [Client](#)<sup>39</sup>- oder der [Server-Konfigurationsdatei](#)<sup>36</sup> folgendermaßen eingerichtet werden.

1. Fügen Sie eine Datenquelle<sup>54</sup> für die "linke" Seite des Vergleichs zur Konfigurationsdatei hinzu. Bei CSV-Dateien könnte eine typische Datenquelle folgendermaßen aussehen:

```
[datasource:left_data]
type=csv
path=C:\left.csv
separator=comma
key-columns-by-ordinal=1
has-header-row=false
```

2. Fügen Sie die zweite Datenquelle (die "rechte" Seite des Vergleichs) hinzu.

```
[datasource:right_data]
type=csv
path=C:\right.csv
separator=comma
key-columns-by-ordinal=1
has-header-row=false
```

3. Fügen Sie einen Datenvergleichsauftrag hinzu, in dem Sie angeben, was die linke und rechte Datenquelle ist, welche Spalten verglichen werden sollen sowie andere Parameter definieren. Mit Hilfe der Option `map` können Sie festlegen, welche Spalten am Vergleich beteiligt sein sollen (in diesem Beispiel die erste und die zweite Spalte).

```
[datadiff:reports]
left=left_data
right=right_data
map=1=>1,2=>2
output-mode=xml
```

In diesem Beispiel wird die Ausgabe des CSV-Vergleichs im XML-Format erzeugt, wie Sie an der Option `output-mode=xml` sehen. Wenn es sich bei der rechten Seite des Vergleichs um eine Datenbank handelt, können Sie auch `output-mode=mysql` verwenden und auf diese Art SQL-Skripts erzeugen, mit denen Sie Daten von der linken Seite auf der rechten Seite zusammenführen. Standardmäßig wird das Ergebnis in der Befehlszeile ausgegeben, Sie können es jedoch auch [in eine Datei umleiten](#)<sup>61</sup>, nämlich durch Hinzufügen der Option `client-output-path:client-output-path=/home/report.xml`.

4. Rufen Sie die ausführbare Datei auf und führen Sie den Befehl `data-diff`<sup>84</sup> aus. Die Konfigurationsdatei wird im unten gezeigten Codefragment mit Hilfe der Option `--c` bereitgestellt und der Auftragsname wird als Argument angegeben:

```
diffdogcmdlclient data-diff --c=client_config.ini reports
```

Sie können das Ausgabeformat für den Vergleichsbericht auch über die Befehlszeile definieren oder außer Kraft setzen, indem Sie die Option `--output-mode`<sup>84</sup> hinzufügen, z.B.:

```
diffdogcmdlclient data-diff --c=client_config.ini reports --output-mode=xml
```

## Ausführen von mit DiffDog Enterprise erstellten Vergleichen (nur Windows)

Bei dieser Option wird eine mit [DiffDog Enterprise](#) erstellte Vergleichsdatei (im `.dbdif`-Format) verwendet. Zur Ausführung der `.dbdif`-Datei muss DiffDog Server auf Windows ausgeführt werden, da zur Speicherung der mit DiffDog erstellten `.dbdif`-Dateien die Windows-Syntax verwendet wird.

Um den Vergleich durchzuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie die `.dbdif`-Datei in [DiffDog Enterprise](#). Nähere Informationen dazu finden Sie im [DiffDog-Benutzerhandbuch](#).
2. Verwenden Sie serverseitig entweder die ausführbare [Server- oder Client-Datei](#)<sup>77</sup>, um den Befehl `run`<sup>100</sup> aufzurufen:

```
diffdogserver run <dbdiff-file>
diffdogcmdlclient run <dbdiff-file>
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Damit der Vergleich erfolgreich ausgeführt werden kann, müssen alle auf dem Desktop-Rechner hinzugefügten CSV-Dateipfade auf dem Server-Rechner gültig sein.
- Wenn Datenbankverbindungen verwendet werden, muss der Server-Rechner von seiner Konfiguration und Leistung her in der Lage sein, die Verbindung zu behandeln. Wenn die `.dbdif`-Datei etwa eine Verbindung enthält, für die ein ODBC-Treiber des Datenbankanbieters benötigt wird, so muss der Treiber auch auf dem Server-Rechner installiert sein. Siehe [Unterstützte Datenbanken](#)<sup>51</sup>.

## 5 Vergleichsergebnisse

Bei Ausführung eines Vergleichs wird das Vergleichsergebnis durch den Exit-Code ausgegeben. So wird etwa mit den folgenden Batch-Skripts ein Vergleich zwischen zwei Dateien ausgeführt. Unter Windows wird der Exit-Code durch die Umgebungsvariable %ERRORLEVEL% ausgegeben. Das entsprechende Linux-Skript finden Sie weiter unten.

### Windows

```
SET DIFFDOGSERVER="C:\Program Files\Altova\DiffDogServer2026\bin\DiffDogServer.exe"
%DIFFDOGSERVER% diff book1.xml book2.xml --mode=xml
ECHO %ERRORLEVEL%
```

### Linux

```
#!/bin/bash
DIFFDOGSERVER=/opt/Altova/DiffDogServer2026/bin/diffdogserver
${DIFFDOGSERVER} diff book1.xml book2.xml --mode=xml
echo $?
```

### Exit-Codes

Bei Ausführung eines Datenvergleichsbefehls ist das Ergebnis ein Exit-Code, der in der Befehlszeile ausgegeben wird. In der nachstehenden Tabelle sind die verschiedenen Exit-Codes und ihre jeweilige Bedeutung aufgelistet.

Exit-Code	Bedeutung
0	Es gibt keine Unterschiede.
1	Es gibt Unterschiede.
2	Es ist ein Fehler aufgetreten.

Wenn Unterschiede vorhanden sind (Exit-Code = 1), können Sie direkt in der Befehlszeile einen detaillierten Vergleichsbericht anzeigen lassen. Sie können diesen optional auch im XML- oder Textformat ausgeben. Um das Ausgabeformat als Text oder XML zu definieren, definieren Sie die Option [--output-mode](#)<sup>87</sup>. Nähere Informationen dazu finden Sie weiter unten.

### Berichtsformate

In der folgenden Tabelle sind die für verschiedene Vergleichstypen verfügbaren Berichtsformate aufgelistet. Mit der Option [--output-mode](#)<sup>87</sup> des CLI-Befehls können Sie das Berichtsformat definieren.

Vergleichstyp	XML-Bericht	Textbericht
Textdateien	Ja	Ja
Word-Dokumente	Ja	Nein
XML-Dateien	Ja	Nein

Binärdateien	Nein	Nein
Verzeichnisse	Ja	Ja

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die Option `--output-mode=text` wird beim Vergleich von XML- oder Word-Dateien nicht unterstützt.
- Aufgrund der Natur von Binärdateien wird nur ein Exit-Code, nicht aber ein Bericht generiert.

#### Ausgabe in der Befehlszeile oder in einer Datei

Standardmäßig wird der Bericht mit den Vergleichsergebnissen in der Befehlszeile angezeigt. Mit der Option `--output-file`<sup>87</sup> können Sie die Ausgabe zusätzlich dazu in eine Datei umleiten. Um die Ausgabe zu unterdrücken, definieren Sie die Option `--quiet=true`<sup>87</sup>. Wenn der Bericht also nur in einer Datei (und nicht in der Befehlszeile) ausgegeben werden soll, verwenden Sie die Option `--output-file`<sup>87</sup> zusammen mit der Option `--quiet=true`<sup>87</sup>.

So werden etwa mit dem folgenden Befehl zwei Textdateien im Textvergleichsmodus (`--mode=text`) verglichen und das Ergebnis wird im XML-Format ausgegeben (`--output-mode=xml`). In den Kommentaren weiter unten wird beschrieben, inwiefern sich die Ausgabe unterscheidet.

```
diffdogserver diff a.txt b.txt --mode=text --output-mode=xml --output-file=out.xml
diffdogserver diff a.txt b.txt --mode=text --output-mode=xml --output-file=out.xml --
quiet=true
diffdogserver diff a.txt b.txt --mode=text --output-mode=xml --quiet=true
```

- Mit dem ersten Befehl wird der Bericht sowohl in der Befehlszeile als auch in einer Datei namens `out.xml` ausgegeben (`--output-file=out.xml`).
- Mit dem zweiten Befehl wird der Bericht nur in einer Datei namens `out.xml` ausgegeben (`--output-file=out.xml --quiet=true`).
- Mit dem dritten Befehl wird kein Bericht generiert (`--quiet=true`, keine `--output-file`-Option).

## 5.1 Textdateien

Beim Vergleich von Dateien im Textmodus (definiert mit der CLI-Option [--mode=text](#)<sup>87</sup>) können Sie den Vergleichsbericht entweder im Text- oder XML-Format anzeigen (definiert mit der Option [--output-mode](#)<sup>87</sup>). Werfen Sie zum besseren Verständnis der Art, wie DiffDog Server Unterschiede zwischen Textdateien anzeigt, einen Blick auf die folgenden zwei Textdateien, die Seite an Seite nebeneinander verglichen werden. (Beachten Sie, dass zu den Textdateien nicht nur .txt, sondern auch jede andere Art von Nicht-Binärdatei wie .html, .json, .js und .cs gehört.)

apples peaches grape bananas strawberries	apples nuts peaches grapes bananas
<i>file1.txt</i>	<i>file2.txt</i>

Wenn die beiden Dateien über die grafische Benutzeroberfläche von [DiffDog](#) verglichen werden (*Abbildung unten*), werden die Unterschiede zwischen den beiden Dateien wie unten gezeigt, dargestellt. In *file2.txt* wurde Zeile 2 hinzugefügt, Zeile 4 wurde geändert und Zeile 6 fehlt.

1 apples 2 peaches 3 grape 4 bananas 5 strawberries	1 apples 2 nuts 3 peaches 4 grapes 5 bananas
---	--

In DiffDog Server können Sie diese beiden Textdateien mit dem folgenden Befehl vergleichen und einen Vergleichsbericht im Textformat erhalten.

```
diffdogcmdclient diff file1.txt file2.txt --mode=text --output-mode=text --output-file=report.txt
```

- Mit der Option `--mode` werden die verglichenen Dateien als Text (und nicht als XML- oder Binärdateien) behandelt.
- Über die Option `--output-mode` können Sie das Format des Vergleichsberichts (Text oder XML) definieren.
- Die Option `--output-file` definiert den Pfad zur generierten Berichtsdatei.
- Da keine `--quiet=true`-Option vorhanden ist, wird der Vergleichsbericht in der Befehlszeile und in Form einer Ausgabedatei generiert. Siehe "Berichtsformate" im Kapitel [Vergleichsergebnisse](#)<sup>67</sup>.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie die Vergleichsergebnisse in Text- bzw. XML-Berichten angezeigt werden.

### Textbericht

In dem nach Ausführung des Vergleichs erzeugten Textbericht werden die Unterschiede folgendermaßen angegeben:

```
1a2
> nuts
```

```
3c4
< grape
---
> grapes
5d5
< strawberries
```

"a" in "1a2" kennzeichnet im obigen Bericht eine Hinzufügung, "c" in "3c4" eine Änderung und "d" in "5d5" eine Löschung. Die Zahlen links und rechts von den Buchstaben bezeichnen die jeweilige Zeilennummer in der linken und rechten Datei. Die Zeichen ">" und "<" geben die rechte bzw. linke Datei an und die Zeilen, in denen sie vorkommen, geben an, (i) was wo hinzugefügt wurde; (ii) was wo geändert wurde und (iii) was wo fehlt (dabei wird der Text in der Datei, in der er vorhanden ist, angezeigt).

Die Ergebnisse sind als Anweisungen zu verstehen, die befolgt werden müssen, um beide Dateien einander anzulegen.

- 1a2 bedeutet "Füge nach Zeile 1 in der linken Datei den angegebenen Text hinzu, um ihn an den Text in Zeile 2 der rechten Datei anzulegen". In der nächsten Zeile wird der Text angezeigt, der hinzugefügt werden muss. In unserem Beispiel soll der Text "nuts" aus der rechten Datei in der linken Datei hinzugefügt werden.
- 3c4 bedeutet "Ersetze Zeile 3 aus der linken Datei durch Zeile 4 aus der rechten Datei". In den nächsten Zeilen wird der entsprechende Inhalt aus beiden Dateien, getrennt durch "---" angezeigt.
- 5d5 bedeutet "Löse Zeile 5 aus der linken Datei, um diese an Zeile 5 aus der rechten Datei anzulegen". In der nächsten Zeile wird der zu löschen Text angezeigt (in diesem Fall "strawberries").

## XML-Bericht

Mit dem folgenden Befehl können Sie dieselben beiden Dateien vergleichen und den Bericht in Form einer XML-Datei erhalten:

```
diffdogcmdclient diff file1.txt file2.txt --mode=text --output-mode=xml --output-
file=report.xml
```

Das oben gezeigte Textformat würde im XML-Format folgendermaßen angezeigt.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Differencing export generated by Altova DiffDog Server -->
<diff_result>
  <diff_info comparison_mode="text">
    <source_left name="c:\file1.txt" uri="file:///c:/file1.txt"/>
    <source_right name="c:\file2.txt" uri="file:///c:/file2.txt"/>
  </diff_info>
  <text_diff left_location="1" right_location="2">
    <right_content>
      <line>nuts</line>
    </right_content>
  </text_diff>
  <text_diff left_location="3" right_location="4">
    <left_content>
      <line>grape</line>
    </left_content>
```

```
<right_content>
    <line>grapes</line>
</right_content>
</text_diff>
<text_diff left_location="5" right_location="5">
    <left_content>
        <line>strawberries</line>
    </left_content>
</text_diff>
</diff_result>
```

Beachten Sie beim XML-Bericht die folgenden Punkte:

- Das Element `diff_info` ganz oben enthält Informationen über verglichene Dateien, darunter den Vergleichsmodus und die Pfade der verglichenen Dateien. Dieses Element kommt nur einmal vor. (Das Attribut `comparison_mode` gibt den Wert der Option `--mode` in der Befehlszeile an - oder den Standardwert der Option, wenn in der Befehlszeile kein Wert angegeben wurde).
- In den `text_diff`-Elementen werden die jeweils gefundenen Textunterschiede angegeben. Ihre Attribute `left_location` und `right_location` geben die Zeile in der jeweiligen Datei an, in denen der Unterschied vorkommt.
- Die Elemente `left_content` und `right_content` enthalten die Zeilen, die im jeweiligen `text_diff`-Element Unterschiede aufweisen. Wenn sowohl `left_content` als auch `right_content` vorhanden ist, wird ein Unterschied im Text innerhalb einer Zeile angegeben. Wenn hingegen nur `left_content` oder `right_content` vorhanden ist, weist das entweder auf eine zusätzliche Zeile oder eine gelöschte Zeile hin.
- Das Element `line` enthält den unterschiedlichen Text. Wenn dieser Text mehrere Zeilen umfasst, enthält das Element `text_diff` mehrere aufeinander folgende `line`-Elemente.

## 5.2 XML-Dateien

Beim Vergleich von Dateien im XML-Modus (definiert mit der CLI-Option [--mode=xml](#)<sup>87</sup>) können Sie den Vergleichsbericht nur im XML-Format anzeigen ([--output-mode=xml](#)<sup>87</sup>). Um zu verstehen, wie Unterschiede im XML-Format ausgegeben werden, werfen Sie einen Blick auf die folgenden beiden XML-Dateien, die Seite an Seite verglichen werden:

<pre>&lt;book id="1"&gt;     &lt;author&gt;Mark Twain&lt;/author&gt; &lt;/book&gt;</pre>	<pre>&lt;book id="2"&gt;     &lt;author&gt;Franz Kafka&lt;/author&gt; &lt;/book&gt;</pre>
--	---

Sie sehen, dass die Dateien zwei Unterschiede enthalten: (i) einen in Zeile 1 im Wert des Attributs `id` des Elements `book` und (ii) einen in Zeile 2 im Textinhalt des Elements `author`.

In DiffDog Server können Sie diese beiden XML-Dateien mit dem folgenden Befehl vergleichen und einen Vergleichsbericht im XML-Format erhalten.

```
diffdogcmdclient diff file1.xml file2.xml --mode=xml --output-mode=xml --output-file=report.xml
```

- Mit der Option `--mode` werden die verglichenen Dateien als XML (und nicht als Text- oder Binärdateien) behandelt.
- Die Option `--output-mode` muss bei Vergleichen im XML-Modus XML sein.
- Die Option `--output-file` definiert den Pfad zur generierten Berichtsdatei.
- Da keine `--quiet=true`-Option vorhanden ist, wird der Vergleichsbericht in der Befehlszeile und in Form einer Ausgabedatei generiert. Siehe "Berichtsformate" im Kapitel [Vergleichsergebnisse](#)<sup>67</sup>.

### XML-Bericht

Die Unterschiede werden nach Ausführung des Vergleichs folgendermaßen im XML-Bericht ausgegeben:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Differencing export generated by Altova DiffDog Server -->
<diff_result>
    <diff_info comparison_mode="xml">
        <source_left name="c:\file1.xml" uri="file:///c:/file1.xml"/>
        <source_right name="c:\file2.xml" uri="file:///c:/file2.xml"/>
    </diff_info>
    <xml_diff>
        <left_location>
            <parent xpath="/book"/>
            <position>1</position>
        </left_location>
        <right_location>
            <parent xpath="/book"/>
            <position>1</position>
        </right_location>
        <left_content>
            <attribute id="1"/>
        </left_content>
        <right_content>
```

```
<attribute id="2" />
</right_content>
</xml_diff>
<xml_diff>
  <left_location>
    <parent xpath="/book/author" />
    <position>1</position>
  </left_location>
  <right_location>
    <parent xpath="/book/author" />
    <position>1</position>
  </right_location>
  <left_content>
    <element>Mark Twain</element>
  </left_content>
  <right_content>
    <element>Franz Kafka</element>
  </right_content>
</xml_diff>
</diff_result>
```

Im XML-Bericht wird Folgendes beschrieben:

- Das Element `diff_info` ganz oben enthält Informationen über verglichene Dateien, darunter den Vergleichsmodus und die Pfade der verglichenen Dateien. Dieses Element kommt nur einmal vor. (Das Attribut `comparison_mode` gibt den Wert der Option `--mode` in der Befehlszeile an - oder den Standardwert der Option, wenn in der Befehlszeile kein Wert angegeben wurde).
- Die einzelnen `xml_diff`-Elemente enthalten die gefundenen XML-Unterschiede. In deren Child-Elementen `left_location` und `right_location` ist jeweils der Parent Node des Node angegeben, der den Unterschied enthält.
- Der `parent` Node hat ein `xpath`-Attribut, das den XPath Locator-Ausdruck des Parent Node enthält und das Element `position` gibt die Position des Parent innerhalb des Kontext-Nodeset an.
- Im ersten Unterschied (siehe XML-Quelldatei ganz oben in diesem Kapitel) ist der Node, der den Unterschied enthält, das Attribut `id` des einzigen `book`-Elements. Daher ist der Parent des `@id`-Node `book`, also das `/book`-Element an Position 1 (da nur ein einziges `book`-Element vorhanden ist; es ist das einzige Element und gleichzeitig das root-Element des Dokuments).
- Im zweiten Unterschied (siehe XML-Quelldatei ganz oben in diesem Kapitel) ist der Node, der den Unterschied enthält, der Text-Node des einzigen `author` Child-Elements des `book`-Elements. Der Parent dieses Text-Node ist somit der Node `author` an der Position 1 in dem vom Locator-Ausdruck `/book/author` zurückgegebenen Nodeset.
- Die Elemente `left_content` und `right_content` enthalten die jeweils die Nodes, die im jeweiligen `xml_diff`-Element Unterschiede aufweisen. Beachten Sie, dass in unserem obigen Beispiel im ersten `xml_diff`-Element der Node, der eine Änderung aufweist, das `id`-Attribut von `book` ist, während es im zweiten `xml_diff`-Element der Textinhalt des Elements `author` ist, das einen Unterschied aufweist.

## 5.3 Verzeichnisse

Beim Vergleich von Verzeichnissen können Sie das Vergleichsergebnis entweder im Text- oder XML-Format anzeigen (wird mit [--output-mode](#)<sup>87</sup> definiert). (Beachten Sie allerdings, dass Berichte im XML-Format nicht unterstützt werden, wenn [--dir-compare-contents=true](#), da [die Ergebnisse des Vergleichs von XML-Dateien nur im XML-Format ausgegeben werden können](#)<sup>72</sup>.) Werfen Sie zum besseren Verständnis der Art, wie DiffDog Server Unterschiede zwischen Verzeichnissen anzeigen, einen Blick auf die folgenden zwei Verzeichnisse, die Seite an Seite nebeneinander verglichen werden.

dir1/	dir2/
-- documents/	-- Don Quixote.txt
-- Don Quixote.txt	-- img1.png
-- Metamorphosis.txt	-- Metamorphosis.txt
dir1	dir2

Wenn die beiden Verzeichnisse über die grafische Benutzeroberfläche von [DiffDog](#) verglichen werden (*Abbildung unten*), werden die Unterschiede zwischen den beiden Verzeichnissen wie unten gezeigt, dargestellt. In *dir2* fehlt das Unterverzeichnis **documents** in *dir1* fehlt die Datei **img1.png** und die Datei **Metamorphosis.txt** weist unterschiedliche Änderungszeitpunkte auf.

Name	Size	Last modified		Name	Size	Last modified
documents		2018-03-27 16:38	=	Don Quixote.txt	1	2019-04-02 11:41
Don Quixote.txt	1	2019-04-02 11:41	=	img1.png	1802	2019-03-20 11:23
Metamorphosis.txt	13	2019-04-02 11:37	≠	Metamorphosis.txt	13	2019-04-02 11:36

In DiffDog Server können Sie diese beiden Verzeichnisse mit dem folgenden Befehl vergleichen und einen Vergleichsbericht im Textformat erhalten.

```
diffdogcmdclient diff dir1 dir2 --output-mode=text --output-file=report.txt --dir-compare-sizes=true --dir-compare-mod-times=true
```

- Mit den Optionen [--output-mode](#) und [--output-file](#) wird als Berichtsformat Text definiert und es wird der Pfad definiert, unter dem der Bericht gespeichert werden soll.
- Es handelt sich hierbei um einen Verzeichnis-Schnellvergleich, da der Dateinhalt nicht überprüft wird (die Option [--dir-compare-contents](#) wurde nicht auf *true* gesetzt; ihr Standardwert ist *false*).
- Bei einem Schnellvergleich werden außerdem nur die Größe und das Änderungsdatum der Dateien in den beiden verglichenen Verzeichnissen verglichen ([--dir-compare-sizes=true](#) und [--dir-compare-mod-times=true](#)).
- Da keine [--quiet=true](#)-Option vorhanden ist, wird der Vergleichsbericht in der Befehlszeile und in Form einer Ausgabedatei generiert. Siehe "Berichtsformate" im Kapitel [Vergleichsergebnisse](#)<sup>67</sup>.

**Anmerkung:** Mit der [DiffDog](#)-Einstellung "Schnellvergleich" werden Verzeichnisse nur auf Größe und Änderungszeitpunkt ihrer Dateien und Unterverzeichnisse überprüft. Der Inhalt der Dateien wird nicht verglichen. In DiffDog Server ist der Schnellvergleich die Standardeinstellung. Um den Inhalt von Verzeichnissen zu vergleichen, müssen Sie die Option [--mode](#)<sup>87</sup> definieren.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie die Vergleichsergebnisse in Text- bzw. XML-Berichten angezeigt werden.

## Textbericht

In dem nach Ausführung des Vergleichs erzeugten Textbericht werden die Unterschiede folgendermaßen angegeben:

```
< documents/
! Metamorphosis.txt
> img1.png
```

Diese Textberichte sind folgendermaßen zu interpretieren:

- "<" bedeutet, dass das Objekt nur im linken Verzeichnis vorhanden ist.
- ">" bedeutet, dass das Objekt nur im rechten Verzeichnis vorhanden ist.
- Mit dem nachgestellten Schrägstrich wird ein Verzeichnis im Gegensatz zu einer Datei (siehe `documents/` oben) gekennzeichnet.
- Das Zeichen "!" kennzeichnet Unterschiede in den entsprechenden Dateien.

## XML-Bericht

Wir wollen denselben Vergleich nun nochmals ausführen, doch diesmal das Format der Berichtsdatei von Text in XML ändern.

```
diffdogcmdlclient diff dir1 dir2 --output-mode=xml --output-file=report.xml --dir-
compare-sizes=true --dir-compare-mod-times=true
```

Die Unterschiede werden nach Ausführung des Vergleichs folgendermaßen im XML-Bericht ausgegeben:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- Differencing export generated by Altova DiffDog Server -->
<diff_result>
    <diff_info comparison_mode="quick">
        <source_left name="c:\dir1" uri="file:///c:/dir1"/>
        <source_right name="c:\dir2" uri="file:///c:/dir2"/>
    </diff_info>
    <file_diff location="">
        <left_content>
            <directory name="documents"/>
        </left_content>
        <changed_content>
            <file name="Metamorphosis.txt"/>
        </changed_content>
        <right_content>
            <file name="img1.png"/>
        </right_content>
    </file_diff>
</diff_result>
```

Beachten Sie beim XML-Bericht die folgenden Punkte:

- Das Element `diff_info` ganz oben enthält Informationen über verglichene Verzeichnisse, darunter den Vergleichsmodus und die Pfade der verglichenen Verzeichnisse. Dieses Element kommt nur einmal vor. (Das Attribut `comparison_mode` gibt den Wert der Option `--mode` in der Befehlszeile an - oder den Standardwert (`quick`) der Option, wenn in der Befehlszeile kein Wert angegeben wurde).
- Das Element `file_diff` enthält die Unterschiede und kommt nur einmal vor.
- Die Unterschiede werden in zwei Elementarten aufgelistet: (i) `left_content` oder `right_content` und (ii) `changed_content`.
- Das Element `left_content` oder `right_content` gibt an, ob diese Seite ein Verzeichnis oder eine Datei enthält, das/die die andere Seite nicht enthält.
- Im Element `changed_content` werden die Verzeichnisse oder Datei aufgelistet, die sich geändert haben.

## 6 Befehlszeile (Server, Client)

Die Datenvergleichsbefehle von DiffDog Server können (i) direkt auf dem Server von der ausführbaren Server-Datei oder (ii) von einer ausführbaren Client-Datei aus, die die Befehle auf dem Server aufruft, ausgeführt werden.

Die Syntax für Befehlszeileninteraktionen lautet unter Verwendung der jeweiligen ausführbaren Datei folgendermaßen:

- i. `diffdogserver [options] <command> [arguments]`
- ii. `diffdogcmdlclient [options] <command> [arguments]`

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die ausführbare Server-Datei `diffdogserver.exe` befindet sich im Ordner `bin` des [Installationsverzeichnisses](#).
- Die ausführbare Client-Datei `diffdogcmdlclient.exe` befindet sich im Ordner `cmdlclient` des [Installationsverzeichnisses](#).
- Verwenden Sie auf Linux-Systemen nur Kleinbuchstaben im Namen der ausführbaren Datei.
- Auf Linux-Systemen müssen Sie dem Namen der ausführbaren Datei eventuell das Zeichen `./` voranstellen, wenn Sie diese vom aktuellen Verzeichnis der Command Shell aus aufrufen.

### Datenvergleichsbefehle

Nachfolgend werden die Datenvergleichsbefehle aufgelistet. Eine genaue Beschreibung dazu finden Sie in den Kapiteln dieses Abschnitts.

Einige Befehle haben manchmal zwei oder drei Namen. Der erste Name ist eine Kurzversion, während die anderen länger sind. Sie können jeden dieser Befehle verwenden.

- [showcfg](#)
- [aliases, list-aliases](#)
- [datasources, list-datasources](#)
- [db-drivers, list-db-drivers](#)
- [data-diff, compare-data](#)
- [diff, compare](#)
- [run, import, load](#)
- [help](#)
- [version](#)

### Befehlsübersicht

Es gibt drei grundlegende Datenvergleichsbefehle:

- [data-diff, compare-data](#): Der von diesem Befehl referenzierte Vergleichsauftrag ist in einem `[datadiff]-Abschnitt` der Server- oder Client-Konfigurationsdatei definiert.
- [diff, compare](#): Mit diesem Befehl können Sie zwei oder drei Dateien oder Verzeichnisse innerhalb eines Netzwerks vergleichen. Er bietet in der Befehlszeile eine breite Palette von Vergleichsoptionen, die in den Konfigurationsdateien definierten Optionen außer Kraft setzen würden.
- [run, import, load](#): Erhält eine oder mehrere DiffDog-Vergleichsdateien als Argument. Diese Vergleichsdateien werden in der [Altova DiffDog Enterprise Edition](#) erstellt. In jeder Datei sind die Dateien und Einstellungen für einen Vergleich definiert.

Mit Hilfe der andere Befehle in diesem Abschnitt (`showcfg`, `aliases`, `datasources` und `db-drivers`) können Informationen abgerufen werden, die mit den drei Datenvergleichsbefehlen verwendet werden können.

## 6.1 showcfg

Mit dem Befehl `showcfg` wird eine von Menschen lesbare Liste aller aktuellen Server- oder Client-Konfigurationseinstellungen ausgegeben.

Die Einstellungen werden in die folgenden Kategorien eingeteilt:

- *Global*: In dieser Gruppe werden alle Einstellungen aufgelistet, die Sie in der [Konfigurationsdatei](#)<sup>36</sup> definiert haben.
- *Registry (Windows-spezifisch)*: In dieser Gruppe werden alle Einstellungen aus dem Windows Registry Editor aufgelistet. `order by`-Attributlisten oder benutzerdefinierte XML- oder Verzeichnisfilter, die Sie in DiffDog erstellt haben, werden ebenfalls hier angezeigt. Siehe die Optionen `--directory-filter`, `--xml-filter` und `--xml-order-by-attribute-list` des Befehls [diff, compare](#)<sup>37</sup>.
- *Built-In*: In dieser Gruppe werden die Einstellungen, die in der ausführbaren Datei des lokalen Client vordefiniert sind, aufgelistet. Wenn keine anderen Einstellungen definiert sind, werden standardmäßig diese Einstellungen verwendet.

### Syntax

```
diffdogserver showcfg  
diffdogcmdlclient showcfg
```

### Anmerkungen

- Bei Verwendung des Befehls mit `diffdogserver` werden die Konfigurationseinstellungen des Servers ausgegeben.
- Bei Verwendung des Befehls mit `diffdogcmdlclient` werden die Konfigurationseinstellungen des Client ausgegeben.

## 6.2 aliases, list-aliases

Wenn der Server-Administrator den Zugriff auf Serverpfade aus Sicherheitsgründen eingeschränkt hat, können Server-Dateipfade in Vergleichen nicht mehr direkt verwendet werden. Stattdessen muss ein vom Server-Administrator zugewiesener Aliasname verwendet werden. Der Aliasname wird dazu in der Option `--alias` (der Befehle `diff`, `compare`<sup>87</sup> und `run`, `import`, `load`<sup>100</sup>) definiert. Nähere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter [Aliasse für Server-Ordner](#)<sup>35</sup>.

Mit dem Befehl `aliases` oder `list-aliases` werden alle für die Server-Seite definierten Aliasse ausgegeben, sodass Sie anschließend den gewünschten Alias eingeben können. Wenn die Einstellung `hide-alias-paths` in der [Server-Konfigurationsdatei](#)<sup>36</sup> auf `false` gesetzt wurde, werden in der Ausgabe die Aliasnamen zusammen mit den von diesen referenzierten Pfaden ausgegeben. Andernfalls wird nur die Liste der konfigurierten Aliasse zurückgegeben.

### Syntax

```
diffdogserver aliases [options]
diffdogcmdclient aliases [options]
```

### Anmerkungen

Die Optionen `--server` und `--port` sind nur auf `diffdogcmdclient` anwendbar. Sie definieren die Verbindungsinformationen des Servers.

### Optionen

#### ▀ --config, --c

Definiert den Pfad zu einer Client-Konfigurationsdatei, in der die Verbindungsinformationen zu DiffDog Server definiert sind.

Wenn Sie die Option `--c` nicht definieren, versucht `diffdogcmdclient` die Client-Konfigurationsdatei aus demselben Verzeichnis wie die ausführbare Datei zu lesen. Wenn sich keine Konfigurationsdatei im selben Verzeichnis befindet, werden die in der Befehlszeile durch den CLI-Befehle [showcfg](#)<sup>79</sup> und im Kapitel [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> beschriebenen Standardwerte verwendet.

#### ▀ --log level, --L

Definiert, ob Informationen, Warnungen oder Fehlermeldungen im Log ausgegeben werden sollen. Gültige Werte sind:

- `none`: Unterdrückt die Protokollierung
- `info`: Informationen, Warnungen und Fehlermeldungen ausgeben
- `warning`: Fehler und Warnmeldungen ausgeben
- `error`: (Standardeinstellung) Nur Fehlermeldungen ausgeben

#### ▀ --port

Definiert den Port, an dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Port (standardmäßig 29800) verwendet. Die Option `--port` setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

#### ▀ --server

Definiert den Server, auf dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Server (standardmäßig 127.0.0.1) verwendet. Die Option -- server setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

## 6.3 datasources, list-datasources

Mit dem Befehl `datasources` oder `list-datasources` werden alle in der Server-Konfigurationsdatei definierten Datenquellen auf dem Rechner, auf dem DiffDog Server installiert ist, aufgelistet. Nähere Informationen zu Datenquellen finden Sie unter [Einrichten von Datenquellen](#)<sup>54</sup>.

### Syntax

```
diffdogserver datasources [options]
diffdogcmdlclient datasources [options]
```

#### Anmerkungen

Die Optionen `--server` und `--port` sind nur auf `diffdogcmdlclient` anwendbar. Sie definieren die Verbindungsinformationen des Servers.

### Optionen

#### —config, —c

Definiert den Pfad zu einer Client-Konfigurationsdatei, in der die Verbindungsinformationen zu DiffDog Server definiert sind.

Wenn Sie die Option `--c` nicht definieren, versucht `diffdogcmdlclient` die Client-Konfigurationsdatei aus demselben Verzeichnis wie die ausführbare Datei zu lesen. Wenn sich keine Konfigurationsdatei im selben Verzeichnis befindet, werden die in der Befehlszeile durch den CLI-Befehle [showcfg](#)<sup>79</sup> und im Kapitel [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> beschriebenen Standardwerte verwendet.

#### —loglevel, —L

Definiert, ob Informationen, Warnungen oder Fehlermeldungen im Log ausgegeben werden sollen. Gültige Werte sind:

- `none`: Unterdrückt die Protokollierung
- `info`: Informationen, Warnungen und Fehlermeldungen ausgeben
- `warning`: Fehler und Warnmeldungen ausgeben
- `error`: (Standardeinstellung) Nur Fehlermeldungen ausgeben

#### —port

Definiert den Port, an dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Port (standardmäßig 29800) verwendet. Die Option `--port` setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

#### —server

Definiert den Server, auf dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Server (standardmäßig 127.0.0.1) verwendet. Die Option `--server` setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

## 6.4 db-drivers, list-db-drivers

Der Befehl `db-drivers` oder `list-db-drivers` eignet sich zum Durchführen von Datenbankdatenvergleichen. Er zeigt alle auf dem lokalen Rechner gefundenen ADO-, ADO.NET-, JDBC- und ODBC-Treiber an. Die angezeigten Treiberinformationen sind insofern INI-Datei-freundlich, als sie bereits in der zum Erstellen von Datenbankverbindungen in der Server- oder Client- `.ini`-Konfigurationsdateien erforderlichen Syntax sind. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Einrichten von Datenquellen](#)<sup>54</sup>.

Die Befehlausgabe wird in die folgenden Abschnitte gruppiert:

- *ADO.NET*: Zeigt alle gefundenen .NET-Anbieter an.
- *ADO*: Zeigt alle gefundenen ADO-Anbieter an.
- *JDBC*: Zeigt alle automatisch aus der `CLASSPATH`-Umgebungsvariablen ausgelesenen JDBC-Treiber an.
- *ODBC*: Zeigt alle gefundenen ODBC-Datenquellennamen (DSNs = Data Source Names) an. Dies sind dieselben Datenquellen, die angezeigt werden, wenn Sie den ODBC-Datenquellen-Administrator (`Odbcad32.exe`) ausführen. Beachten Sie, dass sich die 32-Bit-Version der Datei `Odbcad32.exe` im Verzeichnis `C:\Windows\SysWoW64` befindet. Die 64-Bit-Version der Datei `Odbcad32.exe` befindet sich im Verzeichnis `C:\Windows\System32`.
- *Built-In*: Zeigt diejenigen Datenbankverbindungsmethoden an, die integrierte Unterstützung in DiffDog Server bieten und für die keine Treiber benötigt werden.

**Anmerkung:** Es werden nur Treiber für die jeweilige Plattform von DiffDog Server aufgelistet (64-Bit oder 32-Bit). Wenn es sich z.B. bei der derzeit installierten Java Virtual Machine um eine 64-Bit-Version handelt, werden die JDBC-Treiber nur gefunden, wenn der Befehl von DiffDog Server 64-Bit ausgeführt wird. Dasselbe gilt für ODBC-Datenquellennamen (DSNs).

### Syntax

```
diffdogserver db-drivers [options]
diffdogcmdlclient db-drivers [options]
```

### Optionen

#### ▀ --config, --c

Definiert den Pfad zu einer Client-Konfigurationsdatei, in der die Verbindungsinformationen zu DiffDog Server definiert sind.

Wenn Sie die Option `--c` nicht definieren, versucht `diffdogcmdlclient` die Client-Konfigurationsdatei aus demselben Verzeichnis wie die ausführbare Datei zu lesen. Wenn sich keine Konfigurationsdatei im selben Verzeichnis befindet, werden die in der Befehlszeile durch den CLI-Befehle `showcfg`<sup>79</sup> und im Kapitel [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> beschriebenen Standardwerte verwendet.

#### ▀ --extend-classpath=VALUE

Mit Hilfe dieser Option können Sie zusätzlich zu den bereits in der Umgebungsvariablen `CLASSPATH` definierten Class Paths Java-Class Paths definieren. Verwendung und Zweck der Option `--extend-classpath` ist derselbe wie beim Parameter `extend-classpath`<sup>56</sup> in der Server- oder Client-Konfigurationsdatei.

## 6.5 data-diff, compare-data

Der Befehl `data-diff` wird an einem oder mehreren zuvor konfigurierten Datenbankdatenvergleichsaufträgen ausgeführt. Standardmäßig wird das Vergleichsergebnis im XML-Format in der Befehlszeile angezeigt.

Am einfachsten lassen sich \*.dbdif-Dateien mit DiffDog Server ausführen, wenn DiffDog Server entweder auf demselben Rechner wie DiffDog Desktop oder auf einem Windows-Rechner installiert ist. Wenn DiffDog Server auf einem anderen Rechner oder Betriebssystem ausgeführt wird, gelten die folgenden Einschränkungen:

- Wenn CSV-Dateien am Vergleich beteiligt sind, wird die Ausführung von .dbdif-Dateien nur auf Windows Servern unterstützt. Damit der Vergleich funktioniert, müssen alle CSV-Dateipfade, die auf dem Desktop-Rechner gültig waren, auch auf dem Server-Rechner gültig sein.
- Wenn Datenbankverbindungen am Vergleich beteiligt sind, muss der Server-Rechner für die Verarbeitung der Datenbankverbindung konfiguriert sein und dazu in der Lage sein, d.h. auf dem Zielbetriebssystem müssen alle Datenbanktreiber vorhanden sein und andere für die Verbindung erforderlichen Voraussetzungen erfüllt werden. Wenn die .dbdif-Datei etwa eine Verbindung enthält, für die ein ODBC-Treiber des Datenbankanbieters benötigt wird, so muss der Treiber auch auf dem Server-Rechner installiert sein. Beachten Sie, dass einige unter Windows unterstützte Datenbankverbindungsmethoden auf Linux nicht unterstützt werden. Informationen dazu finden Sie unter [Unterstützte Datenbanken](#).

Wenn Sie die Vergleichsaufträge direkt in DiffDog Server einrichten (anstatt \*.dbdif-Dateien zu verwenden), können Sie diese plattformunabhängig ausführen.

### Syntax

```
diffdogserver data-diff [options] {job} ...
diffdogcmdclient data-diff [options] {job} ...
```

### Anmerkungen

- Das Argument `job` bezieht sich auf einen in der Client-Konfigurationsdatei definierten `[datadiff]`-Abschnitt.
- Sie können das Argument `job` mehrmals definieren, um bei einer Befehlsausführung mehrere Datenbankvergleichsaufträge auf einmal auszuführen.
- Die Optionen `--server` und `--port` sind nur auf `diffdogcmdclient` anwendbar. Sie definieren die Verbindungsinformationen des Servers.
- Sie können die Art der Ausgabe (Text, XML) durch Definition der Option `output-mode` entweder in der Konfigurationsdatei oder über die Befehlszeile (siehe [Optionen](#) unten) definieren.
- Der Pfad zur Ausgabedatei wird entweder mit der Option `client-output-path` oder der Option `server-output-path` definiert (siehe [Beispiel](#) unten).
- Um das Vergleichsergebnis in Form eines numerischen Werts zu erhalten, überprüfen Sie nach Ausführung dieses Befehls den Wert der Umgebungsvariablen `%ERRORLEVEL%`. Die möglichen Werte sind:

Exit-Code	Bedeutung
0	Es gibt keine Unterschiede.
1	Es gibt Unterschiede.
2	Es ist ein Fehler aufgetreten.

## Optionen

### ─ --config, --c

Definiert den Pfad zu einer Client-Konfigurationsdatei, die die Datenvergleichsinformationen und die Informationen über die Verbindung zum DiffDog Server enthält.

Wenn Sie die Option `--c` nicht definieren, versucht `diffdogcmdclient` die Client-Konfigurationsdatei aus demselben Verzeichnis wie die ausführbare Datei zu lesen. Wenn sich keine Konfigurationsdatei im selben Verzeichnis befindet, werden die in der Befehlszeile durch den CLI-Befehle `showcfg`<sup>79</sup> und im Kapitel [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> beschriebenen Standardwerte verwendet.

### ─ --loglevel, --L

Definiert, ob Informationen, Warnungen oder Fehlermeldungen im Log ausgegeben werden sollen. Gültige Werte sind:

- `none`: Unterdrückt die Protokollierung
- `info`: Informationen, Warnungen und Fehlermeldungen ausgeben
- `warning`: Fehler und Warnmeldungen ausgeben
- `error`: (Standardeinstellung) Nur Fehlermeldungen ausgeben

### ─ --port

Definiert den Port, an dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Port (standardmäßig 29800) verwendet. Die Option `--port` setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

### ─ --server

Definiert den Server, auf dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Server (standardmäßig 127.0.0.1) verwendet. Die Option `--server` setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

### ─ --quiet, --q

Verhindert, dass die Standardausgabe in der Befehlszeile angezeigt wird. Gültige Werte sind:

- `true`: Standardausgabe nicht im Terminal-Fenster anzeigen.
- `false`: (Standardwert) Standardausgabe im Terminal-Fenster anzeigen.

### ─ --output-mode, --om

Definiert das Ausgabeformat des generierten Berichts. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung: `text`, `sql`, `xml`, `html`. Die Standardoption ist `sql`.

Die Generierung des Berichts im SQL-Format ist sinnvoll, wenn es sich bei der rechten Seite des Datenvergleichs um eine Datenbank handelt. Der Bericht enthält SQL-Anweisungen, die Daten von der linken auf der rechten Seite des Vergleichs zusammenführen. Wenn z.B. auf der rechten Seite Zeilen fehlen, werden INSERT-Anweisungen generiert. Umgekehrt, wenn auf der rechten Seite zusätzliche Zeile vorhanden sind, werden DELETE-Anweisungen generiert. Für geänderte Werte werden UPDATE-Anweisungen generiert.

Wenn jedoch die linke Seite des Vergleichs eine Datenbank und die rechte eine CSV-Datei ist, so ist die Standardoption `text`.

## Beispiele

Mit dem folgenden Befehl wird ein einziger Datenvergleichsauftrag namens `reports` ausgeführt.

```
diffdogserver data-diff reports
```

Dabei wird vorausgesetzt, dass die Client-Konfigurationsdatei einen `[datadiff:reports]`-Abschnitt enthält, z.B.:

```
[datasource:left_data]
type = sqlite
path = c:\comparisons\db\Nanonull_Left.sqlite
table = "main"."products"

[datasource:right_data]
type = adonet
connection = Data Source=SQLSERV16;Initial
Catalog=NANONULL;MultipleActiveResultSets=True;Password=7hiu57;Persist Security
Info=True;User ID=altova
assembly = System.Data.SqlClient.SqlClientFactory, System.Data, Version=4.0.0.0,
Culture=neutral, PublicKeyToken=b77a5c561934e089
class = System.Data.SqlClient
table = [NANONULL].[dbo].[PRODUCTS]

[datadiff:reports]
left = left_data
right = right_data
map = 1 => 1, 2 => 2, 3 => 3
output-mode=text
client-output-path=c:\comparisons\db\result.txt
```

`[datasource:left_data]` und `[datasource:right_data]` in der oben gezeigten Konfigurationsdatei sind zwei Datenquellen, aus denen die Daten für die linke und rechte Seite des Vergleichs stammen. `left_data` verweist auf die Tabelle `products` aus einer lokalen SQLite-Datenbank. `right_data` verweist auf die Tabelle `PRODUCTS` einer SQL-Server-Datenbank. Beide Tabellen haben einen Primärschlüssel, daher muss keine Schlüsselspalte mit der Option `key-column-by-name` definiert werden.

Im Abschnitt `[datadiff:reports]` werden die beiden obigen Datenquellen als die linke und rechte Seite des Vergleichs definiert. Zusätzlich dazu werden darin die zu vergleichenden Spalten zugeordnet. In diesem Beispiel werden die erste, zweite und dritte Spalte aus der linken Datenquelle jeweils der ersten, zweiten und dritten Spalte aus der rechten Datenquelle zugeordnet. Als Format des Vergleichsergebnisse wurde `Text` definiert. Das Vergleichsergebnis wird in einer lokalen Textdatei gespeichert.

Eine vollständige Liste aller Optionen, die Sie in einer Datenquelle definieren können, finden Sie unter [Einrichten von Datenquellen](#)<sup>54</sup>. Informationen zu den Optionen, die Sie in einem Datenbankvergleichsauftrag definieren können, sind unter [Einrichten von CSV- und Datenbankvergleichen](#)<sup>61</sup> beschrieben.

## 6.6 diff, compare

Mit dem Befehl **diff** oder **compare** wird ein Seite-an-Seite-Vergleich zweier Dateien, Verzeichnisse oder URLs durchgeführt. Dabei können unterschiedliche Arten verglichen werden (So können Sie z.B. eine URL wie `http://server/file.txt` mit einem Dateipfad wie z.B. `C:\file.txt` vergleichen). Beachten Sie, dass zwar Dateien mit URLs, nicht aber Dateien mit Verzeichnissen (oder URLs mit Verzeichnissen) verglichen werden können. Auch der Vergleich von Microsoft Word-Dokumenten ab Version 2003 (`.docx`, `.dotx`) wird unterstützt. Siehe [Vergleichen von Word-Dokumenten](#)<sup>49</sup>.

In den meisten Fällen werden bei einem Vergleich eine "linke" und eine "rechte" Seite miteinander verglichen, doch sind beim Vergleichen von Dateien oder URLs (nicht aber Verzeichnissen) auch Drei-Weg-Vergleiche möglich. Die zu vergleichenden Dateien oder Verzeichnisse können sich auf dem DiffDog Server oder einem DiffDog Client-Rechner befinden. Sie können auch lokale Dateien oder Verzeichnisse mit Remote Verzeichnissen vergleichen. Beispiele dazu finden Sie unter [Ausführen von Vergleichen](#)<sup>46</sup>.

### Vergleichsergebnis

Beim Format des ausgegebenen Vergleichsergebnisses kann es sich um Text, XML oder HTML handeln. Es wird durch die Option `--output-mode` ausgewählt. Standardmäßig ist die Ausgabe nicht stumm, d.h. sie wird in der Befehlszeile angezeigt. Setzen Sie die Option `--quiet` auf `true`, um die Anzeige in der Befehlszeile zu unterdrücken. Zusätzlich dazu kann die Ausgabe mit der Option `--output-file` an eine Datei gesendet werden. **Tipp:** Wenn Sie eine leere Ausgabedatei erhalten, versuchen Sie die Option `--mode`, mit der angegeben wird, welche Art von Vergleich durchgeführt wird, zu ändern.

### Syntax

```
diffdogserver diff [options] {path path [path]}
diffdogcmdclient diff [options] {path path [path]}
```

### Anmerkungen

- Bei einem `path` kann es sich um einen Datei- oder Verzeichnispfad oder um einen URL-Pfad im Format `http://server/segment` handeln.
- Sie können zwei oder drei Pfade als Argumente angeben.
- Die Bereitstellung von Pfaden als Argumente ist nur eine der Möglichkeiten. Sie können auch die Optionen `--client-left`, `--client-right` oder `--server-left`, `--server-right` definieren (siehe unten). Verwenden Sie die zweite Methode, wenn DiffDog Client nicht auf demselben Rechner wie DiffDog Server ausgeführt wird.
- Die Pfade dürfen nicht in Form einer Mischung aus Argumenten und Optionen definiert werden; Sie müssen entweder die eine oder die andere Methode auswählen.
- Sie können das Argument `job` mehrmals definieren, um bei einer Befehlsausführung mehrere Datenbankvergleichsaufträge auf einmal auszuführen.
- Die Optionen `--server` und `--port` sind nur auf `diffdogcmdclient` anwendbar. Sie definieren die Verbindungsinformationen des Servers.

### Optionen

Nachstehend sind die Optionen in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Sie können für die meisten der unten stehenden Optionen in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> Standardeinstellungen definieren. Beachten Sie bitte die folgenden Punkte, wenn Sie eine Client-Konfigurationsdatei verwenden:

- Wenn eine Option in der Befehlszeile definiert und in der Client-Konfigurationsdatei auskommentiert ist, wird die Befehlszeilenoption angewendet.

- Wenn eine Option sowohl in der Befehlszeile als auch in einer Client-Konfigurationsdatei definiert ist, wird die Befehlszeilenoption angewendet.
- Wenn eine Option nicht in der Befehlszeile, jedoch in der Konfigurationsdatei definiert ist (d.h. wenn sie dort nicht auskommentiert ist), wird die Konfigurationsdateioption angewendet.
- Wenn eine Option weder in der Befehlszeile noch in der Konfigurationsdatei definiert ist, erhält sie den Standardwert, wie er in der Befehlszeilenhilfe und in der unten stehenden Dokumentation angegeben ist.

#### ▀ --alias, --a

Wenn der Server-Administrator den Zugriff auf Serverpfade aus Sicherheitsgründen eingeschränkt hat, können Server-Dateipfade in Vergleichen nicht mehr direkt verwendet werden. Stattdessen muss ein vom Server-Administrator zugewiesener Aliasname verwendet werden. Der Aliasname wird dazu in der Option `--alias` (der Befehle [diff](#), [compare](#)<sup>87</sup> und [run](#), [import](#), [load](#)<sup>100</sup>) definiert. *Nähtere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter [Aliasse für Server-Ordner](#)<sup>35</sup>.*

Diese Option kann dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn ein Serverpfad im Vergleich verwendet wird (d.h. wenn die Optionen `--server-left` oder `--server-right` definiert wurden). Gültige Werte für diese Option sind die Aliasse, die in der [Server-Konfigurationsdatei](#)<sup>36</sup> definiert wurden. Um die Liste der verfügbaren Aliasse auszugeben, führen Sie den Befehl [aliases](#)<sup>80</sup> aus. Nähtere Informationen dazu finden Sie unter [Einschränken des Zugriffs auf Server-Pfade](#)<sup>35</sup>.

#### ▀ --client-left, --cl

Definiert die linke Seite des Vergleichs. Es muss sich um einen Pfad zu einer lokalen Datei oder einem lokalen Verzeichnis handeln.

#### ▀ --client-middle, --cm

Definiert in einem Drei-Weg-Vergleich den lokalen Pfad zur "mittleren" Datei.

#### ▀ --client-right, --cr

Definiert die rechte Seite des Vergleichs. Es muss sich um einen Pfad zu einer lokalen Datei oder einem lokalen Verzeichnis handeln.

#### ▀ --config, --c

Definiert den Pfad zu einer Client-Konfigurationsdatei, die die Datenvergleichsinformationen und die Informationen über die Verbindung zum DiffDog Server enthält.

Wenn Sie die Option `--c` nicht definieren, versucht `diffdogcmdlclient` die Client-Konfigurationsdatei aus demselben Verzeichnis wie die ausführbare Datei zu lesen. Wenn sich keine Konfigurationsdatei im selben Verzeichnis befindet, werden die in der Befehlszeile durch den CLI-Befehle [showcfg](#)<sup>79</sup> und im Kapitel [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> beschriebenen Standardwerte verwendet.

#### ▀ --dir-compare-contents, --dc

Definiert, ob bei einem Verzeichnisvergleich zusätzlich zu etwaigen anderen, separat definierten Optionen (wie Dateigröße und Änderungsdatum) auch der Dateiinhalt verglichen werden soll. Wenn diese Option auf `false` gesetzt ist, wird der Dateiinhalt beim Vergleich ignoriert (dadurch wird der Vergleich schneller, jedoch weniger genau). Standardmäßig ist diese Option auf `false` gesetzt.

#### ▀ --dir-compare-mod-times-ignore-seconds, --di

Diese Option ist auf Verzeichnisvergleiche anwendbar. Damit wird definiert, dass im Verzeichnisvergleich beim Vergleich von Änderungszeiten die Anzahl der Sekunden (+/-) ignoriert werden soll. Standardmäßig ist der Wert auf **0** gesetzt, was bedeutet, dass die Unterschiede in der Änderungszeit nicht ignoriert werden.

- **--dir-ignore-case, --dic**

Diese Option ist auf Verzeichnisvergleiche anwendbar. Standardmäßig ist dieser Wert `false`, was bedeutet, dass die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt wird.

- **--dir-compare-sizes, --ds**

Diese Option ist auf Verzeichnisvergleiche anwendbar. Wenn sie auf `true` gesetzt ist, wird die Dateigröße beim Vergleich berücksichtigt; andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

- **--dir-compare-mod-times, --dt**

Diese Option ist auf Verzeichnisvergleiche anwendbar. Wenn sie auf `true` gesetzt ist, wird der Änderungszeitpunkt beim Verzeichnisvergleich berücksichtigt; andernfalls wird er ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

- **--directory-filter, --df**

Diese Option kann auf Verzeichnisvergleiche angewendet werden. Mit Hilfe von Verzeichnisfiltern können Sie bestimmte Dateien oder Unterverzeichnisse auf Basis von Kriterien, die Sie definieren können, vom Vergleich ausnehmen. Gültige Werte für diese Option sind die in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> in der Gruppe `[dir.filter]` definierten Verzeichnisfilter. Wenn in der Konfigurationsdatei z.B. ein Filter `[dir.filter:svn]` definiert ist, wäre die entsprechende Einstellung in der Befehlszeile die folgende Option:

```
--directory-filter=svn
```

Wenn DiffDog unter Windows auf demselben Rechner wie DiffDog Server installiert ist, können Sie zusätzlich jeden bereits in DiffDog bereits definierten Verzeichnisfilter (entweder einen vordefinierten oder einen benutzerdefinierten) angeben. Um z.B. den vordefinierten Filter `No SVN directories` in der Befehlszeile zu definieren, verwenden Sie die folgende Syntax:

```
--directory-filter="No SVN directories"
```

Nähere Informationen zum Erstellen von Verzeichnisfiltern mit DiffDog finden Sie in der [DiffDog-Dokumentation](#).

**Anmerkung:** Wenn der Filter nicht gefunden wird, wird ein Fehler gemeldet und es wird kein Vergleich durchgeführt.

- **--doc-format-bold, --dt**

Wird auf Word-Vergleiche angewendet. Wenn die Option auf `true` gesetzt ist, wird eine fette Formatierung bei Vergleichen berücksichtigt. Andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

- **--doc-format-font-color, --dfc**

Wird auf Word-Vergleiche angewendet. Wenn die Option auf `true` gesetzt ist, wird die Schriftfarbe bei Vergleichen berücksichtigt. Andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

**[ ] --doc-format-font-name, --dff**

Wird auf Word-Vergleiche angewendet. Wenn die Option auf `true` gesetzt ist, wird der Schriftartname bei Vergleichen berücksichtigt. Andernfalls wird er ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

**[ ] --doc-format-font-size, --dfs**

Wird auf Word-Vergleiche angewendet. Wenn die Option auf `true` gesetzt ist, wird die Schriftgröße bei Vergleichen berücksichtigt. Andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

**[ ] --doc-format-italic, --dfi**

Wird auf Word-Vergleiche angewendet. Wenn die Option auf `true` gesetzt ist, wird eine kursive Formatierung bei Vergleichen berücksichtigt. Andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

**[ ] --doc-format-underline, --dfu**

Wird auf Word-Vergleiche angewendet. Wenn die Option auf `true` gesetzt ist, wird eine unterstrichene Formatierung bei Vergleichen berücksichtigt. Andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

**[ ] --doc-ignore-blank-lines, --dib**

Wird angewendet, wenn Word-Dokumente oder Verzeichnisse, die Word-Dokumente enthalten, verglichen werden. Bei einem Verzeichnisvergleich gilt die Option nur für Word-Dokumente in diesem Verzeichnis. Wenn sie auf `true` gesetzt wird, werden Leerzeilen beim Vergleich ignoriert. Andernfalls ist dies nicht der Fall. Der Standardwert ist `false`.

**[ ] --doc-ignore-case, --dic**

Wird angewendet, wenn Word-Dokumente oder Verzeichnisse, die Word-Dokumente enthalten, verglichen werden. Bei einem Verzeichnisvergleich gilt die Option nur für Word-Dokumente in diesem Verzeichnis. Wenn sie auf `true` gesetzt wird, wird die Groß- und Kleinschreibung beim Vergleich ignoriert. Andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

**[ ] --doc-whitespace-mode, --dws**

Diese Option kann angewendet werden, wenn Word-Dokumente oder Verzeichnisse, die Word-Dokumente enthalten, verglichen werden. Bei einem Verzeichnisvergleich gilt die Option nur für Word-Dokumente in diesem Verzeichnis.

Mit dieser Option definieren Sie, wie Whitespace-Zeichen beim Vergleich behandelt werden sollen. Die folgenden Zeichen sind Whitespace-Zeichen: Leerzeichen, Tabulator, Wagenrücklauf (Carriage Return) und Zeilenvorschub (Line Feed).

<b>asis</b>	(Standardeinstellung) Whitespace-Zeichen unverändert lassen (d.h. nicht normalisieren oder Zeichen kürzen). Das bedeutet, Whitespace-Zeichen werden beim Vergleich immer berücksichtigt.
<b>normalize</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Normalisierung den Zeichen in Text B entsprechen. "Normalisierung" bedeutet, dass mehrere aufeinander folgenden Whitespace-Zeichen durch ein einziges Leerzeichen ersetzt werden. Auch vorangestellte und nachstehende Whitespace-Zeichen werden in jeder Textzeile gekürzt.

<b>strip</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Entfernung der Whitespace-Zeichen denen in Text B entsprechen, d.h. alle Whitespace-Zeichen werden aus dem Text entfernt und als nicht relevant für den Vergleich betrachtet.
--------------	---

■ **--ignore-blank-lines**

Mit dieser Option wird definiert, ob leere Zeilen beim Vergleich ignoriert werden sollen. Gültige Werte sind `true` und `false`. Der Standardwert ist `false`.

Die Option ist von der aktuellen `--mode`-Option abhängig. Bei `--mode=text` wird sie auf Textzeilen angewendet und entspricht der Option `--text-ignore-blank-lines`. Bei `--mode=xml` wirkt sie sich nicht auf den Vergleich aus. Bei `--mode=doc` wird sie auf Word-Dokumente angewendet und entspricht der Option `--doc-ignore-blank-lines`. Bei einem Verzeichnisvergleich wird sie auf jede Vergleichsart, die in diesem Verzeichnis vorkommt, angewendet.

■ **--ignore-case**

Diese Option wird sowohl auf Dateivergleiche als auch auf Verzeichnisvergleiche angewendet. Die Option ist von der aktuellen `--mode`-Option abhängig. Bei `--mode=text` wird sie auf Textdateien angewendet und entspricht der Option `--text-ignore-case`. Bei `--mode=xml` wird sie auf XML-Dateien angewendet und entspricht den Optionen `--xml-ignore-case-in-names` und `--xml-ignore-case-in-text`. Bei `--mode=doc` wird sie auf Word-Dokumente angewendet und entspricht der Option `--doc-ignore-case`. Bei einem Verzeichnisvergleich wird sie auf jede Vergleichsart, die in diesem Verzeichnis vorkommt, angewendet.

Wenn sie auf `true` gesetzt wird, wird die Groß- und Kleinschreibung beim Vergleich ignoriert. Andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

■ **--loglevel, --L**

Definiert, ob Informationen, Warnungen oder Fehlermeldungen im Log ausgegeben werden sollen. Gültige Werte sind:

- `none`: Unterdrückt die Protokollierung
- `info`: Informationen, Warnungen und Fehlermeldungen ausgeben
- `warning`: Fehler und Warnmeldungen ausgeben
- `error`: (Standardeinstellung) Nur Fehlermeldungen ausgeben

■ **--mode, --m**

Definiert die Art des durchzuführenden Vergleichs. Die Option und ihre unten angegebenen Werte können sowohl auf Datei- als auch auf Verzeichnisvergleiche angewendet werden. Im Fall von Verzeichnisvergleichen ist die Standardoption "auto" ein "Schnellvergleich". Dabei werden Dateien im Verzeichnis und seinen Unterverzeichnissen nach Größe und Änderungsdatum verglichen. Bei Auswahl eines der anderen Werte für Verzeichnisvergleiche wird der Dateinhalt beim Vergleich als Format des ausgewählten Werts behandelt (z.B. als XML-Dateien).

<b>auto</b>	(Standardeinstellung) Die Applikation ermittelt, ob es sich bei den bereitgestellten Argumenten um Dateien oder Verzeichnisse handelt und legt den Vergleichsmodus automatisch auf Basis der Dateierweiterung fest. Wenn z.B. Dateien als XML-Dateien erkannt werden, wird ein XML-Vergleich durchgeführt. Sie können die Standardzuordnungen
-------------	---

	zwischen Dateierweiterungen und Vergleichsmodi jederzeit anzeigen oder ändern, siehe <a href="#">Client-Konfigurationsdatei</a> <sup>39</sup> .
<b>binary</b>	Dateien als Binärdateien behandeln.
<b>doc</b>	Dateien als Microsoft Word-Dokumente behandeln.
<b>text</b>	Dateien als Text behandeln.
<b>xml</b>	Dateien als XML-Dateien behandeln.

□ **--output-file, --o**

Mit Hilfe dieser Option können Sie die Befehlausgabe in eine Textdatei auf dem Client-Rechner schreiben. Der Wert muss einen gültigen Dateipfad auf dem Client-Rechner definieren. Mit Hilfe der Option `--om` können Sie das Ausgabedateiformat definieren.

□ **--output-mode, --om**

Definiert das Ausgabeformat des generierten Berichts. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung: `auto` (Standardoption), `text`, `xml`, `html`.

**Anmerkung:** Die Option `--output-mode=text` wird beim Vergleich von XML- oder Word-Dateien nicht unterstützt.

□ **--port**

Definiert den Port, an dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Port (standardmäßig 29800) verwendet. Die Option `--port` setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

□ **--quiet, --q**

Verhindert, dass die Standardausgabe in der Befehlszeile angezeigt wird. Gültige Werte sind:

- `true`: Standardausgabe nicht im Terminal-Fenster anzeigen.
- `false`: (Standardwert) Standardausgabe im Terminal-Fenster anzeigen.

□ **--server**

Definiert den Server, auf dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Server (standardmäßig 127.0.0.1) verwendet. Die Option `--server` setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

□ **--server-output-file, --s**

Mit Hilfe dieser Option können Sie die Befehlausgabe in eine Textdatei auf dem Server-Rechner schreiben. Der Wert muss einen gültigen Dateipfad auf dem Server-Rechner definieren. Mit Hilfe der Option `--om` können Sie das Ausgabedateiformat definieren.

□ **--server-left, --sl**

Mit Hilfe dieser Option können Sie einen entfernten Pfad zum Vergleich hinzufügen. Sie definieren damit

die linke Seite des Vergleichs (einen Pfad zu einer Datei oder einem Verzeichnis, auf die/das der Server Zugriff hat).

■ **--server-middle, --sm**

Mit Hilfe dieser Option können Sie einen entfernten Pfad zum Vergleich hinzufügen. Sie definieren damit die Mitte des Vergleichs (gilt für Drei-Weg-Vergleiche). Der Wert muss ein Pfad zu einer Datei oder einem Verzeichnis sein, auf die/das der Server Zugriff hat.

■ **--server-right, --sr**

Mit Hilfe dieser Option können Sie einen entfernen Pfad zum Vergleich hinzufügen. Sie definieren damit die rechte Seite des Vergleichs (einen Pfad zu einer Datei oder einem Verzeichnis, auf die/das der Server Zugriff hat).

■ **--text-ignore-case, --ic**

Diese Option kann angewendet werden, wenn Textdokumente oder Verzeichnisse, die Textdokumente enthalten, verglichen werden. Bei einem Verzeichnisvergleich gilt die Option nur für Textdateien in diesem Verzeichnis. Wenn sie auf `true` gesetzt wird, wird die Groß- und Kleinschreibung beim Vergleich ignoriert. Andernfalls wird sie ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

■ **--text-ignore-blank-lines, --ib**

Diese Option kann angewendet werden, wenn Textdokumente oder Verzeichnisse, die Textdokumente enthalten, verglichen werden. Bei einem Verzeichnisvergleich gilt die Option nur für Textdateien in diesem Verzeichnis. Mit der Option wird definiert, ob Leerzeilen beim Vergleich von Textdateien ignoriert werden sollen. Gültige Werte sind `true` und `false`. Der Standardwert ist `false`.

■ **--text-whitespace-mode, --tws**

Diese Option kann angewendet werden, wenn Textdokumente oder Verzeichnisse, die Textdokumente enthalten, verglichen werden. Bei einem Verzeichnisvergleich gilt die Option nur für Textdateien in diesem Verzeichnis.

Mit dieser Option definieren Sie, wie Whitespace-Zeichen beim Vergleich behandelt werden sollen. Die folgenden Zeichen sind Whitespace-Zeichen: Leerzeichen, Tabulator, Wagenrücklauf (Carriage Return) und Zeilenvorschub (Line Feed).

<b>asis</b>	(Standardeinstellung) Whitespace-Zeichen unverändert lassen (d.h. nicht normalisieren oder Zeichen kürzen). Das bedeutet, Whitespace-Zeichen werden beim Vergleich immer berücksichtigt.
<b>normalize</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Normalisierung den Zeichen in Text B entsprechen. "Normalisierung" bedeutet, dass mehrere aufeinander folgenden Whitespace-Zeichen durch ein einziges Leerzeichen ersetzt werden. Auch vorangestellte und nachstehende Whitespace-Zeichen werden in jeder Textzeile gekürzt.
<b>strip</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Entfernung der Whitespace-Zeichen denen in Text B entsprechen, d.h. alle Whitespace-Zeichen werden aus dem Text entfernt und als nicht relevant für den Vergleich betrachtet.

▀ **--whitespace-mode, --ws**

Diese Option wird auf Dateivergleiche und Verzeichnisvergleiche angewendet. Die Option ist von der aktuellen `--mode`-Option abhängig. Bei `--mode=text` wird sie auf Textzeilen angewendet und entspricht der Option `--text-whitespace-mode`. Bei `--mode=xml` wird sie auf XML-Dateien angewendet. Bei `--mode=doc` wird sie auf Word-Dokumente angewendet und entspricht der Option `--doc-whitespace-mode`. Bei einem Verzeichnisvergleich wird sie auf Basis der Dateierweiterung auf jede Vergleichsart, die in diesem Verzeichnis vorkommt, angewendet.

Mit dieser Option definieren Sie, wie Whitespace-Zeichen beim Vergleich behandelt werden sollen. Die folgenden Zeichen sind Whitespace-Zeichen: Leerzeichen, Tabulator, Wagenrücklauf (Carriage Return) und Zeilenvorschub (Line Feed).

<b>asis</b>	(Standardeinstellung) Whitespace-Zeichen unverändert lassen (d.h. nicht normalisieren oder Zeichen kürzen). Das bedeutet, Whitespace-Zeichen werden beim Vergleich immer berücksichtigt.
<b>normalize</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Normalisierung den Zeichen in Text B entsprechen. "Normalisierung" bedeutet, dass mehrere aufeinander folgenden Whitespace-Zeichen durch ein einziges Leerzeichen ersetzt werden. Auch vorangestellte und nachstehende Whitespace-Zeichen werden in jeder Textzeile gekürzt.
<b>strip</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Entfernung der Whitespace-Zeichen denen in Text B entsprechen, d.h. alle Whitespace-Zeichen werden aus dem Text entfernt und als nicht relevant für den Vergleich betrachtet.

Wenn es sich bei den verglichenen Dateien um XML-Dateien handelt, wirkt sich die Normalisierung und Kürzung auf Whitespace-Zeichen innerhalb von Attribut- und Elementwerten aus. Andere Whitespace-Zeichen werden ignoriert.

▀ **--xml-filter, --xf**

Diese Option kann auf XML-Vergleiche angewendet werden. Ein XML-Filter enthält Regeln, durch die bestimmte XML-Attribute oder -Elemente beim Vergleich ignoriert werden. Gültige Wert für diese Option sind die in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> in der Gruppe `[xml.filter]` definierten XML-Filter. Wenn in der Konfigurationsdatei z.B. ein Filter `[xml.filter:ignore-abc-elems]` definiert ist, wäre die entsprechende Einstellung in der Befehlszeile die folgende Option:

```
--xml-filter=ignore-abc-elems
```

Wenn DiffDog unter Windows auf demselben Rechner wie DiffDog Server installiert ist, können Sie zusätzlich jeden bereits in DiffDog bereit definierten XML-Filter angeben. Nähere Informationen zum Erstellen von Verzeichnisfiltern mit DiffDog finden Sie in der [DiffDog-Dokumentation](#).

**Anmerkung:** Wenn der Filter nicht gefunden wird, wird ein Fehler gemeldet und es wird kein Vergleich durchgeführt.

▀ **--xml-ignore-case-in-names, --xicin**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien oder Verzeichnisse, die XML-Dateien enthalten, vergleichen. Bei Verzeichnisvergleichen wird der Befehl nur auf XML-Dateien in diesem Verzeichnis angewendet. Wenn sie auf `true` gesetzt ist, wird die Groß- und Kleinschreibung beim Vergleich von XML-Node-Namen ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

❑ **--xml-ignore-case-in-text, --xicit**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien oder Verzeichnisse, die XML-Dateien enthalten, vergleichen. Bei Verzeichnisvergleichen wird der Befehl nur auf XML-Dateien in diesem Verzeichnis angewendet. Wenn sie auf `true` gesetzt ist, wird die Groß- und Kleinschreibung beim Vergleich von XML-Text-Nodes ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

❑ **--xml-ignore-markup-attributes, --xima**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Gültige Werte:

true	XML-Attribute beim Vergleich ignorieren.
false	(Standardwert) XML-Attribute beim Vergleich berücksichtigen.

❑ **--xml-ignore-markup-comments, --ximc**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Gültige Werte:

true	XML-Kommentare beim Vergleich ignorieren.
false	(Standardwert) XML-Kommentare beim Vergleich berücksichtigen.

❑ **--xml-ignore-markup-cdata, --ximcd**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Gültige Werte:

true	XML-Zeichendaten (CDATA) beim Vergleich ignorieren.
false	(Standardwert) XML-CDATA beim Vergleich berücksichtigen.

❑ **--xml-ignore-markup-doctype, --ximd**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Gültige Werte:

true	XML-DOCTYPE-Deklaration beim Vergleich ignorieren.
false	(Standardwert) XML-DOCTYPE-Deklaration beim Vergleich berücksichtigen.

❑ **--xml-ignore-markup-processing-instructions, --ximpi**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Gültige Werte:

true	XML-Processing Instructions beim Vergleich ignorieren.
------	--

false	(Standardwert) XML-Processing Instructions beim Vergleich berücksichtigen.
-------	--

☒ **--xml-ignore-markup-xml, --ximx**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Gültige Werte:

true	XML-Deklarationen beim Vergleich ignorieren.
false	(Standardwert) XML-Deklarationen beim Vergleich berücksichtigen.

☒ **--xml-ignore-namespace, --xins**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Wenn sie auf `true` gesetzt wird, werden XML-Namespaces ignoriert. Der Standardwert ist `false`.

☒ **--xml-ignore-prefixes, --xip**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Wenn sie auf `true` gesetzt wird, werden XML-Präfixe ignoriert. Angenommen, Sie möchten z.B die unten gezeigten XML-Dateien vergleichen. Beide Dateien enthalten identische Elemente, haben aber ein unterschiedliches Präfix.

<pre>&lt;left:table&gt;   &lt;left:tr&gt;     &lt;left:td&gt;Name&lt;/left:td&gt;   &lt;/left:tr&gt; &lt;/left:table&gt;</pre>	<pre>&lt;right:table&gt;   &lt;right:tr&gt;     &lt;right:td&gt;Name&lt;/right:td&gt;   &lt;/right:tr&gt; &lt;/right:table&gt;</pre>
--	--

Standardmäßig ist die Option `--xml-ignore-prefixes` auf `false` gesetzt, d.h. die Dateien werden als nicht identisch betrachtet. Wenn Sie die Option `--xml-ignore-prefixes` jedoch auf `true` setzen, werden die Präfixe ignoriert und die Dateien werden als identisch betrachtet.

☒ **--xml-ignore-text, --xit**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Wenn sie auf `true` gesetzt wird, wird der Textinhalt von XML-Nodes beim Vergleich ignoriert. Dies ist nützlich, wenn Sie nur die Struktur von XML-Dateien, nicht aber den eigentlichen Inhalt der Nodes vergleichen möchten. Der Standardwert ist `false`.

☒ **--xml-order-by-attributes, --xoba**

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Setzen Sie diese Option auf `true`, wenn alle XML-Attribute vor dem Vergleich geordnet werden sollen. Angenommen, Sie möchten die folgenden zwei XML-Dateien vergleichen:

<pre>&lt;book author="Franz Kafka" title="The Metamorphosis" /&gt;</pre>	<pre>&lt;book title="The Metamorphosis" author="Franz Kafka" /&gt;</pre>
--	--

Die Reihenfolge der Attribute ist im Codefragment oben in beiden Dateien unterschiedlich, aber die Attribute sind die gleichen. Wenn Sie die Option `--xml-order-by-attributes` auf `true` setzen, werden die Attribute vor dem Vergleich geordnet, wodurch die Dateien als gleich betrachtet werden. Der

Standardwert ist `false`, d.h. die Dateien werden nicht als gleich betrachtet, wenn die Reihenfolge der Attribute nicht die gleiche ist.

#### ☒ --xml-order-by-elements, --xobe

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Setzen Sie diese Option auf `true`, wenn alle XML-Elemente vor dem Vergleich geordnet werden sollen. Angenommen, Sie möchten die folgenden zwei XML-Dateien vergleichen:

<pre>&lt;book&gt;   &lt;author&gt;Franz Kafka&lt;/author&gt;   &lt;title&gt;The Metamorphosis&lt;/title&gt; &lt;/book&gt;</pre>	<pre>&lt;book&gt;   &lt;title&gt;The Metamorphosis&lt;/title&gt;   &lt;author&gt;Franz Kafka&lt;/author&gt; &lt;/book&gt;</pre>
---	---

Im Codefragment oben enthalten die linke und die rechte Datei genau die gleichen Elemente, jedoch in unterschiedlicher Reihenfolge. Wenn Sie die Option `--xml-order-by-elements` auf `true` setzen, werden die Elemente vor dem Vergleich geordnet, wodurch die Dateien als gleich betrachtet werden. Der Standardwert ist `false`, d.h. die Dateien werden nicht als gleich betrachtet, wenn die Reihenfolge der Elemente nicht die gleiche ist.

#### ☒ --xml-order-by-attribute-list, --xobl

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Es gibt Fälle, in denen mehrere Elemente genau den gleichen Namen und die gleichen Attribute haben, die Attributwerte aber unterschiedlich sind. Um die Dateien vor dem Vergleich nach bestimmten Attributen zu sortieren, setzen Sie diese Option auf eine in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> in der Gruppe `[xml.orderby:<name_of_your_list>]` erstellte benannte Liste von Attributen.

Angenommen, Sie möchten die folgenden zwei XML-Dateien vergleichen:

<pre>&lt;data&gt;   &lt;phone type="work" ext="111" /&gt;   &lt;phone type="work" ext="222" /&gt;   &lt;phone type="work" ext="333" /&gt; &lt;/data&gt;</pre>	<pre>&lt;data&gt;   &lt;phone type="work" ext="333" /&gt;   &lt;phone type="work" ext="111" /&gt;   &lt;phone type="work" ext="222" /&gt; &lt;/data&gt;</pre>
---	---

Im Codefragment oben sind die rechte und die linke Datei nicht gleich. Wenn Sie jedoch alle `phone`-Elemente nach dem Attribut `ext` ordnen, sind die Dateien gleich. Um einen solchen Vergleich durchführen zu können, ändern Sie zuerst die Client-Konfigurationsdatei folgendermaßen:

<pre>;; an example attributes list [xml.orderby:mylist] attributes = ext</pre>
--

Sie können nun den Befehl `diff` mit der Option `--xml-order-by-attribute-list=mylist` ausführen. Daraufhin werden die Elemente nach dem Attribut `ext` geordnet, sodass die Dateien als gleich betrachtet werden. Wenn die Option `--xml-order-by-attribute-list` nicht definiert ist, würden Dateien wie die beiden obigen als **NICHT** identisch betrachtet.

Anstatt diese Option zu definieren, können Sie auch die Option `--xml-order-by-attributes=true` definieren, um die Dateien nach Attributen zu ordnen.

**Anmerkung:** Wenn Sie die Option `--xml-order-by-attribute-list` definieren, müssen Sie auch `--xml-order-by-elements=true` definieren.

Wenn DiffDog unter Windows auf demselben Rechner wie DiffDog Server installiert ist, können Sie diese Option auf eine in DiffDog erstellte benutzerdefinierte Attributliste setzen. Nähere Informationen zum Erstellen benutzerdefinierter Attributlisten mit DiffDog finden Sie in der [DiffDog-Dokumentation](#).

#### ☒ `--xml-order-by-text`, `--xobt`

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Es gibt Fälle, in denen mehrere Elemente genau den gleichen Namen und die gleichen Attribute haben und sich nur der Text von Elementen unterscheidet. Setzen Sie diese Option auf `true`, wenn solche Elemente vor dem Vergleich nach dem darin enthaltenen Text geordnet werden sollen. Angenommen, Sie möchten die folgenden Dateien vergleichen:

<pre>&lt;data&gt;   &lt;phone type="mobile"&gt;111&lt;/phone&gt;   &lt;phone type="mobile"&gt;222&lt;/phone&gt; &lt;/data&gt;</pre>	<pre>&lt;data&gt;   &lt;phone type="mobile"&gt;222&lt;/phone&gt;   &lt;phone type="mobile"&gt;111&lt;/phone&gt; &lt;/data&gt;</pre>
---	---

Im Codefragment oben sind die rechte und die linke Datei nicht gleich. Wenn Sie die Option `--xml-order-by-text` auf `true` setzen, werden die Elemente nach ihrem Text geordnet, wodurch die Dateien als gleich betrachtet werden. Der Standardwert ist `false`, d.h. die Elemente werden nicht nach ihrem Textinhalt geordnet, sodass Dateien wie die beiden obigen nicht als identisch gelten würden.

**Anmerkung:** Wenn Sie die Option `--xml-order-by-text` definieren, müssen Sie auch `--xml-order-by-elements=true` definieren.

#### ☒ `--xml-resolve-entities`, `--xre`

Diese Option wird angewendet, wenn Sie XML-Dateien vergleichen. Wenn Sie die Option auf `true` setzen, werden alle Entities im Dokument aufgelöst. Andernfalls werden die Dateien mit den Entities in ihrem gegenwärtigen Zustand verglichen. Standardmäßig ist diese Option `false`.

#### ☒ `--xml-whitespace-mode`, `--xws`

Diese Option ist anwendbar, wenn XML-Dokumente oder Verzeichnisse, die XML-Dokumente enthalten, verglichen werden. Bei Verzeichnisvergleichen wird die Option nur auf XML-Dateien in diesem Verzeichnis angewendet.

Mit dieser Option definieren Sie, wie Whitespace-Zeichen beim Vergleich behandelt werden sollen. Die folgenden Zeichen sind Whitespace-Zeichen: Leerzeichen, Tabulator, Wagenrücklauf (Carriage Return) und Zeilenvorschub (Line Feed). Diese Option wirkt sich nur auf Whitespace-Zeichen innerhalb von Element- und Attributwerten aus. Whitespace-Zeichen außerhalb von Attribut- oder Elementwerten werden beim Vergleich ignoriert.

<b>asis</b>	(Standardeinstellung) Whitespace-Zeichen unverändert lassen (d.h. nicht normalisieren oder Zeichen kürzen). Das bedeutet, Whitespace-Zeichen
-------------	--

	werden beim Vergleich immer berücksichtigt.
<b>normalize</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Normalisierung den Zeichen in Text B entsprechen. "Normalisierung" bedeutet, dass mehrere aufeinander folgenden Whitespace-Zeichen durch ein einziges Leerzeichen ersetzt werden. Auch vorangestellte und nachstehende Whitespace-Zeichen werden in jeder Textzeile gekürzt.
<b>strip</b>	Text A gilt als identisch mit Text B, wenn die Zeichen in Text A nach der Entfernung der Whitespace-Zeichen denen in Text B entsprechen, d.h. alle Whitespace-Zeichen werden aus dem Text entfernt und als nicht relevant für den Vergleich betrachtet.

#### ▀ --zip-as-dir, --zd

Diese Option wird angewendet, wenn Sie ZIP-Dateien vergleichen. Wenn Sie die Option auf `true` setzen, werden ZIP-Dateien als Verzeichnisse und nicht als Binärdateien behandelt. Standardmäßig ist diese Option `false`.

## Beispiele

Um nur lokale Dateien oder Verzeichnisse miteinander zu vergleichen, geben Sie diese als Argumente an, die in der folgenden Index-Reihenfolge interpretiert werden. Zwei Argumente (i): linke Seite, rechte Seite. Drei Argumente (ii): linke Seite, Mitte, rechte Seite. Zwar ist die Option `--mode` nicht zwingend erforderlich, es wird jedoch empfohlen, sie explizit entweder auf `text`, `binary` oder `xml` zu setzen. Im ersten Beispiel oben wurde sie auf `text` gesetzt, da zwei Textdateien verglichen werden. Im zweiten Beispiel wurde sie auf `xml` gesetzt.

```
(i) diffdogcmdlclient diff file1.txt file2.txt --mode=text
(ii) diffdogcmdlclient diff file1.xml file2.xml file3.xml --mode=text
```

Alternativ dazu können Sie die zu vergleichenden Dateien mit Hilfe von Optionen anstatt von Argumenten definieren. So werden etwa im Befehl unten zwei XML-Dateien mittels Optionen und nicht Argumenten angegeben. Beachten Sie die Client/Server-Pfade der Dateien.

```
(i) diffdogcmdlclient diff --client-left=file1.xml --client-right=file2.xml
(ii) diffdogcmdlclient diff --client-left=file1.xml --server-right=file2.xml --client-right=file3.xml
```

Mit dem Befehl unten wird eine Datei auf dem Client mit einer Datei auf dem Server verglichen. Die Datei auf dem Server wird in einem Ordner erwartet, der einen Aliasnamen "public" hat. Es wird davon außerdem ausgegangen, dass dieser Alias [vom Server-Administrator bereits definiert wurde](#)<sup>35</sup>.

```
diffdogcmdlclient diff --client-left=file1.txt --server-right=file2.txt --mode=text --
alias=public
```

Um die Liste der auf dem Server definierten Aliasse anzuzeigen, führen Sie den Befehl [aliases](#)<sup>80</sup> aus. Um einen Alias als Standardeinstellung zu speichern, definieren Sie die Option `server-alias` in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup>. Dadurch müssen Sie in der Befehlszeile keinen Alias mehr definieren.

## 6.7 run, import, load

Der Befehl `run`, `import` oder `load` erhält als Argument eine DiffDog-Vergleichsdatei und führt an den in der Vergleichsdatei definierten Objekten einen Vergleich durch. Diese Vergleichsdateien werden in [Altova DiffDog](#) erstellt. Die folgenden Arten von DiffDog-Vergleichsdateien werden unterstützt:

- `.dirdif` (definiert einen Verzeichnisvergleich)
- `.filedif` (definiert einen Dateivergleich)
- `.dbdif` (definiert einen Datenbankdatenvergleich)

Sie können als Argument des Befehls mehr als eine Vergleichsdatei angeben. Dadurch können mit einem Aufruf mehrere Vergleiche ausgeführt werden.

### Wichtige Punkte

Beachten Sie bei Verwendung der Vergleichsdateien als Argumente dieses Befehls die folgenden Punkte.

#### Dirdif- und Filedif-Dateien

Die Ausführung von `.filedif` und `.dirdif`-Dateien mit DiffDog Server wird nur unter Windows unterstützt. Damit der Vergleich funktioniert, müssen alle Datei- oder Verzeichnispfade, die auf dem Desktop-Rechner gültig waren, auch auf dem Server-Rechner gültig sein.

#### Dbdif-Dateien

Am einfachsten lassen sich `.dbdif`-Dateien mit DiffDog Server ausführen, wenn DiffDog Server entweder auf demselben Rechner wie DiffDog Desktop oder auf einem Windows-Rechner installiert ist. Wenn DiffDog Server auf einem anderen Rechner oder Betriebssystem ausgeführt wird, gelten die folgenden Einschränkungen:

- Wenn CSV-Dateien am Vergleich beteiligt sind, wird die Ausführung von `.dbdif`-Dateien nur auf Windows Servern unterstützt. Damit der Vergleich funktioniert, müssen alle CSV-Dateipfade, die auf dem Desktop-Rechner gültig waren, auch auf dem Server-Rechner gültig sein.
- Wenn Datenbankverbindungen am Vergleich beteiligt sind, muss der Server-Rechner für die Verarbeitung der Datenbankverbindung konfiguriert sein und dazu in der Lage sein, d.h. auf dem Zielbetriebssystem müssen alle Datenbanktreiber vorhanden sein und andere für die Verbindung erforderlichen Voraussetzungen erfüllt werden. Wenn die `.dbdif`-Datei etwa eine Verbindung enthält, für die ein ODBC-Treiber des Datenbankanbieters benötigt wird, so muss der Treiber auch auf dem Server-Rechner installiert sein. Beachten Sie, dass einige unter Windows unterstützte Datenbankverbindungsmethoden auf Linux nicht unterstützt werden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Unterstützte Datenbanken](#) 51.

**Anmerkung:** Wenn Sie Vergleichsaufträge direkt in DiffDog Server konfigurieren (mit den Befehlen [data-diff](#) 84 und [diff](#) 87), anstatt Vergleichsdateien zu verwenden, können Sie die Vergleichsaufträge auf jeder beliebigen Plattform ausführen.

### Ausgabe

Bei Ausführung des `run`-Befehls erhalten Sie folgende Ausgabe:

- Einen Rückgabestatuscode (`0` = keine Unterschiede, `1` = Unterschiede, `2` = Fehler).
- Das Vergleichsergebnis wird direkt in der Befehlszeile angezeigt, außer Sie unterdrücken dies mit der Option `--quiet`.

### Umleiten des Vergleichsergebnisses in eine Datei

Das Vergleichsergebnis kann für alle drei Arten von Vergleichsdateien optional in eine Datei umgeleitet werden.

- Bei `.filedif`- und `.dirdif`-Vergleichen kann das Vergleichsergebnis in eine Berichtsdatei im XML- oder Textformat umgeleitet werden. Der Pfad der Datei wird in DiffDog in der Einstellung *Ausgabepfad* der Vergleichsdatei definiert. Nähere Informationen dazu finden Sie in der [DiffDog-Dokumentation](#).
- Bei `.dbdif`-Vergleichen steht das Vergleichsergebnis nur im XML-Format zur Verfügung. Mit Hilfe der Command Shell-Umleitung können Sie die Ausgabe in eine Datei umleiten, z.B:  
`run comparison.dbdif >"C:\result.xml"`

## Syntax

```
diffdogserver run [options] {FILES}
diffdogcmdlclient run [options] {FILES}
```

### Anmerkungen

- Das Argument `{FILES}` ist eine durch Leerzeichen getrennte Liste von DiffDog-Vergleichsdateien im Format `.dirdif`, `.filedif` oder `.dbdif`. Der Pfad zu einer Vergleichsdatei kann ein absoluter Pfad oder ein relativer Pfad zum aktuellen Arbeitsverzeichnis sein. Die Anzahl der bereitgestellten Dateien ist nur durch die Anzahl der von Ihrer Befehlszeilen-Shell unterstützten Eingabezeichen eingeschränkt.
- Die Optionen `--server` und `--port` sind nur auf `diffdogcmdlclient` anwendbar. Sie definieren die Verbindungsinformationen des Servers.

## Optionen

### `--alias`, `--a`

Wenn der Server-Administrator den Zugriff auf Serverpfade aus Sicherheitsgründen eingeschränkt hat, können Server-Dateipfade in Vergleichen nicht mehr direkt verwendet werden. Stattdessen muss ein vom Server-Administrator zugewiesener Aliasname verwendet werden. Der Aliasname wird dazu in der Option `--alias` (der Befehle [diff](#) <sup>87</sup> und [run](#), [import](#), [load](#) <sup>100</sup>) definiert. Nähere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter [Aliasse für Server-Ordner](#) <sup>35</sup>.

Diese Option kann dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn ein Serverpfad im Vergleich verwendet wird (d.h. wenn die Optionen `--server-left` oder `--server-right` definiert wurden). Gültige Werte für diese Option sind die Aliasse, die in der [Server-Konfigurationsdatei](#) <sup>36</sup> definiert wurden. Um die Liste der verfügbaren Aliasse auszugeben, führen Sie den Befehl [aliases](#) <sup>80</sup> aus. Nähere Informationen dazu finden Sie unter [Einschränken des Zugriffs auf Server-Pfade](#) <sup>35</sup>.

### `--config`, `--c`

Definiert den Pfad zu einer Client-Konfigurationsdatei, in der die Verbindungsinformationen zu DiffDog Server definiert sind.

Wenn Sie die Option `--c` nicht definieren, versucht `diffdogcmdlclient` die Client-Konfigurationsdatei aus demselben Verzeichnis wie die ausführbare Datei zu lesen. Wenn sich keine Konfigurationsdatei im selben Verzeichnis befindet, werden die in der Befehlszeile durch den CLI-Befehle [showcfg](#) <sup>79</sup> und im Kapitel [Client-Konfigurationsdatei](#) <sup>39</sup> beschriebenen Standardwerte verwendet.

### `--loglevel`, `--L`

Definiert, ob Informationen, Warnungen oder Fehlermeldungen im Log ausgegeben werden sollen. Gültige Werte sind:

- *none*: Unterdrückt die Protokollierung
- *info*: Informationen, Warnungen und Fehlermeldungen ausgeben
- *warning*: Fehler und Warnmeldungen ausgeben
- *error*: (Standardeinstellung) Nur Fehlermeldungen ausgeben

#### ▀ --port

Definiert den Port, an dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Port (standardmäßig 29800) verwendet. Die Option --port setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

#### ▀ --server

Definiert den Server, auf dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der [Client-Konfigurationsdatei](#)<sup>39</sup> definierte Server (standardmäßig 127.0.0.1) verwendet. Die Option --server setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

#### ▀ --quiet, --q

Verhindert, dass die Standardausgabe in der Befehlszeile angezeigt wird. Gültige Werte sind:

- *true*: Standardausgabe nicht im Terminal-Fenster anzeigen.
- *false*: (Standardwert) Standardausgabe im Terminal-Fenster anzeigen.

#### ▀ --output-mode, --om

Definiert das AusgabefORMAT des generierten Berichts. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung: `auto` (Standardoption), `text`, `sql`, `xml`, `html`. Die Standardoption ist `sql`.

Die Generierung des Berichts im SQL-Format ist sinnvoll, wenn es sich bei der rechten Seite des Datenvergleichs um eine Datenbank handelt. Der Bericht enthält SQL-Anweisungen, die Daten von der linken auf der rechten Seite des Vergleichs zusammenführen. Wenn z.B. auf der rechten Seite Zeilen fehlen, werden INSERT-Anweisungen generiert. Umgekehrt, wenn auf der rechten Seite zusätzliche Zeile vorhanden sind, werden DELETE-Anweisungen generiert. Für geänderte Werte werden UPDATE-Anweisungen generiert.

Wenn jedoch die linke Seite des Vergleichs eine Datenbank und die rechte eine CSV-Datei ist, so ist die Standardoption `text`.

## Beispiele

Mit dem unten stehenden Befehl wird die ausführbare DiffDog Client-Datei aufgerufen, um die Vergleichsdatei `C:\DiffDog\Comparison1.filedif` auszuführen:

```
DiffDogCmdlClient run C:\DiffDog\Comparison1.filedif
```

Mit dem unten stehenden Befehl wird die ausführbare DiffDog Client-Datei aufgerufen, um die Vergleichsdateien `Comparison1.filedif` und `Comparison2.dirdif` auszuführen:

```
DiffDogCmdlClient run C:\DiffDog\Comparison1.filedif C:\DiffDog\Comparison2.dirdif
```

## 6.8 help

Mit dem Befehl `help` erhalten Sie Kontexthilfe.

### Syntax

```
diffdogserver help [command]  
diffdogcmdlclient help [command]
```

### Anmerkungen

- Das Argument `[command]` ist optional und definiert den Befehl, zu dem die Hilfe aufgerufen werden soll.
- Wenn `help` ohne das `[command]`-Argument verwendet wird, werden alle Befehle der ausführbaren Datei, jeweils mit einer Beschreibung des jeweiligen Befehls aufgelistet.

## 6.9 **version**

Der Befehl **version** zeigt die Version der ausführbaren Datei an.

### Syntax

```
diffdogserver version  
diffdogcmdlclient version
```

## 7 Befehlszeile für Admin (nur Server)

Die Admin-Befehle von DiffDog Server können von der ausführbaren Server-Datei auf dem Server aufgerufen werden. Die Syntax für diese Befehle lautet:

```
diffdogserver [options] <command> [arguments]
```

Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Die ausführbare Server-Datei `diffdogserver.exe` befindet sich im Ordner `bin` des [Installationsverzeichnisses](#) <sup>32</sup>.
- Verwenden Sie auf Linux-Systemen für nur Kleinbuchstaben im Namen der ausführbaren Datei.
- Auf Linux-Systemen müssen Sie dem Namen der ausführbaren Datei eventuell das Zeichen `./` voranstellen, wenn Sie diese vom aktuellen Verzeichnis der Command Shell aus aufrufen.

### Admin-Befehle

Nachfolgend sind die Admin-Befehle aufgelistet. Eine genaue Beschreibung dazu finden Sie in den Kapiteln dieses Abschnitts.

- [accepteula \(nur Linux\)](#) <sup>106</sup>
- [assignlicense](#) <sup>107</sup>
- [createconfig](#) <sup>108</sup>
- [foreground](#) <sup>109</sup>
- [install \(nur Windows\)](#) <sup>110</sup>
- [licenseserver](#) <sup>111</sup>
- [uninstall \(nur Windows\)](#) <sup>112</sup>
- [verifylicense](#) <sup>113</sup>

## 7.1 accepteula (nur Linux)

### Syntax und Beschreibung

Um DiffDog Server ausführen zu können, muss die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA) akzeptiert werden. Sie können die EULA der Applikation mit dem Befehl `accepteula` akzeptieren.

Dieser Befehl ist z.B. nützlich, wenn Sie DiffDog Server direkt über automatisierte Prozesse unter Verwendung von Skripts lizenziieren und ausführen möchten.

```
diffdogserver accepteula [options]
```

- Der Befehl funktioniert nur bei Altova Server-Produkten, die auf Linux-Rechnern installiert wurden.
- Sie müssen DiffDog Server zuerst auf dem LicenseServer registrieren, bevor Sie den Befehl `accepteula` ausführen.
- Mit Hilfe der Option `--h`, `--help` können Sie Informationen über den Befehl anzeigen.
- Schreiben Sie den Befehl `diffdogserver` in Kleinbuchstaben.
- Verwenden Sie auf Linux-Systemen Vorwärts-Schrägstriche.

### Beispiele

Beispiele für den Befehl `accepteula`:

```
diffdogserver accepteula
```

## 7.2 assignlicense

### Syntax und Beschreibung

Mit dem Befehl **assignlicense** wird eine Lizenzdatei auf den Altova LicenseServer, auf dem DiffDog Server registriert ist (siehe Befehl `licenseserver`) hochgeladen und die Lizenz wird DiffDog Server zugewiesen. Der Befehl erhält den Pfad einer Lizenzdatei als Argument. Außerdem können Sie mit dem Befehl die Gültigkeit einer Lizenz überprüfen.

```
diffdogserver assignlicense [options] FILE
```

- Das Argument `FILE` erhält den Pfad der Lizenzdatei.
- Mit der Option `--test-only` wird die Lizenzdatei auf LicenseServer hochgeladen und auf ihre Gültigkeit überprüft. Sie wird jedoch DiffDog Server nicht zugewiesen.

Nähere Informationen zur Lizenzierung finden Sie in der Dokumentation zu LicenseServer (<https://www.altova.com/manual/de/licenseserver/3.18/>).

### Beispiele

Beispiele für den Befehl `assignlicense`:

```
diffdogserver assignlicense C:\licensepool\mylicensekey.altova_licenses  
diffdogserver assignlicense --test-only=true C:\licensepool\mylicensekey.altova_licenses
```

- Mit dem ersten Befehl oben wird die angegebene Lizenzdatei auf LicenseServer hochgeladen und DiffDog Server zugewiesen.
- Mit dem letzten Befehl wird die angegebene Lizenz auf LicenseServer hochgeladen und auf ihre Gültigkeit überprüft, ohne sie DiffDog Server zuzuweisen.

### Optionen

Optionen werden in ihrer kurzen Form (falls verfügbar) und in ihrer langen Form aufgelistet. Für die kurze und die lange Form können ein oder zwei Bindestriche verwendet werden. Eine Option kann, muss aber keinen Wert erhalten. Eine Option, die einen Wert erhält, wird folgendermaßen geschrieben: `--option=wert`. Werte können außer in zwei Fällen ohne Anführungszeichen definiert werden: (i) wenn der Wertestring Leerzeichen enthält oder (ii) wenn in der Beschreibung der Option explizit erwähnt ist, dass Anführungszeichen zwingend erforderlich sind. Wenn eine Option einen Booleschen Wert erhält und kein Wert definiert ist, so ist der Standardwert der Option `TRUE`. Mit Hilfe der Option `--h, --help` können Sie Informationen über den Befehl anzeigen.

#### ▼ test-only [t]

```
--t, --test-only = true|false
```

Die Werte sind `true|false`. Bei `true` wird die Lizenzdatei auf LicenseServer hochgeladen und auf ihre Gültigkeit überprüft, aber nicht zugewiesen.

## 7.3 createconfig

Mit dem Befehl `createconfig` wird im [Applikationsdatenordner](#) <sup>32</sup> eine [Serverkonfigurationsdatei](#) <sup>36</sup> mit Standardeinstellungen für alle Optionen erstellt.

### Syntax

```
diffdogserver createconfig [options]
```

### Anmerkungen

Mit diesem Befehl werden bereits vorhandene Konfigurationsdateien im [Applikationsdatenordner](#) <sup>32</sup> überschrieben, wenn Sie nicht die Option `--force` definieren. Wenn Sie dies nicht möchten, setzen Sie die Option `--force` auf `false`.

### Optionen

#### --force, --f

Die Werte sind `true`|`false`. Bei `true` werden vorhandene Server-Konfigurationsdateien im [Applikationsdatenordner](#) <sup>32</sup> überschrieben. Bei `false` wird mit dem Befehl nur dann eine Server-Konfigurationsdatei erstellt, wenn noch keine vorhanden ist. Der Standardwert ist `true`.

#### --lang

Definiert den Wert des Parameters `language` in der Konfigurationsdatei. Gültige Sprachen sind `en`, `es`, `de`, `fr`, `ja`.

### Beispiele

Um eine Standardkonfigurationsdatei zu erstellen und als Sprache der Befehlszeilenschnittstelle Englisch auszuwählen, verwenden Sie folgenden Befehl:

```
diffdogserver createconfig --lang=de
```

## 7.4 foreground

Der Befehl `foreground` führt den Server im Konsolenmodus (als Befehlszeilen-App und nicht als Dienst) aus.

### Syntax

```
diffdogserver foreground [options]
```

#### Anmerkungen

- Der Konsolenmodus ist auch der Standardstartmodus, wenn Sie die ausführbare Datei ohne Angabe eines Befehls aufrufen.
- Um die Ausführung von DiffDog Server im Konsolenmodus zu beenden, drücken Sie **Strg+C**.

### Optionen

#### --config, --c

Definiert den Pfad zu einer Server-Konfigurationsdatei<sup>36</sup>.

#### --loglevel, --L

Definiert, ob Informationen, Warnungen oder Fehlermeldungen im Log ausgegeben werden sollen. Gültige Werte sind:

- *none*: Unterdrückt die Protokollierung
- *info*: Informationen, Warnungen und Fehlermeldungen ausgeben
- *warning*: Fehler und Warnmeldungen ausgeben
- *error*: (Standardeinstellung) Nur Fehlermeldungen ausgeben

#### --port

Definiert den Port, an dem DiffDog Server für Requests empfangsbereit ist. Wenn diese Option nicht definiert ist, wird der in der Client-Konfigurationsdatei<sup>39</sup> definierte Port (standardmäßig 29800) verwendet. Die Option `--port` setzt die Einstellung in der Konfigurationsdatei außer Kraft.

### Beispiele

Um die ausführbare Datei im Konsolenmodus zu starten, verwenden Sie:

```
diffdogserver foreground
```

## 7.5 install (nur Windows)

Mit dem Befehl `install` wird DiffDog Server als Dienst auf dem Server-Rechner installiert. Um DiffDog Server als Dienst zu deinstallieren, verwenden Sie den Befehl [uninstall](#)<sup>112</sup>.

### Syntax

```
diffdogserver install
```

## 7.6 licenseserver

### Syntax und Beschreibung

Bei Ausführung des Befehls `licenseserver` wird DiffDog Server auf dem durch das Argument *Server-Or-IP-Address* definierten LicenseServer registriert. Damit der Befehl `licenseserver` erfolgreich ausgeführt werden kann, müssen sich die beiden Server (DiffDog Server und LicenseServer) im selben Netzwerk befinden und LicenseServer muss ausgeführt werden. Außerdem benötigen Sie zum Registrieren von DiffDog Server auf dem LicenseServer Administratorrechte.

```
diffdogserver licenseserver Server-Or-IP-Address
```

- Das Argument *Server-Or-IP-Address* erhält den Namen oder die IP-Adresse des LicenseServer-Rechners.

Sobald DiffDog Server erfolgreich auf dem LicenseServer registriert wurde, erhalten Sie eine entsprechende Meldung. Darin wird auch die URL des LicenseServer angezeigt. Sie können nun zu LicenseServer wechseln und DiffDog Server eine Lizenz zuweisen. Nähere Informationen zur Lizenzierung finden Sie in der Dokumentation zu LicenseServer (<https://www.altova.com/manual/de/licenseserver/3.18/>).

### Beispiele

Beispiele für den Befehl `licenseserver`:

```
diffdogserver licenseserver DOC.altova.com
diffdogserver licenseserver localhost
diffdogserver licenseserver 127.0.0.1
```

Die Befehle oben definieren den Rechner namens `DOC.altova.com` und den Rechner des Benutzers (`localhost` bzw. `127.0.0.1`) als den Rechner, auf dem Altova LicenseServer ausgeführt wird. In jedem dieser Fälle wird DiffDog Server auf dem LicenseServer auf dem angegebenen Rechner registriert. Mit dem letzten Befehl wird zum Ausführen des Befehls die ausführbare Server-Datei aufgerufen.

## 7.7 **uninstall (nur Windows)**

Mit dem Befehl `uninstall` wird DiffDog Server als Dienst auf dem Server-Rechner deinstalliert. Um DiffDog Server wieder als Dienst zu installieren, verwenden Sie den Befehl [install](#)<sup>110</sup>.

### Syntax

```
diffdogserver uninstall
```

## 7.8 verifylicense

### Syntax und Beschreibung

Mit dem Befehl **verifylicense** wird überprüft, ob das aktuelle Produkt lizenziert ist. Zusätzlich können Sie mit der Option **--license-key** überprüfen, ob dem Produkt bereits ein bestimmter Lizenzschlüssel zugewiesen wurde.

```
diffdogserver verifylicense [options]
```

- Um zu überprüfen, ob DiffDog Server eine bestimmte Lizenz zugewiesen ist, geben Sie den Lizenzschlüssel als Wert der Option **--license-key** an.

Nähere Informationen zur Lizenzierung finden Sie in der Dokumentation zu LicenseServer (<https://www.altova.com/manual/de/licenseserver/3.18/>).

### Beispiele

Beispiele für den Befehl **verifylicense**:

```
diffdogserver verifylicense  
diffdogserver verifylicense --license-key=ABCD123-ABCD123-ABCD123-ABCD123-ABCD123-  
ABCD123
```

- Mit dem ersten Befehl wird überprüft, ob DiffDog Server lizenziert ist.
- Mit dem zweiten Befehl wird überprüft, ob DiffDog Server mit dem in der Option **--license-key** definierten Lizenzschlüssel lizenziert ist.

### Optionen

Optionen werden in ihrer kurzen Form (falls verfügbar) und in ihrer langen Form aufgelistet. Für die kurze und die lange Form können ein oder zwei Bindestriche verwendet werden. Eine Option kann, muss aber keinen Wert erhalten. Eine Option, die einen Wert erhält, wird folgendermaßen geschrieben: **--option=wert**. Werte können außer in zwei Fällen ohne Anführungszeichen definiert werden: (i) wenn der Wertestring Leerzeichen enthält oder (ii) wenn in der Beschreibung der Option explizit erwähnt ist, dass Anführungszeichen zwingend erforderlich sind. Wenn eine Option einen Booleschen Wert erhält und kein Wert definiert ist, so ist der Standardwert der Option **TRUE**. Mit Hilfe der Option **--h**, **--help** können Sie Informationen über den Befehl anzeigen.

#### ▼ license-key []

```
--l, --license-key = Value
```

Überprüft, ob DiffDog Server mit dem als Wert dieser Option definierten Lizenzschlüssel lizenziert ist.

# Index

## [

**[alias:<name>], 36**

**[datadiff:<name>], 39**

Parameter, 61

**[datasource:<name>], 36, 39**

Beispiele, 59

CS-Beispiele, 59

Parameter, 54

diff, 87  
foreground, 109  
help, 103  
importieren, 100  
install, 110  
licenseserver, 111  
list-aliases, 80  
list-datasources, 82  
list-db-drivers, 83  
load, 100  
run, 100  
showcfg, 79  
uninstall, 112  
verify license, 113  
version, 104

**Befehlszeile - Datenvergleichsbefehle,**

siehe Datenvergleichsbefehle, 77

**Berichte über den Vergleich, 67**

## A

**Admin-Befehle,**

accepteula, 105  
assignlicense, 105  
createconfig, 105  
foreground, 105  
install, 105  
licenseserver, 105  
uninstall, 105  
verify license, 105

**Aliasse, 35**

**Altova ServiceController, 19**

**Appdaten-Ordner, 32**

## B

**Befehle der ausführbaren Client-Datei, 77**

**Befehle der ausführbaren Server-Datei, 77, 105**

**Befehlszeile,**

accepteula, 106  
aliases, 80  
assignlicense, 107  
compare, 87  
compare-data, 84  
createconfig, 108  
data-diff, 84  
datasources, 82  
db-drivers, 83

## C

**CLI-Admin-Befehle,**

siehe Admin-Befehle, 105

**client\_config.ini, 39**

**Client-Konfiguration, 33**

**Client-Konfigurationsdatei, 31, 39**

datadiff-Abschnitt, 61  
datasource-Abschnitt, 54

**createconfig, 36**

**CSV,**

Datenquellenbeispiel, 64  
vergleichen, 64

**CSV-Dateivergleiche, 50**

## D

**datadiff, 39**

**datasource, 39**

**Datenbanken,**

Verbindungsinformationen, 54

**Datenbankunterstützung, 51**

**Datenbankvergleiche, 50**

**Datenvergleichsbefehle,**

aliases, list-aliases, 77

**Datenvergleichsbefehle,**

- data-diff, compare-data, 77
- datasources, list-datasources, 77
- db-drivers, list-db-drivers, 77
- diff, compare, 77
- help, 77
- run, import, load, 77
- showcfg, 77
- version, 77

**Deinstalltion, 13****Deinstallieren, 13****Dienstkonfiguration, 19****DiffDog Server,**

- auf einen neuen Rechner migrieren, 30
- Einführung, 6
- Funktionen, 7
- Funktionsweise, 9
- Übersicht über die Dokumentation, 11

**diffdogcmdclient CLI-Befehle, 77****DiffDogCmdClient.exe, 39****diffdogserver CLI-Befehle, 77, 105****K****Konfiguration, 36, 39****L****LicenseServer-Versionen, 17, 25****Linux,**

- Installation, 23

**Lizenzieren von DiffDog Server, 12**

- Lizenz unter Linux zuweisen, 27
- unter Windows eine Lizenz zuweisen, 21

**M****Migrieren von DiffDog Server auf einen neuen Rechner, 30****E****Einrichten,**

- unter Linux, 23
- unter Windows, 13

**Einrichten von DiffDog Server, 12****EULA, 106****N****Netzwerkverbindungen, 19****R****Registrieren von DiffDog Server auf LicenseServer unter Linux, 26****Registrieren von DiffDog Server auf LicenseServer unter Windows, 20****I****Installation auf Windows Server Core, 14**

- Diensteigenschaften, 17
- SSL-Webserver-Eigenschaften, 16
- Webserver-Eigenschaften, 16

**Installation unter Linux, 23****Installation unter Windows, 13****Installation von LicenseServer unter Linux, 25****Installationsverzeichnis, 32****Installieren von DiffDog Server, 12****Installieren von LicenseServer unter Windows, 17****S****server\_config.ini, 36****Server-Adresse des Client, 39****Serveradresskonfiguration, 36****Server-Konfigurationsdatei, 31, 36**

- datasource-Abschnitt, 54

**Sicherheit,**

- Einschränken des Zugriffs auf Serverpfade, 35

**Starten von DiffDog Server unter Linux**, 26  
**Starten von DiffDog Server unter Windows**, 19  
**Starten von LicenseServer unter Linux**, 26  
**Starten von LicenseServer unter Windows**, 19

## T

**Textdateien**,  
vergleichen, 69  
**Textformatvergleichsbericht**,  
von Textvergleichen, 69

## U

**Unterstützte Datenbanktreiber**, 51  
**Unterstützte Datenbankverbindungen**, 51  
**Upgraden von DiffDog Server unter Windows**, 29

## V

**Vergleichen**,  
CSV, 50  
Datenbanken, 50  
Übersicht, 46  
Verzeichnisse, 47  
Word Docs, 49  
**Vergleichsberichte**, 67  
**Verzeichnisse**,  
und Vergleichsergebnisse, 74  
**Verzeichnisvergleiche**, 47  
**Verzeichnisvergleichsbericht**, 74

## W

**Windows**,  
Installation, 13  
Upgraden von DiffDog Server unter, 29  
**Word-Dokumentvergleiche**, 49

## X

**XML-Dateien**,  
vergleichen, 72  
**XML-Format-Vergleichsbericht**,  
von Textvergleichen, 69  
von XML-Dateien, 72

## Z

**Zuweisen einer Lizenz zu DiffDog Server unter Linux**, 27  
**Zuweisen einer Lizenz zu DiffDog Server unter Windows**, 21