

Datenzugriffshandbuch



Inhalt

1	Änderungen am Dokument.	12
2	Einführung in das Datenzugriffshandbuch.	16
2.1	Informationen zu diesem Handbuch.	16
2.2	Zielgruppe.	16
2.3	Schlüsselaufgaben.	16
2.4	Konventionen in diesem Handbuch.	17
3	Einführung in den Datenzugriff.	18
3.1	Informationen zum Connection Server.	18
3.2	Komponenten einer Verbindung.	18
	Systemarchitektur.	19
	Datenzugriffstreiber.	19
3.3	Konfigurationsdateien für den Datenzugriff.	20
	Informationen zur globalen Konfigurationsdatei cs.cfg.	21
	Informationen zu den Konfigurationsdateien für Treiber.	21
	Die Konfigurationsdatei OlapClient.cfg.	22
3.4	Implementierungsmodus.	23
3.5	Konnektivitätsdienste.	23
3.6	OLAP-Verbindungen.	24
4	Besonderheiten beim Datenzugriff.	26
4.1	64-Bit-Betriebssystemunterstützung.	26
	64-Bit-UNIX-Unterstützung.	26
	64-Bit-Microsoft-Windows-Unterstützung.	27
	Installieren von ODBC-Treibern.	28
4.2	Unterstützung der Einzelanmeldung.	28
4.3	Gespeicherte Prozeduren.	30
	Unterstützte Datenbankfunktionen.	30
	In Oracle gespeicherte Prozeduren.	31
	Erstellen eines Cursors innerhalb eines Pakets.	31
	Erstellen einer gespeicherten Prozedur für Oracle.	31
	Für SAP HANA gespeicherte Prozeduren.	32
	Teradata-Makros.	33
4.4	Verbindungspools.	33
	Informationen über die Verbindungen des Pools.	34
	Modus für Verbindungspool.	34
	Prüfen des Middleware-Verbindungspools.	35

4.5	Lastausgleich.	35
	Ermitteln des besten Servers.	36
	Lastausgleichslogik.	36
	Abwärtskompatibilität.	37
4.6	Arbeitsspeicherzuweisung.	37
	Aktivieren von HOARD.	37
	Deaktivieren von HOARD.	38
4.7	Aktivität in CA Wily Introscope Workstation.	38
5	Erstellen von Verbindungen.	39
5.1	Verbindungsanforderungen.	39
5.2	Überprüfen der Verbindungskonfiguration.	39
	Anzeigen der Hilfe für das Tool "cscheck".	40
	Ausführen des Tools cscheck.	41
	Prüf-Tool – Funktionsübersicht.	41
	Prüf-Tool – Funktion "list".	42
	Prüf-Tool – Funktion "driverssearch".	43
	Prüf-Tool – Funktion "find".	44
	Prüf-Tool – Funktion "middleware".	45
	Prüf-Tool – Funktion "accessdriver".	46
	Prüf-Tool – Funktion "connectivity".	47
	Prüf-Tool – Funktion "ping".	49
	Check Tool – CMS-Informationen.	50
5.3	Erstellen von JDBC-Verbindungen.	51
	Erstellen einer JDBC-Verbindung mit der SBO-Datei.	52
	JDBC SBO – Beispiel der Dateistruktur.	53
	Erstellen einer JDBC-Verbindung mit dem Parameter "Extensions".	54
	Erstellen einer Generisch-JDBC-Verbindung.	55
	Speicherortreferenz für JAR-Dateien.	55
	Suchen der Version eines JDBC-Treibers.	58
5.4	Erstellen von JavaBean-Verbindungen.	59
	Erstellen einer JavaBean-Verbindung.	60
	JavaBean SBO – Beispiel der Dateistruktur.	60
	Erstellen einer JavaBean-Verbindung mit dem Parameter "Extensions".	61
5.5	Erstellen von ODBC-Verbindungen.	62
	Erstellen einer Generisch-ODBC-Verbindung.	63
	Erstellen einer Generic-ODBC3-Verbindung.	64
5.6	Hinzufügen eines neuen Treibers nach einer Patch-Installation.	66
5.7	Festlegen des Gebietsschemas in einem Workflow mit mehreren Datenquellen.	67
6	Authentifizierung auf Basis des X509-Zertifikats.	68
6.1	Für OData und Webdienste mit einseitiger Authentifizierung.	68

7	Datenzugriffstreiber-Referenz.	69
7.1	Datenzugriffstreiber.	69
7.2	CSV OpenDriver.	69
	CSV-OpenDriver-Funktionen.	70
	CSV OpenDriver – Tabellenzuordnung.	70
	Speicherort der CSV-Datei.	72
	CSV-Schema-Ermittlung.	72
7.3	OData-Treiber.	75
	Funktionen des OData-Treibers.	75
	Speicherort des OData-Diensts.	76
	Beispiel des OData-Diensts.	76
	OData-Treiber – Zuordnen von Namespace, Eigentümer und Qualifizierer.	78
	OData-Treiber – Zuordnen von Tabellen.	78
	OData-Treiber – Zuordnen von Spalten.	79
	OData-Treiber – Zuordnen von Schlüsseln.	80
	OData-Treiber – Zuordnen von "Documentation"-Elementen.	82
	OData-Treiber – Zuordnen von Einheiten von abgeleiteten Typen.	82
	Überwachen der Leistung des OData-Treibers.	83
	OData-Treiber – Nichttriviales Verhalten und Einschränkungen.	86
	OData-Treiber – Konfigurieren der maximalen Spaltengröße.	87
	Authentifizieren von OData-Quellen.	88
	Verfolgen der OData-Treiberaktivität.	88
7.4	SAP-ERP-Treiber.	89
	SAP-ERP-Treiberfunktionen.	89
	SAP-ERP-Treiber – Zugreifen auf InfoSets und SAP Querys.	90
	SAP-ERP-Treiber – Zugriff auf ABAP-Funktionen.	92
	SAP-ERP-Treibereinschränkungen.	95
7.5	XML-Treiber.	96
	XML-Treiberfunktionen.	96
	Speicherort der XML-Datei.	97
	Beispiel eines XML-Dokuments und Schemas.	97
	XML-Treiber – Zuordnen mehrerer Dateien.	99
	XML-Treiber – Zuordnen von Tabellen.	100
	XML-Treiber – Zuordnen von Spalten.	101
	XML-Treiber – Zuordnen von Primär- und Fremdschlüsseln.	102
	XML-Treiber – Zuordnen gemischter Elemente.	104
	XML-Treiber – Zuordnen rekursiver Elemente.	105
	XML-Treiber – Zuordnung von any und anyAttribute.	105
	XML-Treiber – Zuordnung von anyType und simpleType.	107
	XML-Treiber – Konfigurieren der maximalen Spaltengröße.	108
7.6	Webdienst-Treiber.	109

	Funktionen des Webdienst-Treibers.	110
	Speicherort des Webdiensts.	110
	Webdienstdefinition – Beispiel.	110
	Zuordnen von Regeln für Webdienste.	112
	Webdienst-Treiber – Konfigurieren der maximalen Spaltenbreite.	116
7.7	Als Cache für Sortiervorgänge verwendeter lokaler Datenträger.	116
8	Verbindungsreferenz.	117
8.1	HIVE- und Impala-Verbindungen.	117
	Einzelanmeldung (SSO) an Windows AD mit Kerberos-Unterstützung.	117
	Erstellen einer JDBC-Verbindung zu Apache Hadoop HIVE.	118
	Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Apache Hadoop HIVE.	122
	Einrichten von HIVE-Verbindungen nach einer Plattformaktualisierung.	123
	Erstellen einer JDBC-Verbindung zu Amazon EMR HIVE.	124
	Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Amazon EMR HIVE.	124
	Erstellen einer JDBC-Verbindung zu Cloudera Impala.	125
	Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Cloudera Impala.	126
	Erstellen des Apache Spark Connector unter Verwendung von Simba-Treibern.	127
8.2	IBM-DB2-Verbindungen – Referenzschlüssel NULL zugeordnet.	128
8.3	IBM-Informix-Verbindungen.	128
	Festlegen der JVM-Zeitzone für IBM-Informix-Verbindungen.	128
	Festlegen des Transaktionsmodus für IBM-Informix-Verbindungen.	129
8.4	Verbindungen mit MS Analysis Services.	129
8.5	MS-SQL-Server-Verbindungen.	130
	Synonymunterstützung für OLE-DB-Verbindungen mit MS SQL Server.	130
	Festlegen der JVM-Optionen für Verbindungen mit MS SQL Server unter UNIX.	130
8.6	Oracle-Verbindungen.	131
	Verbindungen mit Clustern von Oracle-Servern.	132
	Festlegen des Oracle-Parameterwerts CURSOR_SHARING.	132
	MySQL-Verbindungen – Benötigte Datenbankberechtigungen für manche Arbeitsabläufe im Information-Design-Tool.	133
	Verwenden von Oracle-JDBC-Verbindungen im Information-Design-Tool in der Sprache der Benutzeroberfläche Norwegisch Bokmål.	133
8.7	Oracle-EBS-Verbindungen.	134
8.8	Oracle-Essbase-Verbindungen.	134
8.9	Oracle-RAC-Verbindungen.	135
8.10	Salesforce.com-Verbindungen.	135
	Konfigurieren der Umgebung.	135
	Ordnungsgemäßes Konfigurieren von salesforce.com-Verbindungen im Information-Design-Tool	136
	Ordnungsgemäßes Konfigurieren von salesforce.com-Verbindungen für das Universe-Design-Tool.	136

	Herstellen einer Simba JDBC-Verbindung im Information-Design-Tool.	137
	Herstellen einer Simba ODBC-Verbindung im Information-Design-Tool.	137
8.11	SAP-Business-Warehouse-Verbindungen.	138
	Aktivieren von SAP-BW-64-Bit-Verbindungen.	138
8.12	SAP-ERP-Verbindungen – Fehler beim Laden des Treibers.	139
8.13	SAP-HANA-Verbindungen.	139
	Erstellen einer SAP-HANA-Verbindung.	141
	Bearbeiten einer SAP-HANA-Verbindung.	142
	Vor dem Konfigurieren der Einzelanmeldung für SAP-HANA-Verbindungen.	142
	Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für das Information-Design-Tool.	142
	Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für Web Intelligence.	143
	Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für den Web-Intelligence-Rich-Client.	144
	Konfigurieren der Java Virtual Machine zur Instrumentation mit SAP-HANA-Verbindungen.	145
8.14	SAP-MaxDB-Verbindungen.	146
8.15	SAP-BW-Verbindungen.	146
	Voraussetzungen zum Herstellen einer Verbindung zwischen Data Federator und SAP BW.	146
	Anforderungen zur ordnungsgemäßen Ausführung von SAP-BW-Verbindungen im Information-Design-Tool.	147
	Anforderungen für den Zugriff auf Universen mit mehreren Quellen auf SAP BW.	147
8.16	SAS-Verbindungen.	147
	Installieren von Treibern für SAS-Verbindungen.	148
8.17	Teradata-Verbindungen – Zuordnen der Teradata-Datenbank zum aktuellen Eigentümer.	148
8.18	Amazon-Verbindungen.	148
	Herstellen einer Simba JDBC-Verbindung zu Amazon RedShift.	149
	Herstellen einer Simba ODBC-Verbindung zu Amazon RedShift.	149
9	Herstellen einer Verbindung mit dem Data-Federator-XI-3.0-Abfrageserver.	150
9.1	Informationen zu Verbindungen des Data-Federator-XI-3.0-Abfrageservers.	150
9.2	Konfigurieren des Verbindungsassistenten für eine Data-Federator-JDBC- oder -ODBC-Verbindung	151
9.3	Konfigurieren von Data-Federator-ODBC-Verbindungen.	151
	Konfigurieren der Data-Federator-ODBC-Middleware.	152
	Konfigurieren des Connection Servers für eine Data-Federator-ODBC-Verbindung.	153
9.4	Konfigurieren von Web-Intelligence-Rich-Client-Verbindungen mit Data-Federator-ODBC- Middleware.	153
	Konfigurieren der Data-Federator-ODBC-Middleware für eine Verbindung mit dem Web- Intelligence-Rich-Client.	154
	Konfigurieren des Connection Servers für eine Verbindung des Web-Intelligence-Rich-Clients mit Data Federator.	155
	Einstellen des Windows RichClient-Registrierungsschlüssels.	155
	Konfigurieren des Connection Servers für Verbindungen des Web-Intelligence-Rich-Clients oder des Universe-Design-Tools mit Data Federator.	155

10	Konfigurieren globaler Parameter für den Datenzugriff.	157
10.1	Informationen zu globalen Parametern.	157
10.2	Informationen zur Konfigurationsdatei cs.cfg.	157
10.3	Anzeigen und Bearbeiten der Datei cs.cfg.	158
10.4	Konfigurieren der globalen Einstellungsparameter.	158
	Charset List Extension.	159
	Config File Extension.	159
	Description Extension.	159
	Ignore Driver Load Failure.	160
	Load Drivers On Startup.	160
	Max Pool Time.	161
	Setup File Extension.	162
	SQL External Extension.	162
	SQL Parameter Extension.	162
	Strategies Extension.	163
	Validieren von Konfigurationsdateien.	163
	Validate XML Streams.	163
	JVM-Einstellungen.	164
10.5	Festlegen des Implementierungsmodus.	164
10.6	Konfigurieren des Implementierungsmodus.	166
10.7	Konfigurieren der zu ladenden Treiber.	166
	Festlegen einer Verbindung pro Rechner.	167
10.8	Konfigurieren der CORBA-Zugriffsprotokolle.	167
10.9	Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen vom Connection Server und von Treibern.	168
	Die Konfigurationsdatei _trace.ini.	168
	Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen in der Datei cs.cfg.	171
	Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen im Bibliotheksmodus.	172
	Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen im Servermodus.	173
	Lesen von Protokollen und Ablaufverfolgungen.	173
10.10	Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen für den OLAP-Client.	175
	Beispiel eines Protokolls.	175
11	Konfigurieren von Treiberparametern für den Datenzugriff.	177
11.1	Konfigurieren von Treiberparametern.	177
	Konfigurationsdateien für den Datenzugriff.	177
	Installierte SBO-Dateien.	178
	Anzeigen und Bearbeiten von SBO-Dateien.	181
	Anpassen von SBO-Dateien.	181
	Dynamisches Prüfen von Verbindungen.	182
	JDBC-Treibereigenschaften.	183
11.2	Informationen über DataDirect-ODBC-Treiber.	183
	Aktivieren der Verwendung von DataDirect-Markentreibern.	184

12	SBO-Parameterreferenz	186
12.1	SBO-Dateistruktur	186
12.2	SBO-Parameterbeschreibung	187
12.3	Gemeinsame SBO-Parameter	188
	Array Bind Available	188
	Array Bind Size	188
	Array Fetch Available	188
	Array Fetch Size	189
	BigDecimal Max Display Size	190
	Binary Max Length	190
	Bucket Split Size	191
	Catalog Separator	191
	CharSet Table	192
	Description File	192
	Dictionary Transaction Mode	192
	Driver Capabilities	193
	Driver Name	193
	Escape Character	194
	Extensions	194
	Family	194
	Force Execute	195
	Identifier Case	195
	Identifier Quote String	196
	Include Synonyms	196
	Integer Max Length	196
	Introscope Available	197
	Max Rows Available	197
	Native Int64 Available	198
	Optimize Execute	198
	Owners Available	198
	Qualifiers Available	199
	Query TimeOut Available	199
	Quote Identifiers	200
	Skip SAML SSO	200
	SQL External File	200
	SQL Parameter File	201
	SSO Available	201
	Strategies File	201
	String Max Length	202
	Temp Data Dir	202

	Transactional Available.....	203
	Type.....	204
	Unicode.....	204
	URL Format.....	204
	XML Max Size.....	205
12.4	JavaBean-SBO-Parameter.....	205
	JavaBean Class.....	205
12.5	JCO-SBO-Parameter.....	206
	ERP Max Rows.....	206
12.6	JDBC-SBO-Parameter.....	206
	Connection Shareable.....	207
	Escape Character Available.....	207
	ForeignKeys Available.....	207
	Get Extended Column.....	208
	JDBC Class.....	208
	PrimaryKey Available.....	209
	PVL Available.....	209
	Shared Connection.....	209
	JDBC ResultSet Type.....	210
	JDBC ResultSet Concurrency.....	210
12.7	OData-SBO-Parameter.....	211
	Enforce Max Protocol Version.....	211
12.8	ODBC-SBO-Parameter.....	212
	CharSet.....	212
	Connection Status Available.....	212
	Cost Estimate Available.....	212
	Empty String.....	213
	ODBC Cursors.....	213
	SQLDescribeParam Available.....	213
	SQLMoreResults Available.....	214
	Use DataDirect OEM Driver.....	214
	V5toV6DriverName.....	215
12.9	OLE-DB-SBO-Parameter.....	215
	Enumerator CLSID.....	215
	Provider CLSID.....	215
12.10	OLE-DB-OLAP-SBO-Parameter.....	216
	MSOlap CLSID.....	216
12.11	Sybase-SBO-Parameter.....	216
	Driver Behavior.....	216
	Password Encryption.....	217

	Quoted Identifier.....	217
	Recover Errors.....	217
	Text Size.....	218
12.12	Teradata-SBO-Parameter.....	218
	Replace Current Owner With Database.....	218
13	Konfigurieren von Datenbankfunktionsparametern.....	220
13.1	Informationen zu Datenbankfunktionsparametern.....	220
13.2	Informationen zu PRM-Dateien.....	220
	PRM-Parameterdateiaufbau.....	221
13.3	Anzeigen und Bearbeiten von PRM-Dateien.....	222
13.4	Hinzufügen von Analysefunktionen und Prüfen von PRM-Dateien.....	223
13.5	Anzeigen und Bearbeiten einer Funktionshilfetextdatei.....	224
13.6	Bearbeiten des Hilfetexts für eine PRM-Funktion.....	224
14	PRM-Parameterreferenz.....	225
14.1	Konfigurationshinweise für PRM-Dateien.....	225
	ANALYTIC_CLAUSE.....	225
	ANALYTIC_FUNCTIONS.....	226
	CALCULATION_FUNCTION.....	226
	CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED.....	227
	DISTINCT.....	227
	EXT_JOIN.....	227
	FULL_EXT_JOIN.....	228
	GROUP_BY.....	228
	GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX.....	228
	GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX.....	229
	GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT.....	229
	HAVING.....	230
	INTERSECT.....	230
	INTERSECT_ALL.....	230
	INTERSECT_IN_SUBQUERY.....	231
	JOIN.....	231
	LEFT_EXT_JOIN.....	231
	LEFT_OUTER.....	231
	LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE.....	232
	MINUS.....	232
	MINUS_ALL.....	233
	MINUS_IN_SUBQUERY.....	233
	ORDER_BY.....	233
	ORDER_BY_REQUIRES_SELECT.....	234

ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX.	234
PERCENT_RANK_SUPPORTED.	235
RANK_SUPPORTED.	235
RIGHT_EXT_JOIN.	235
RIGHT_OUTER.	236
SEED_SAMPLING_SUPPORTED.	236
SELECT_SUPPORTS_NULL.	236
SUBQUERY_IN_FROM.	237
SUBQUERY_IN_IN.	237
SUBQUERY_IN_WHERE.	237
TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN.	238
UNION.	238
UNION_ALL.	238
UNION_IN_SUBQUERY.	239
15 Hinweise zur Datentypkonvertierung.	240
15.1 Konvertieren von Datentypen.	240
CSV-Dateidatentypen.	241
JDBC-Datentypen.	242
ODBC-Datentypen.	244
OData-Datentypen.	246
OLE-DB-Datentypen.	247
Oracle-OCI-Datentypen.	249
SAP-ERP-Datentypen.	249
SAP-HANA-Datentypen.	250
Sybase-CTL-Datentypen.	251
XML-Datentypen.	252
15.2 Beschränkung von großen Daten mit variabler Länge.	254
15.3 Datentypzuordnung für Universen mit mehreren Quellen.	254

1 Änderungen am Dokument

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die wichtigsten Änderungen:

Tabelle 1:

Version	Datum	Änderungen
SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1	Mai 2013	<p>Neue OData-, XML- und Webdienst-Treiber. Weitere Informationen finden Sie unter Datenzugriffstreiber [Seite 69].</p> <p>Unterstützung der Einzelanmeldung für Teradata 14, Teradata 15 und Sybase IQ. Weitere Informationen finden Sie unter Unterstützung der Einzelanmeldung [Seite 28].</p> <p>Unterstützung von gespeicherten Prozeduren in SAP HANA. Weitere Informationen finden Sie unter Für SAP HANA gespeicherte Prozeduren [Seite 32].</p> <p>Vereinfachte Zuordnung optionaler Eingabespalten für SAP-ERP-Verbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter SAP-ERP-Treiber – Zugriff auf ABAP-Funktionen [Seite 92].</p> <p>Unterstützung des neuen Release SAP HANA SPS 05, von OLAP-Verbindungen, der Einzelanmeldung über das SAML-Protokoll, des SSL-Protokolls und von 64-Bit-UNIX-Plattformen über ODBC für SAP-HANA-Verbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter SAP-HANA-Verbindungen [Seite 139].</p> <p>Unterstützung von HIVE- und Impala-Verbindungen über JDBC. Weitere Informationen finden Sie unter HIVE- und Impala-Verbindungen [Seite 117].</p> <p>Neuer Logger für die Connection-Server-Aktivität. Weitere Informationen finden Sie unter Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen vom Connection Server und von Treibern [Seite 168].</p> <p>Informationen zum Aktivieren von OLAP-Client-Protokollen finden Sie unter Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen für den OLAP-Client [Seite 175].</p> <p>Unterstützung von DataDirect-ODBC-7.0-Treibern. Weitere Informationen finden Sie unter Informationen über DataDirect-ODBC-Treiber [Seite 183].</p> <p>Neuer SBO-Parameter für beliebigen Datenzugriffstreiber. Weitere Informationen finden Sie unter Dictionary Transaction Mode [Seite 192].</p> <p>Neue SBO-Parameter für MySQL-Verbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter JDBC ResultSet Type [Seite 210] und JDBC ResultSet Concurrency [Seite 210].</p> <p>Neuer SBO-Parameter für Teradata-Verbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter Replace Current Owner With Database [Seite 218].</p> <p>Neuer SBO-Parameter zum Auslassen von SAML mit SAP-HANA-Verbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter Skip SAML SSO [Seite 200].</p>

Version	Datum	Änderungen
SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 Support Package 1	August 2013	<p>Es stehen neue Verbindungsmöglichkeiten zur Verfügung; weitere Informationen finden Sie in der <i>Product Availability Matrix</i>.</p> <p>Eine Beschreibung des Verbindungspoolmodus finden Sie unter Modus für Verbindungspool [Seite 34].</p> <p>Informationen zum Prüfen der im CMS gespeicherten Verbindungen finden Sie unter Check Tool – CMS-Informationen [Seite 50].</p> <p>Informationen zum Finden der JDBC-Treiberversion finden Sie unter Suchen der Version eines JDBC-Treibers [Seite 58].</p> <p>Weitere Informationen zur Feinabstimmung der Zeitüberschreitung für OData-Verbindungen zur Performance-Verbesserung finden Sie unter Überwachen der Leistung des OData-Treibers [Seite 83].</p> <p>Weitere Informationen zur Unterstützung von Verbindungen zu verschiedenen Versionen der HIVE-Datenbank finden Sie unter HIVE- und Impala-Verbindungen [Seite 117].</p> <p>Informationen zu UNIX-Einstellungen für MS-SQL-Serververbindungen finden Sie unter Festlegen der JVM-Optionen für Verbindungen mit MS SQL Server unter UNIX [Seite 130].</p> <p>Informationen zum Festlegen des Parameterwerts <code>CURSOR_SHARING</code> finden Sie unter Oracle-Verbindungen [Seite 131].</p> <p>Weitere Informationen zur Unterstützung von 64-Bit-Verbindungen zu SAP BW für .unv-Universen finden Sie unter SAP-Business-Warehouse-Verbindungen [Seite 138].</p> <p>Informationen zu Problemen beim Laden des SAP-ERP-Treibers finden Sie unter SAP-ERP-Verbindungen – Fehler beim Laden des Treibers [Seite 139].</p> <p>Weitere Informationen zur Unterstützung der SAP-HANA-Datenbank 1.0 SPS 06 finden Sie unter SAP-HANA-Verbindungen [Seite 139].</p> <p>Weitere Informationen zu Sicherheitsanforderungen für SAP-BW-Verbindungen finden Sie unter SAP-BW-Verbindungen [Seite 146].</p> <p>Informationen zum <code>cs.cfg</code>-Datei-Beispiel des Connection Server im Servermodus finden Sie unter Festlegen des Implementierungsmodus [Seite 164].</p> <p>Weitere Informationen zum Datumsformat, das in Abfragen an SAP-ERP-Systeme verwendet werden muss, finden Sie unter SAP-ERP-Datentypen [Seite 249].</p> <p>Informationen zu Datentypen in SAP HANA und ihrer Entsprechung in den Datengrundlagen finden Sie unter SAP-HANA-Datentypen [Seite 250].</p>

Version	Datum	Änderungen
SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 Support Package 2	November 2013	<p>Es stehen neue Verbindungsmöglichkeiten zur Verfügung; weitere Informationen finden Sie in der <i>Product Availability Matrix</i>.</p> <p>Aktualisierung des Abschnitts zur 64-Bit-Microsoft-Windows-Unterstützung. Weitere Informationen finden Sie unter 64-Bit-Microsoft-Windows-Unterstützung [Seite 27].</p> <p>Unterstützung des Gebietsschemas in systemeigenen Verbindungen von Universen, die für mehrere Quellen geeignet sind. Weitere Informationen finden Sie unter Festlegen des Gebietsschemas in einem Workflow mit mehreren Datenquellen [Seite 67].</p> <p>Informationen zum Installieren des Apache-Hadoop-HIVE-Treibers nach einer Plattformaktualisierung unter Einrichten von HIVE-Verbindungen nach einer Plattformaktualisierung [Seite 123].</p> <p>Keine Unterstützung der Synonymspalten von MS SQL Server über OLE DB. Weitere Informationen finden Sie unter MS-SQL-Server-Verbindungen [Seite 130].</p> <p>Aktualisierung des Abschnitts zu Oracle Essbase. Weitere Informationen finden Sie unter Oracle-Essbase-Verbindungen [Seite 134].</p> <p>Aktualisierung des Abschnitts zu SAP-BW-Verbindungen. Weitere Informationen finden Sie unter SAP-Business-Warehouse-Verbindungen [Seite 138].</p> <p>Unterstützung der SAP-HANA-Datenbank 1.0 SPS 08. Weitere Informationen finden Sie unter SAP-HANA-Verbindungen [Seite 139].</p> <p>Informationen zur Unterstützung neuer Analysefunktionen finden Sie unter Hinzufügen von Analysefunktionen und Prüfen von PRM-Dateien [Seite 223].</p>
SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 Support Package 3	Februar 2014	<p>Es stehen neue Verbindungsmöglichkeiten zur Verfügung; weitere Informationen finden Sie in der <i>Product Availability Matrix</i>.</p> <p>Direkte Unterstützung der Datenquelle SQL Server 2014: Die unterstützte Middleware umfasst ODBC und JDBC (die Unterstützung für OLE DB wurde von Microsoft beendet).</p> <p>Informationen zum Hinzufügen eines neuen Treibers nach einer Patch-Installation finden Sie unter Hinzufügen eines neuen Treibers nach einer Patch-Installation [Seite 66]</p> <p>Informationen zu MySQL-Verbindungen und benötigte Datenbankberechtigungen für bestimmte Workflows im Information-Design-Tool finden Sie unter MySQL-Verbindungen – Benötigte Datenbankberechtigungen für manche Arbeitsabläufe im Information-Design-Tool [Seite 133]</p>
SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 Support Package 4	Juni 2014	<p>Es stehen neue Verbindungsmöglichkeiten zur Verfügung; weitere Informationen finden Sie in der <i>Product Availability Matrix</i>.</p> <p>Informationen zur neuen Funktion der JVM-Einstellung finden Sie unter JVM-Einstellungen [Seite 164]</p>

Version	Datum	Änderungen
SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 Support Package 5	Oktober 2014	<ul style="list-style-type: none"> • Tabelle wurde aktualisiert unter Speicherortreferenz für JAR-Dateien [Seite 55] • Abschnitt Installierte SBO-Dateien [Seite 178] wurde aktualisiert. • Tabelle mit 0.13 (Simba JDBC4)-Datenbankinformationen wurde aktualisiert unter Erstellen einer JDBC-Verbindung zu Apache Hadoop HIVE [Seite 118] <p>Informationen zum Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Apache Hadoop HIVE finden Sie unter Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Apache Hadoop HIVE [Seite 122]</p> <p>Informationen zum Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Amazon EMR HIVE finden Sie unter Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Amazon EMR HIVE [Seite 124]</p> <p>Informationen zum Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Cloudera Impala finden Sie unter Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Cloudera Impala [Seite 126]</p>
SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 Support Package 6	Mai 2015	<p>Im Folgenden sind die neuen Abschnitte aufgeführt, die diesem Handbuch hinzugefügt wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnitt "Erstellen von Simba JDBC-Verbindungen" unter dem Hauptabschnitt "Herstellen einer Verbindung" • Abschnitt "Amazon-Verbindungen" unter dem Hauptabschnitt "Verbindungsreferenz " • Abschnitt "Herstellen einer Simba JDBC-Verbindung im Information-Design-Tool" unter dem Hauptabschnitt "Salesforce.com-Verbindungen" • Abschnitt "Herstellen einer Simba ODBC-Verbindung im Information-Design-Tool" unter dem Hauptabschnitt "Salesforce.com-Verbindungen" <p>Im Abschnitt "Speicherortreferenz für JAR-Dateien" wurden Datenbankdetails zu "Fortschritt" hinzugefügt.</p>
SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.2	November 2015	<p>Im Folgenden sind die neuen Abschnitte aufgeführt, die diesem Release hinzugefügt wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wurde ein Hauptabschnitt "Authentifizierung auf Basis des X509-Zertifikats" hinzugefügt. • In "Verbindungsreferenz" wurde unter "HIVE- und Impala-Verbindungen", ein neuer Abschnitt "Einzelanmeldung (SSO) an Windows AD mit Kerberos-Unterstützung" hinzugefügt. • Im Hauptabschnitt "Erstellen von ODBC-Verbindungen" wurde der Abschnitt "Erstellen einer Generic-ODBC3-Verbindung" mit einrm Unix-ODBC2.3-Supportfunktion aktualisiert. <p>Der Eintrag "Sybase SQL Anywhere 11" wurde aus der Speicherortreferenz für JAR-Dateien entfernt.</p>

2 Einführung in das Datenzugriffshandbuch

2.1 Informationen zu diesem Handbuch

Das Datenzugriffshandbuch enthält Informationen über die Funktionen sowie über die Konfiguration des Connection Servers, um Verbindungen von SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.1 SP1 mit Produktionsdatenbanken zu aktivieren.

Im Datenzugriffshandbuch werden folgende Informationen bereitgestellt:

- Grundlagen des Connection Servers
- Grundlagen von Datenzugriffstreibern für CSV-, OData-, SAP-ERP- und XML-Datenquellen
- Erstellen einer JDBC-, ODBC- oder JavaBean-Verbindung
- Konfigurieren von Datenzugriffsparametern

Hinweis

Außerdem stellt es Informationen zur Konfiguration einiger relationaler Verbindungen, die auf dem Datenföderations-Dienst basieren, sowie zu OLAP-Verbindungen bereit.

2.2 Zielgruppe

Das Datenzugriffshandbuch spricht die folgende Zielgruppe an:

- Benutzer von SAP-BusinessObjects-Anwendungen, die für die Herstellung von Verbindungen zu Datenquellen zuständig sind
- Systemadministratoren, die für die Konfiguration, Bearbeitung und Verwaltung einer BI-Plattform-Installation verantwortlich sind

2.3 Schlüsselaufgaben

Das Datenzugriffshandbuch enthält die Schlüsselinformationen zur Verwaltung von Konfigurationsparametern und zur Verbindungsherstellung. Beachten Sie für jede der folgenden Aufgaben den unten aufgeführten zugehörigen Abschnitt:

- Wie wird der Serverfunktionsmodus festgelegt?
- Wie werden die zu ladenden Treiber ausgewählt?
- Wie werden die Datenzugriffstreiber konfiguriert?
- Wie wird die Verbindungskonfiguration geprüft?

- Wie werden JDBC-Verbindungen hergestellt?
- Wie werden SAP-HANA-Verbindungen hergestellt?

Hinweis

Informationen zu Verwaltungsaufgaben, wie beispielsweise das Starten und Stoppen des Connection Server, das Verwalten von Eigenschaften und Metriken, finden Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Weitere Informationen

[Konfigurieren des Implementierungsmodus \[Seite 166\]](#)

[Konfigurieren der zu ladenden Treiber \[Seite 166\]](#)

[Anzeigen und Bearbeiten von SBO-Dateien \[Seite 181\]](#)

[Ausführen des Tools cscheck \[Seite 41\]](#)

[Erstellen von JDBC-Verbindungen \[Seite 51\]](#)

[SAP-HANA-Verbindungen \[Seite 139\]](#)

2.4 Konventionen in diesem Handbuch

In diesem Handbuch ist die Variable `<connectionserver-Installverz>` der Installations-Stammpfad für die Datenzugriffsdateien, die von den SAP-BusinessObjects-Clienttools genutzt werden. Unter Microsoft Windows steht das standardmäßige `<connectionserver-Installverz>` für `C:\Programme\ SAP BusinessObjects \SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess`.

Die Variable `<bip-Installverz>` ist der Installations-Stammpfad der BI-Plattform oder der Clienttools. Unter MS Windows (64-Bit) steht sie für den Pfad `C:\Programme (x86)\SAP Business Objects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0`.

Achtung

Verwenden Sie in den Dateien zum Konfigurieren des Datenzugriffs das Escape-Zeichen `\` mit dem umgekehrten Schrägstrich `\\` in den Dateipfaden, wenn Sie die BI-Plattform unter Microsoft Windows bereitstellen.

3 Einführung in den Datenzugriff

3.1 Informationen zum Connection Server

Der Connection Server ist die Datenzugriffssoftware, die die Verbindung zwischen einer SAP-BusinessObjects-Anwendung und einer Datenquelle verwaltet.

Der Connection Server ermöglicht es Anwendungen wie dem Universe-Design-Tool, dem Information-Design-Tool und SAP BusinessObjects Web Intelligence, eine Verbindung zu einer Datenquelle herzustellen und Abfragen darin auszuführen.

Der Connection Server hat keine Anwenderoberfläche. Sie können Verbindungen über die Benutzeroberfläche dieser Anwendungen oder durch Bearbeiten der Connection Server-Konfigurationsdateien erstellen und verwalten.

- Erstellen von Verbindungen
Verbindungen werden über den Verbindungsassistenten der BI-Clienttools erstellt.

Hinweis

Im Universe-Design-Tools ist dies der Verbindungsassistent. Im Information-Design-Tool erfolgt die Erstellung mit dem Assistenten für neue relationale Verbindungen oder mit dem Assistenten für neue OLAP-Verbindungen. Informationen zur Verwendung des Verbindungsassistenten erhalten Sie in den Anwendungsbenutzerhandbüchern.

- Optimieren des Datenzugriffs
Sie können die Datenübergabe mit dem Connection Server optimieren, indem Sie die Konfigurationsdateien für den Datenzugriff ändern. Es handelt sich um XML-Dateien, die zusammen mit dem Connection Server installiert wurden. Sie können Parameterwerte für einen bestimmten oder für alle installierten Datenzugriffstreiber festlegen.

3.2 Komponenten einer Verbindung

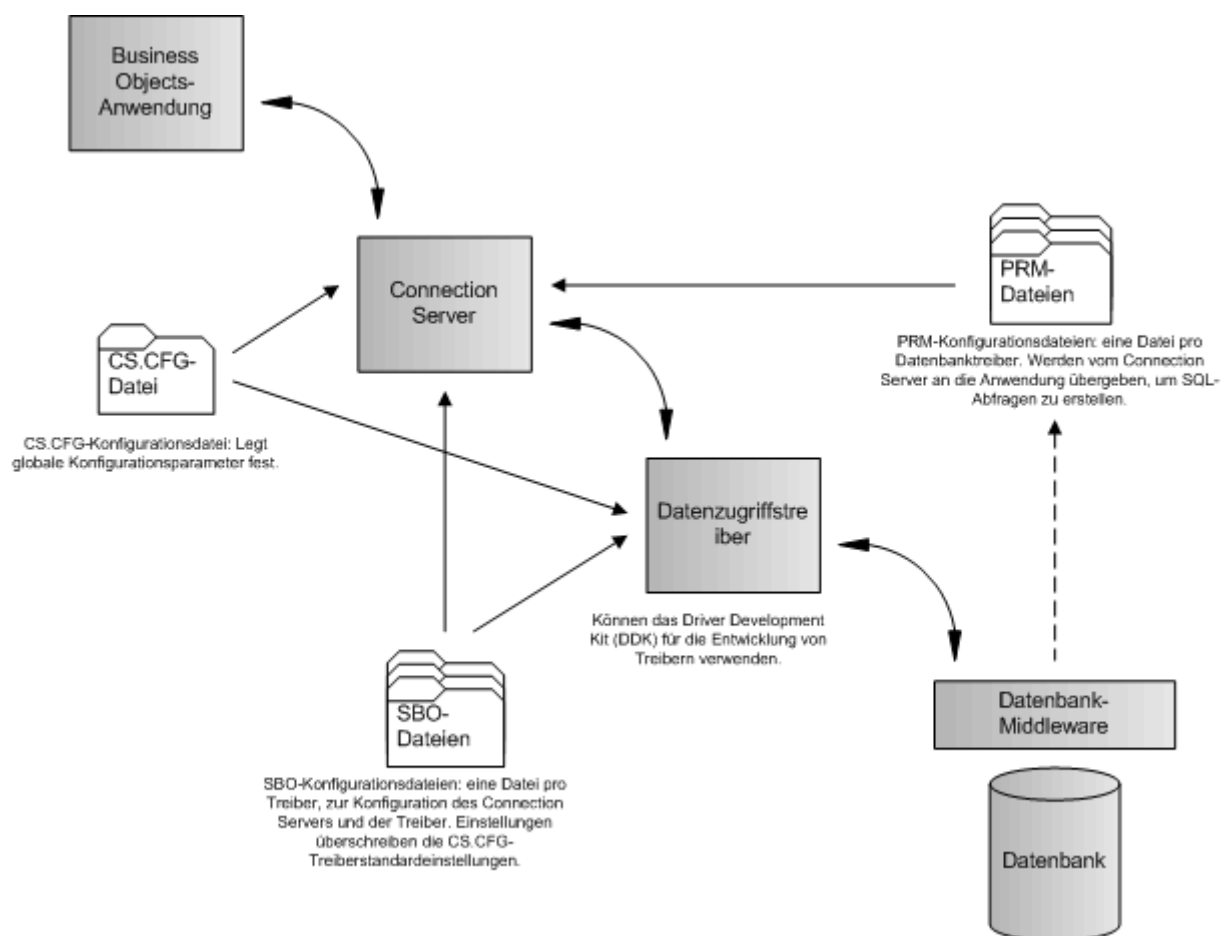
Eine Datenzugriffsverbindung setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Der Connection Server ist die Software für die Verwaltung der Verbindung zwischen der Anwendung und der Datenquelle. So handhabt der Connection Server beispielsweise Anfragen nach Daten, die von der Anwendung eingehen.
- Ein Datenzugriffstreiber ist eine datenbankspezifische Softwarekomponente zur Verwaltung der Verbindung zwischen dem Connection Server und der Datenbank-Middleware.
- Konfigurationsdateien definieren Parameter zur Konfiguration der Verbindung zwischen folgenden Systemen:
 - Anwendung und Connection Server
 - Anwendung und Datenzugriffstreiber

- Connection Server und Datenzugriffstreiber

3.2.1 Systemarchitektur

Das folgende Diagramm zeigt, wie der Connection Server und die Datenzugriffstreiber in eine SAP BusinessObjects-Konfiguration eingebunden sind.



3.2.2 Datenzugriffstreiber

Die Datenzugriffstreiber stellen die Verbindung zwischen dem Connection Server und einer Datenquelle her. Eine Datenbank benötigt einen Datenzugriffstreiber, um den Zugriff durch die SAP-BusinessObjects-Anwendung zuzulassen.

SAP BusinessObjects-Anwendungen enthalten Datenzugriffstreiber, mit denen die Verbindungen zu Datenbanken konfiguriert werden können. Welche Datenzugriffstreiber im Lieferumfang inbegriffen sind, hängt von der Lizenz ab.

Wenn Sie die Verbindung zu einer Datenbank herstellen möchten, für die Sie keinen Treiber haben, müssen Sie sich diesen zunächst besorgen. Dafür stehen Ihnen die folgenden Möglichkeiten zur Auswahl:

- Erkundigen Sie sich bei Ihrem SAP-Ansprechpartner, ob ein Treiber verfügbar ist und ob Ihre Lizenz die Nutzung gestattet.
- Entwickeln Sie mithilfe des Driver Development Kit (DDK) einen entsprechenden Treiber. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie bei Ihren SAP-Ansprechpartner.

Für die Herstellung einer neuen Verbindung muss der passende Datenzugriffstreiber für die Zieldatenquelle ausgewählt werden. Wenn Sie z. B. auf eine Datenbank des Typs Oracle 11 zugreifen, müssen Sie die geeignete Middleware (Oracle 11 Client) und anschließend den SAP BusinessObjects-Datenzugriffstreiber für Oracle installieren.

Achtung

Bei Excel-Bean-Datenzugriffstreibern (`bean_excel.jar`) und CSV-Datenzugriffstreibern (`dbd_open_sample.jar`) handelt es sich um Treiberbeispiele. Sie sollten nicht als Treiber verwendet werden, sondern als Ausgangspunkt zur Entwicklung komplexerer Treiber unter Verwendung des DDKs.

Eine aktuelle Liste der unterstützten Datenzugriffstreiber erhalten Sie auf dem SAP Service Marketplace unter <https://support.sap.com/pam> oder von Ihrem SAP-Ansprechpartner.

Weitere Informationen zum DDK finden Sie im *Data Access Driver Java SDK Developer Guide* (Englisch) unter <http://boc.sdn.sap.com>.

3.3 Konfigurationsdateien für den Datenzugriff

Die Konfigurationsdateien für den Datenzugriff sind in der Installation der BI-Plattform enthalten. Sie können in folgende Ebenen eingeteilt werden:

- Globale Ebene
Die Konfigurationsdatei `cs.cfg` gilt für alle Verbindungen.
- Treiberebene
Die SBO-Konfigurationsdateien gelten nur für bestimmte Treiber.
- OLAP-Verbindungen
Die Konfigurationsdatei `OlapClient.cfg` gilt für OLAP-Verbindungen für `.unx`-Universen.

Zusätzlich zu den Konfigurationsdateien, die eine Verbindung steuern, verfügt jeder Datenzugriffstreiber über eine eigene PRM-Konfigurationsdatei. Je nach Funktionsumfang der Datenbanksoftware steuern diese Dateien die Art der SQL-Generierung durch Anwendungen. Sie werden von Anwendungen wie dem Information-Design-Tool verwendet.

Weitere Informationen

[OLAP-Verbindungen \[Seite 24\]](#)

[Informationen zur Konfigurationsdatei `cs.cfg` \[Seite 157\]](#)

3.3.1 Informationen zur globalen Konfigurationsdatei cs.cfg

Die globale Konfigurationsdatei `cs.cfg`, die von allen Datenzugriffstreibern verwendet wird, ist an folgendem Speicherort installiert:

- `<connectionserver-Installverz>\connectionServer`

Die Datei `cs.cfg` enthält Parameter, die für alle installierten Datenzugriffstreiber gelten.

Weitere Informationen

[Informationen zu globalen Parametern \[Seite 157\]](#)

3.3.2 Informationen zu den Konfigurationsdateien für Treiber

Die von den Datenzugriffstreibern verwendeten Konfigurationsdateien sind in folgendem Verzeichnis installiert:

- Auf einem Microsoft Windows-System:
`<connectionserver-InstallVerz>\connectionServer\<RDBMS>`
- Auf einem UNIX-System:
`<connectionserver-InstallVerz>/connectionServer/<RDBMS>`

Hierbei entspricht `<RDBMS>` entweder dem Namen der Netzwerkschicht oder der Datenbank-Middleware, die die Konfigurationsdatei verwendet.

Die unten aufgeführten Dateien verfügen über Parameter, die für die installierten Datenzugriffstreiber gelten.

Tabelle 2:

Treiberspezifische Datei	Bearbeitbar	Beschreibung	Beispiel
<code><Treiber>.sbo</code>	Ja	Jeder Datenzugriffstreiber verfügt über eine SBO-Datei. Definiert die spezifische Konnektivitätskonfiguration für jeden Treiber und jede Zielt Datenbank.	<code>oracle.sbo</code>
<code><Treiber>.prm</code>	Ja	Jeder Datenzugriffstreiber verfügt über eine PRM-Datei. Definiert Parameter, die bestimmen, wie eine Anwendung SQL generiert.	<code>oracle.prm</code>

Treiberspezifische Datei	Bearbeitbar	Beschreibung	Beispiel
<code><Treiber><Sprache>.cod</code>	Nein	<p>Jeder Datenzugriffstreiber verfügt über eine COD-Datei. Speichert Informationen für die Definition von Verbindungen. Definiert die Felder, die angezeigt werden, wenn Sie eine neue Verbindung erstellen.</p> <div> i Hinweis Ändern Sie diese Dateien nicht. </div>	<code>oracleen.cod</code>
<code><Treiber>.rss</code>	Nein	Jeder Datenzugriffstreiber verfügt über eine RSS-Datei. Speichert definierte SQL-Sätze, die vom Connection Server verwendet werden.	<code>oracle.rss</code>
<code><Treiber>.stg</code>	Nein	Der Datenzugriffstreiber kann über eine Strategiedatei verfügen. Weitere Informationen finden Sie in der SBO-Dateiparameterreferenz.	<code>oracle.stg</code>

Weitere Informationen

[SBO-Parameterbeschreibung \[Seite 187\]](#)

[Konfigurationshinweise für PRM-Dateien \[Seite 225\]](#)

[Informationen zu Datenbankfunktionsparametern \[Seite 220\]](#)

3.3.3 Die Konfigurationsdatei OlapClient.cfg

In Microsoft Windows ist die Datei `OlapClient.cfg` im folgenden Speicherort abgelegt:

- `<bip-Installverz>\win32_x86`

Sie können in der Datei `OlapClient.cfg` nur Parameter des Abschnitts `OlapClient` konfigurieren.

Weitere Informationen

[Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen für den OLAP-Client \[Seite 175\]](#)

3.4 Implementierungsmodus

Der Connection Server kann in den folgenden Implementierungsmodi ausgeführt werden:

- Bibliotheksmodus (prozessintern)
Der Connection Server wird in den Client-Prozess eingebunden. Die meisten SAP BusinessObjects-Anwendungen nutzen den Connection Server im Bibliotheksmodus.
- Servermodus
Der Connection Server ist ein CORBA-Server, auf den aus der Ferne zugegriffen wird. Der Connection Server dient den CORBA- und HTTP-Clients dazu, den zweischichtigen bzw. den Webschicht-Implementierungsmodus zu aktivieren.

Weitere Informationen zu den Implementierungsszenarios erhalten Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Weitere Informationen

[Festlegen des Implementierungsmodus \[Seite 164\]](#)

[Konfigurieren des Implementierungsmodus \[Seite 166\]](#)

[Konfigurieren der zu ladenden Treiber \[Seite 166\]](#)

3.5 Konnektivitätsdienste

Im Lieferumfang der standardmäßigen BI-Plattform sind drei Serverinstanzen des Connection Servers enthalten. Sie sind unter *Konnektivitätsdienste* in der Central Management Console (CMC) gruppiert.

Auf den Servern des Connection Servers werden folgende Dienste gehostet:

- Systemeigener Konnektivitätsdienst (64-Bit)
- Systemeigener Konnektivitätsdienst (32-Bit ausschließlich unter MS Windows)

Auf dem Adaptive Processing Server wird der Adaptive Konnektivitätsdienst gehostet, der den Benutzeranwendungen den Remote-Zugriff auf javabasierte Datenquellen ermöglicht.

Beim Start zeigen die Konnektivitätsdienste im BI-Plattform-Cluster die Liste der unterstützten Datenquellen an, so dass SAP-BusinessObjects-Anwendungen die entsprechenden Serverinstanzen nachschlagen und verwenden können. Die Suche der Anwendungen nach Datenquellen über den Connection Server erfolgt zuerst im Bibliotheksmodus und anschließend im Servermodus.

Verbindung vs. Dienst

Wenn der Connection Server im Bibliotheksmodus verwendet wird, wird die Liste der verfügbaren Datenquellen durch die auf dem lokalen Computer installierten Datenzugriffstreiber und die Middleware definiert. Wenn der Connection Server im Servermodus verwendet wird, umfasst die Liste der Datenquellen auch die Datenquellen, die von der jeweiligen Serverinstanz unterstützt werden, die im Backend-System der BI-Plattform ausgeführt wird.

Jede Serverinstanz unterstützt eine Teilmenge der von der Datenzugriffsebene unterstützten Datenquellen. Die Teilmenge ist von folgenden Parametern abhängig:

- Implementierungstechnologie des CS-Servers (C++ oder Java)
- Host-Betriebssystem (UNIX-Versionen oder MS Windows)
- Treiber, die beim Installieren der BI-Plattform zur Auswahl stehen
- aktive Datenquellen, die für jede Serverinstanz in der CMC ausgewählt werden können

In der folgenden Tabelle wird dargestellt, welcher Konnektivitätsdienst für die jeweilige Verbindung verwendet werden kann.

Tabelle 3:

Verbindung	Konnektivitätsdienst	Beschreibung
Alle systemeigenen Datenquellen (64-Bit)	Systemeigener Konnektivitätsdienst	Unterstützung von ODBC, OLE DB, OCI usw.
Alle systemeigenen Datenquellen (32-Bit)	Systemeigener Konnektivitätsdienst	Unterstützung nur für Datenquellen in 32-Bit-Systemen. Dieser Dienst ist nur unter MS Windows verfügbar.
Javabasierte Datenquellen	Adaptiver Konnektivitätsdienst	Unterstützung sämtlicher javabasierter Middleware. Dieser Dienst ist eine auf dem Platform Java Service (PJS)-Framework basierende Java-Implementierung.



Beispiel

- Eine systemeigene Datenquelle (64-Bit) ist die Oracle-Datenbank über Oracle OCI.
- Eine systemeigene Datenquelle (32-Bit) ist MS Excel 2007 über ODBC.
- Eine javabasierte Datenquelle ist MS SQL Server 2008 R2 über JDBC.

3.6 OLAP-Verbindungen

Die Datenzugriffsebene ermöglicht es der BI-Plattform, Verbindungen mit OLAP-Datenquellen herzustellen.

Die auf OLAP-Datenquellen basierenden `OLAP`-Universen verwenden Verbindungen, die vom 32-Bit-Connection-Server verwaltet werden. Die aktuelle Version ermöglicht SAP-BW-Verbindungen die Verwendung von 32-Bit- oder 64-Bit-Connection-Servern.

Die auf OLAP-Datenquellen basierenden .unx-Universen verwenden Verbindungen, die von der OLAP-Client-Komponente der BI-Plattform verwaltet werden.

Eine Liste der unterstützten OLAP-Datenquellen finden Sie in der *Product Availability Matrix*. Informationen zur Herstellung von OLAP-Verbindungen finden Sie im *Benutzerhandbuch für das Information-Design-Tool*.

Weitere Informationen

[64-Bit-Microsoft-Windows-Unterstützung \[Seite 27\]](#)

[SAP-Business-Warehouse-Verbindungen \[Seite 138\]](#)

4 Besonderheiten beim Datenzugriff

4.1 64-Bit-Betriebssystemunterstützung

SAP BusinessObjects bietet Releases der BI-Plattform für die folgenden Betriebssysteme:

- 32-Bit-Versionen von Microsoft Windows
- 64-Bit-Versionen von Microsoft Windows und UNIX-Konfigurationen

Die Datenzugriffsschicht enthält dann Datenzugriffstreiber, die sowohl in einer 32-Bit- als auch einer 64-Bit-Umgebung ausgeführt werden können.

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie sich dies auf die Datenbank-Middleware-Unterstützung in 32-Bit- oder 64-Bit-Umgebungen auswirkt.

Eine vollständige Liste der unter 64-Bit-Betriebssystemen unterstützten Datenquellen finden Sie in der *Product Availability Matrix*.

Hinweis

Das DDK umfasst Beispiele der Datenzugriffstreiber, die sowohl in einer 32-Bit- als auch einer 64-Bit-Umgebung ausgeführt werden können. Weitere Informationen zum DDK finden Sie im *Data Access Driver Java SDK Developer Guide*.

4.1.1 64-Bit-UNIX-Unterstützung

Der Connection Server ist im Lieferumfang der BI-Plattform enthalten und unterstützt die Installation auf 64-Bit-UNIX-Umgebungen als prozessinterner oder Remote-Server.

Achtung

Stellen Sie sicher, dass Sie 64-Bit-Middleware installieren, um Datenbankverbindungen über den Connection Server auszuführen.

Einige Hersteller bieten für die folgenden Datenbanken und Netzwerkschichten unter UNIX keine 64-Bit-Middleware an. Diese stehen nur unter Microsoft Windows zur Verfügung:

- DB2 UDB for iSeries V5 mit Client Access AS400
- DB2 UDB for iSeries V6 mit Client Access AS400
- DB2 for i v6.1 mit Client Access AS400
- DB2 for i v7.1 mit Client Access AS400
- Generische Datenquelle über OLE DB
- MS Access 2010 und 2013 über ODBC
- MS Excel 2010 und 2013 über ODBC

- MS SQL Server 2008, 2008 R2 und 2012 über OLE DB

4.1.2 64-Bit-Microsoft-Windows-Unterstützung

➔ Nicht vergessen

In diesem Abschnitt werden nur Datenbanken besprochen, die für .unv-Universen verwendet werden.

Der Connection Server ist im Lieferumfang der BI-Plattform enthalten und unterstützt die Installation auf 32-Bit- (prozessintern) und 64-Bit-MS-Windows-Umgebungen (als prozessinterner oder Remote-Server).

Hersteller bieten für die folgenden Datenbanken mittels ODBC auf Microsoft Windows keine 64-Bit-Middleware:

- Ingres-Datenbank 9
- MS Access 2007 und MS Excel 2007
- PostgreSQL 9
- Textdateien
- Data Federator XI 3.0-Abfrageserver
- Salesforce.com

64-Bit-Microsoft-Windows bietet außerdem keine Unterstützung für die folgenden OLAP-Datenbanken und deren Middleware:

- MS-Analysis-Services-Datenbank über OLE DB für OLAP
- Oracle Essbase 9 und 11 über Oracle Essbase Client

Die Datenzugriffsebene kann bei all diesen Datenquellen mit 32-Bit-Middleware auf 64-Bit-Versionen von Microsoft Windows arbeiten. Diese Funktion wird über eine bestimmte Implementierung abgewickelt, die aus zwei gleichzeitig im Servermodus betriebenen Connection Server besteht. Beim ersten Server handelt es sich um eine 32-Bit-Version, die Verbindungen zu Datenquellen ausführt, die keine 64-Bit-Middleware verarbeiten können. Der zweite Server ist eine 64-Bit-Version und führt Verbindungen zu den anderen Datenquellen aus. Da die Datei `cs.cfg` für beide Server gilt, verfügen beide über dieselbe Konfiguration.

⚠ Einschränkung

Mit diese Architektur können Sie auf den beiden Servern nicht denselben Datenzugriffstreiber ausführen. Sie können jedoch sowohl auf der 32-Bit-Version als auch auf der 64-Bit-Version des Connection Server eine Generic-ODBC-Verbindung herstellen, allerdings nicht auf beiden Servern gleichzeitig.

Weitere Informationen

[Oracle-Essbase-Verbindungen \[Seite 134\]](#)

[SAP-Business-Warehouse-Verbindungen \[Seite 138\]](#)

[Array Fetch Size \[Seite 189\]](#)

4.1.3 Installieren von ODBC-Treibern

Bei Installationen des Information-Design-Tools oder Universe-Design-Tools unter einem 32-Bit-Windows-Betriebssystem müssen die Treiber für alle ODBC-Datenquellen, die im Tool zu erstellen, zu testen und aufzurufen sind, mithilfe des ODBC-Datenquellen-Administrators definiert werden. Dieser ist auf dem Rechner, auf dem das Tool installiert ist, an folgender Stelle zu finden:

- C:\Windows\System32\odbcad32.exe

Bei Installationen des Information-Design-Tools oder Universe-Design-Tools unter einem 64-Bit-Windows-Betriebssystem müssen die Treiber für alle ODBC-Datenquellen, die im Tool zu erstellen, zu testen und aufzurufen sind, mithilfe der 32-Bit-Version des ODBC-Datenquellen-Administrators definiert werden. Dieser ist auf dem Rechner, auf dem das Tool installiert ist, an folgender Stelle zu finden:

- C:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe

Für das Information-Design-Tool werden die ODBC-Datenquellen, die von den Serverkomponenten verwendet werden müssen, mithilfe des ODBC-Datenquellen-Administrators definiert. Dieser ist auf dem Rechner, auf dem die Serverkomponenten installiert sind, an folgender Stelle zu finden:

- 64-Bit-Version: C:\Windows\System32\odbcad32.exe (bei vorhandener 64-Bit-Datenbank-Middleware zur Verwendung empfohlen)
- 32-Bit-Version: C:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe (zur Verwendung empfohlen, falls nur 32-Bit-Datenbank-Middleware vorhanden ist)

Hinweis

Falls das Information-Design-Tool oder das Universe-Design-Tool ODBC-DSN für Universumsdatenquellen verwenden, sollten DSNs mit demselben Namen auf dem Rechner erstellt werden, auf dem Serverkomponenten für die SAP-BusinessObjects-Berichterstellungsanwendungen installiert sind, die die veröffentlichten Universen verwenden.

Weitere Informationen erhalten Sie im *Installationshandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.0*.

4.2 Unterstützung der Einzelanmeldung

Die BI-Plattform bietet die Einzelanmeldungsauthentifizierung (Single Sign-on, SSO), wenn sie auf folgenden Plattformen und mit folgenden Konnektivitäten installiert wird:

Datenquelle	Beschreibung
MS Analysis Services unter Microsoft Windows	Die Einzelanmeldung an der BI-Plattform wird von Windows AD mit Kerberos bereitgestellt.
MS SQL Server über ODBC oder OLE DB unter Microsoft Windows	Die Einzelanmeldung an der BI-Plattform wird von Windows AD mit Kerberos bereitgestellt.
Oracle über OCI unter Microsoft Windows	Die Einzelanmeldung an der BI-Plattform wird von LDAP bereitgestellt.

Datenquelle	Beschreibung
Oracle EBS über OCI auf allen Plattformen	Sie aktivieren die Einzelanmeldung, indem Sie das im Lieferumfang der Plattform enthaltene Authentifizierungs-Plugin installieren und konfigurieren. Die Benutzer melden sich mit ihren EBS-Anmeldedaten (Benutzername und Kennwort) aus einer SAP-BusinessObjects-Anwendung heraus an der BI-Plattform an.
SAP BW über OLAP BAPI auf allen Plattformen	Die Einzelanmeldung wird durch die Installation und Konfiguration der SAP-Authentifizierung aktiviert. Die Benutzer melden sich mit ihren SAP-BW-Anmeldedaten aus einer SAP-BusinessObjects-Anwendung heraus an der BI-Plattform an.
SAP-ERP-Systeme über SAP Java Connectivity (JCo) 3.x auf allen Plattformen	Die Einzelanmeldung wird durch die Installation und Konfiguration der SAP-Authentifizierung aktiviert. Die Benutzer melden sich mit ihren SAP-ERP-Anmeldedaten aus einer SAP-BusinessObjects-Anwendung heraus an der BI-Plattform an.
SAP-HANA-Datenbank 1.0 SPS 08 über ODBC, JDBC auf allen Plattformen und OLAP unter Microsoft Windows, Linux und AIX	Die bereitgestellte SSO dient der Einzelanmeldung an einer Datenbank und verwendet entweder Windows AD mit Kerberos (in ODBC, JDBC und OLAP) oder das SAML-Protokoll (in JDBC und OLAP). Die Benutzer melden sich mit ihren Windows-AD-Anmeldedaten aus einer SAP-BusinessObjects-Anwendung an der BI-Plattform an.
Datenbank Sybase IQ über ODBC unter Microsoft Windows	Die Einzelanmeldung an der BI-Plattform wird von Windows AD mit Kerberos bereitgestellt.
Teradata 14 und Teradata 15 über ODBC unter Microsoft Windows	Die Einzelanmeldung an der BI-Plattform wird von Windows AD mit Kerberos bereitgestellt.
Apache Hadoop HIVE 0.13 (Hive2), Apache Hadoop HIVE 0.14 (Hive2) und Apache Spark 1.0 über Simba ODBC unter Microsoft Windows	Die Einzelanmeldung an der BI-Plattform wird von Windows AD mit Kerberos bereitgestellt.
Cloudera Impala 1.0 und Cloudera Impala 1.0 über Simba ODBC unter Microsoft Windows	Die Einzelanmeldung an der BI-Plattform wird von Windows AD mit Kerberos bereitgestellt.
Amazon EMR Hive 0.13 (Hive2) über Simba ODBC unter Microsoft Windows	Die Einzelanmeldung an der BI-Plattform wird von Windows AD mit Kerberos bereitgestellt.

Weitere Informationen über SSO finden Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Weitere Informationen

[Oracle-EBS-Verbindungen \[Seite 134\]](#)

4.3 Gespeicherte Prozeduren

Der Connection Server kann Daten aus Datenquellen verwalten, die entweder aus einer SQL-Abfrage oder einer Ausführung einer gespeicherten Prozedur stammen.

Gespeicherte Prozeduren sind SQL-Skripte, die als ausführbarer Code in einem RDBMS gespeichert werden. Sie können Argumente empfangen und Daten zurückgeben.

Gespeicherte Prozeduren für folgende Datenbanken und Netzwerkschichten werden in der BI-Plattform unterstützt:

- DB2 UDB und iSeries über CLI-Treiber
- Sybase Adaptive Server über CTLIB
- Javabeen
- DB2 UDB, Informix, MS SQL Server, MySQL 5, Oracle, SAP HANA und Sybase, alle über JDBC
- Oracle über OCI
- DB2 iSeries, Informix, MS SQL Server, SAP HANA, Sybase ASIQ, Sybase SQL Anywhere und Teradata (nur Makros), alle über ODBC
- MS SQL Server über OLE DB

4.3.1 Unterstützte Datenbankfunktionen

Der Connection Server unterstützt nur gespeicherte Prozeduren, die Daten als Ergebnissätze, demzufolge als Tabellen, zurückgeben. Die gespeicherte Prozedur kann dementsprechend keine Ganzzahlen, Zeichenfolgen oder Cursor zurückgeben und muss in jedem Fall die `SELECT`-Anweisungen beeinhalt. Unterstützte gespeicherte Prozeduren dürfen zudem keine `OUT`- oder `IN/OUT`-Parameter, sondern dürfen nur `IN`-Parameter enthalten. Außerdem werden in gespeicherten Prozeduren enthaltene `COMPUTE`-, `PRINT`-, `OUTPUT`- oder `STATUS`-Anweisungen nicht ausgeführt.

Achtung

Diese Einschränkungen gelten nicht für in Oracle gespeicherte Prozeduren. Weitere Informationen zu unterstützten, in Oracle gespeicherten Prozeduren erhalten Sie im nächsten Abschnitt.

Der Connection Server unterstützt in Oracle innerhalb eines Pakets gespeicherte Prozeduren. Der Paketname wird als Katalogname zurückgegeben. Dieses Verhalten gilt für Netzwerkschichten von Oracle CI und JDBC.

Weitere Informationen zur Verwendung von gespeicherten Prozeduren finden Sie im Benutzerhandbuch für das *Universe-Tool-Tool*.

4.3.2 In Oracle gespeicherte Prozeduren

Die unterstützten, in Oracle gespeicherten Prozeduren sind:

- Alle PL/SQL-Prozeduren, die Ergebnis-Datensätze über einen REF-Cursor zurückgeben
- gespeicherte PL/SQL-Prozeduren, die über einen `IN/OUT REF CURSOR`-Variablenparameter und keinen `OUT`-Parameter verfügen

i Hinweis

Die anderen `IN/OUT`-Cursorparameter der Prozedur werden ignoriert.

Die nicht unterstützten, in Oracle gespeicherten Prozeduren sind:

- Alle PL/SQL-Prozeduren, die keine Ergebnisdatensätze über einen `REF-CURSOR`-Parameter zurückgeben
- Alle PL/SQL-Prozeduren, die über mindestens einen `OUT`-Parameter verfügen
- Alle PL/SQL-Funktionen
- Alle PL/SQL-Prozeduren, die über einen `IN/OUT`-Parameter eines anderen Typs als `REF CURSOR` verfügen, z. B. `VARRAY`
- Alle PL/SQL-Tabellenfunktionen

Um auf gespeicherte Prozeduren von Oracle zugreifen zu können, müssen Sie jedoch auf Serverseite verschiedene Aufgaben vornehmen, damit die BI-Plattform eine Verbindung mit einer gespeicherten Prozedur herstellen kann. Diese werden in den nächsten Abschnitten beschrieben.

4.3.3 Erstellen eines Cursors innerhalb eines Pakets

In Oracle-Datenbanken ist ein Paket ein Datenbankobjekt, das zusammengehörige PL/SQL-Typen, -Objekte und -Unterprogramme enthält. Es muss zuerst ein Cursor innerhalb eines Pakets erstellt werden, bevor eine in Oracle gespeicherte Prozedur erstellt wird, die den festgelegten Cursor verwendet.

Verwenden Sie im Oracle-Datenbankverwaltungssystem folgende Anweisung:

```
CREATE or REPLACE PACKAGE catalog_data AS
  TYPE CatCurTyp IS REF CURSOR RETURN
    all_objects%ROWTYPE;
END catalog_data;
```

Die BI-Plattform bietet keine Unterstützung für gepackte gespeicherte Prozeduren, sondern nur für eigenständige Prozeduren.

4.3.4 Erstellen einer gespeicherten Prozedur für Oracle

Verwenden Sie in der folgenden Prozedur den zuvor innerhalb des Pakets erstellten `catcurtyp`-Cursor und `catalog_data.catcurtyp`.

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

a. Schreiben Sie folgende Anweisung:

```
CREATE or REPLACE PROCEDURE get_allobjects(cat_cv IN OUT
catalog_data.catcurtyp) AS
BEGIN
  OPEN cat_cv FOR SELECT * FROM all_objects;
END;
```

b. Schreiben Sie folgende Anweisung mit mehreren Parametern:

```
CREATE or REPLACE PROCEDURE get_ownerobjects(owner_name IN
varchar2, cat_cv IN OUT catalog_data.catcurtyp) AS
BEGIN
  OPEN cat_cv FOR SELECT * FROM all_objects WHERE
  owner=owner_name;
END;
```

In Ihrer Oracle-Dokumentation finden Sie weitere Informationen zur Erstellung von Paketen und gespeicherten Prozeduren.

4.3.5 Für SAP HANA gespeicherte Prozeduren

Connection Server unterstützt über JDBC und ODBC für SAP HANA gespeicherte Prozeduren.

Sie können gespeicherte Prozeduren für SAP HANA mit folgender Syntax erstellen:

```
CREATE PROCEDURE <procedure_name>
{LANGUAGE <lang>} {SQL SECURITY <mode>}
{READS SQL DATA {WITH RESULT VIEW <view_name>}} AS
BEGIN
  select ... from <table_name>;
END
```

LANGUAGE, SQL SECURITY und READS SQL DATA sind nicht erforderlich. Die Standardsprache ist SQLScript. Weitere Informationen finden Sie unter *SAP HANA Database SQLScript Reference*.

Beispiel

Einfache gespeicherte Prozedur:

```
CREATE PROCEDURE Proc
LANGUAGE SQLSCRIPT READS SQL DATA AS
BEGIN
  select * from CUSTOMER;
END
```

Gespeicherte Prozedur mit einem Parameter und einer Ergebnissicht:

```
CREATE PROCEDURE ProcWithResultView(IN id int)
LANGUAGE SQLSCRIPT READS SQL DATA WITH RESULT VIEW ProcView AS
BEGIN
  select * from CUSTOMER where CUST_ID = :id;
END
```

4.3.6 Teradata-Makros

Der Connection Server unterstützt Teradata-Makros nur dann, wenn die erstellte Verbindung ODBC verwendet.

Achtung

In ODBC werden keine in Teradata gespeicherten Prozeduren unterstützt, da gespeicherte Prozeduren keine Ergebnissätze zurückgeben. In JDBC werden weder Makros noch gespeicherte Prozeduren unterstützt.

Sie erstellen Teradata-Makros mit folgender Syntax:

```
create macro <macro_name> as (select * from <table_name>;);
```

Weitere Informationen finden Sie in der Teradata-Dokumentation.

Beispiel

Einfaches Makro:

```
create macro GUEST95 as (select * from guest where TYear='FY95');
```

Makro mit einem Parameter:

```
create macro MGUESTIN (inyear VARCHAR(12)) as (select * from GUEST where  
TYear=:inyear);
```

Makro mit mehreren Ergebnissätzen:

```
create macro MGUEST as  
(  
  select * from guest where TYear='FY95';  
  select count(*) from guest;  
);
```

4.4 Verbindungspools

Ein Treiber öffnet eine Verbindung zur Datenbank, um auf Daten zuzugreifen. Sie können eine der folgenden zwei Methoden verwenden, um eine Verbindung zu einer Datenbank herzustellen:

- Bei jeder Informationsanforderung des Connection Servers öffnet der Datenzugriffstreiber eine Verbindung zur Datenbank, ruft die Daten ab und schließt die Verbindung.
- Connection Server halten verfügbare Verbindungen offen und behalten ihre Details in einem Verbindungspool bei. Bei jeder Informationsanforderung des Connection Servers von der Datenquelle überprüft der Datenzugriffstreiber den Verbindungspool auf nicht verwendete geeignete Verbindungen. Wenn eine vorhandene Verbindung verfügbar ist, wird diese verwendet. Wenn alle Verbindungen verwendet werden, erstellt der Connection Server eine neue Verbindung und fügt sie zum Pool hinzu. Bei dieser Methode werden die Systemressourcen effizienter genutzt.

➔ Nicht vergessen

Connection Server fügt keine Verbindung hinzu, die Single-Sign-on für den Pool verwendet.

4.4.1 Informationen über die Verbindungen des Pools

Im Verbindungspool verfügbare Verbindungen können exklusiv oder gemeinsam benutzbar sein.

- Exklusive Verbindungen können nur jeweils einem Benutzer zugewiesen sein. Wenn eine exklusive Verbindung zugewiesen wurde, steht sie nicht mehr im Pool zur Verfügung. Auf diese Weise kann sie keinem anderen Anforderer zugewiesen werden. Wenn die Verbindung nicht mehr benötigt wird, gibt der benutzerdefinierte Treiber die Verbindung frei, so dass sie neu zugewiesen werden kann.
- Gemeinsam benutzbare Verbindungen können gleichzeitig mehreren Benutzern zugewiesen werden. Wenn eine Verbindung zugewiesen wird, bleibt die Verbindung im Pool und steht somit auch anderen Anforderern zur Verfügung.

Mit dem Parameter *Modus für Verbindungspool* des Verbindungsassistenten können Sie angeben, ob eine exklusive oder gemeinsam benutzbare Verbindung erstellt werden soll.

Weitere Informationen

[Connection Shareable \[Seite 207\]](#)

[Shared Connection \[Seite 209\]](#)

[Max Pool Time \[Seite 161\]](#)

4.4.2 Modus für Verbindungspool

Wert des Modus für Verbindungspool	Beschreibung des Modus für Verbindungspool
<i>Nach jeder Transaktion Verbindung trennen</i>	Trennt die Verbindung zur Datenbank, nachdem eine Abfrage abgeschlossen ist. Bei der nächsten Ausführung einer Abfrage wird die Verbindung neu hergestellt.
<i>Verbindung aufrecht erhalten für</i>	Dies ist die Verbindungspool-Option. Wenn eine Abfrage abgeschlossen wird, bevor die in <i>Pool-Zeitüberschreitung</i> angegebene Zeit abgelaufen ist (standardmäßig 10 Minuten), kann die Verbindung erneut verwendet werden. Alle Benutzer nutzen dieselbe Verbindung.
<i>Verbindung während der ganzen Sitzung aufrecht erhalten (nur lokaler Modus)</i>	Die Verbindung wird geschlossen, wenn der Benutzer die Anwendung beendet. Für diese Option wird der Verbindungspool nicht verwendet.

Auswählen des Modus für Verbindungspool

Der Modus für den Verbindungspool kann von der Verfügbarkeit Ihrer Computerressourcen abhängig sein.

- Wenn wenig Speicherplatz vorhanden ist, wählen Sie die Option *Nach jeder Transaktion Verbindung trennen*.
- Wenn viel Speicherplatz vorhanden ist und die Performance kritisch ist, wählen Sie die Option *Verbindung während der ganzen Sitzung aufrecht erhalten (nur lokaler Modus)*.
- Um das Verhalten präziser zu steuern, wählen Sie die Option *Verbindung aufrecht erhalten für*.

4.4.3 Prüfen des Middleware-Verbindungspools

Datenquellen-Middleware stellt häufig einen eigenen Verbindungspoolmechanismus bereit. Es muss sichergestellt werden, dass die Einstellung des Middleware-Verbindungspools mit der Einstellung im Design-Tool kompatibel ist, um die gewünschte Verbindungs-Performance zu erzielen.

4.5 Lastausgleich

Im Servermodus können Sie mehrere Connection-Server-Instanzen auf der BI-Plattform ausführen. Der Connection Server implementiert in diesem Implementierungsmodus einen Lastausgleichmechanismus. Dieser dient dazu, im Hinblick auf die Ressourcen, die neue Clientanforderungen unterstützen können, den besten Server auszuwählen.

Der Lastausgleich ist bei Skalierbarkeitsproblemen hilfreich, da er die Anzahl an Serverinstanzen auf der BI-Plattform reduziert.

Achtung

Dieser Lastausgleichmechanismus unterscheidet sich von dem vom Central Management Server implementierten Lastausgleich.

Der Lastausgleich wird auf folgenden Ebenen durchgeführt:

- Client-Proxys in einer zweischichtigen Implementierung, auf der Client-Schicht
- Serverbrücken in einer Webschichtimplementierung, auf der Webschicht

Der Connection Server stellt außerdem einen Mechanismus zum Nachschlagen auf der Anwendungsebene zur Verfügung, mit dem die richtige Serverinstanz für einen Auftrag ausgewählt werden kann. Der Connection Server bindet den Client an den geeigneten Server, je nachdem, welcher Datenquellentyp vom Client gefordert wurde und abhängig davon, welches Netzwerkschicht-/Datenbank-Paar der Server unterstützt.

Nicht vergessen

Der Lastausgleich wird nach dem Nachschlagen durchgeführt. Er ist auf allen Plattformen verfügbar.

4.5.1 Ermitteln des besten Servers

Probleme bei der Skalierbarkeit des Connection Servers können folgende Ursachen haben:

- Anzahl der geöffneten Datenbankverbindungen
Probleme mit der Anzahl an Datenbankverbindungen werden bereits vom Verbindungspool-Mechanismus gehandhabt.
- Vom Connection Server verwendete CPU
Der Connection Server nutzt möglicherweise einen beträchtlichen Anteil der CPU, wenn Daten konvertiert oder große Antwortpuffer geschrieben oder zurück an den Client gesendet werden. Der Connection Server belastet die CPU jedoch nicht außerordentlich.
- Anzahl der momentan ausgeführten Aufträge
Die Anzahl der auf einem Server ausgeführten Aufträge erhöht dessen Arbeitslast.
- Größe des vom Connection Server oder von der eingebetteten Middleware zugewiesenen Arbeitsspeichers
Die verwendete Arbeitsspeichergröße hängt von den ausgeführten SQL-Abfragen ab. Beispielsweise hat eine einzelne SQL-Anweisung für eine große Tabelle möglicherweise einen größeren Einfluss auf die Skalierbarkeit als eine Reihe von kleinen SQL-Anfragen.

Der Connection Server setzt den Lastausgleich mithilfe des wichtigsten Indikators der Serverarbeitslast um, der in diesem Fall die zugewiesene Arbeitsspeichergröße ist. Je weniger Arbeitsspeicher ein Connection Server verwendet, desto besser ist sein Status.

Hinweis

In zukünftigen Versionen wird möglicherweise auch die Anzahl an Aufträgen als Indikator für den Status des Connection Servers dienen.

Der STATUS des Servers wird mit folgender Formel berechnet:

```
HEALTH = (available memory / max memory) * constant
```

wobei:

- `max memory` der maximal zuweisbaren Arbeitsspeichergröße entspricht, beispielsweise 2 GB auf einer MS-Windows-Plattform mit 32 Bit
- `available memory` der Differenz zwischen `max memory` und der tatsächlich zugewiesenen Arbeitsspeichergröße entspricht
- `constant` für den höchsten STATUS steht (für den Connection Server auf 10000 festgelegt).

4.5.2 Lastausgleichslogik

1. Alle Kandidatensserver teilen dem Lastausgleichsmodul ihren STATUS mit.
Ein Kandidatenserver ist ein Connection Server, der das erforderliche Paar aus Netzwerkschicht und Datenbank unterstützt. Wenn alle Serverinstanzen denselben Satz an Datenquellen unterstützen, sind sie alle potentielle Kandidaten für eine Clientanforderung.
2. Das Lastausgleichsmodul bestimmt, an welchen Server die Clientanforderung gesendet wird, indem die Server mit weniger Fehlern ermittelt und klassifiziert werden. Aus diesen wird dann der am besten geeignete Server identifiziert. Wenn diese nur einen Server enthält, ist dies der Zielservice.

Der STATUS wird im Laufe des Server-Lebenszyklus aktualisiert. Der STATUS wird neu berechnet, wenn eine der folgenden Operationen durchgeführt wird:

- beim Erstellen oder Löschen eines Auftrags
- beim Vorbereiten oder Ausführen eines Auftrags
- beim Durchführen eines Datenabrufs

4.5.3 Abwärtskompatibilität

Der Lastausgleichsmechanismus wird ab Version SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.0 Feature Pack 3 auf allen Plattformen unterstützt. Im Falle von inkrementellen Implementierungen oder beschränkten Upgrades für vorherige Versionen wird die Abwärtskompatibilität unterstützt. Alle Server, die ihren STATUS dem Lastausgleichsmodul nicht mitteilen, werden als fehlerfrei betrachtet, d.h. sie weisen den höchsten Status auf.

i Hinweis

Der Lastausgleich ist auch für einige Plattformen in manchen Service Packs vorheriger Versionen verfügbar. Weitere Informationen erhalten Sie vom zuständigen SAP-Mitarbeiter.

4.6 Arbeitsspeicherzuweisung

Der systemeigene Konnektivitätsdienst kann die HOARD-Arbeitsspeicherzuweisungsfunktion auf einem 64-Bit-System unter MS Windows verwenden. HOARD ist eine skalierbare und optimierte Arbeitsspeicherzuweisung für C++-Komponenten, durch die Leistung und Skalierbarkeit des Dienstes verbessert und die Speicherfragmentierung reduziert wird.

Die Datenzugriffsebene stellt folgende Binärdateien zur Verfügung:

- `ConnectionServer.exe`, wobei es sich um die Standard-Binärdatei handelt. HOARD ist nicht aktiviert
- `ConnectionServerOptimized.exe`, wobei es sich um die HOARD-aktivierte Binärdatei handelt

4.6.1 Aktivieren von HOARD

1. Öffnen Sie die CMC.
2. Stoppen Sie unter [Konnektivitätsdienste](#) den Systemeigenen Konnektivitätsdienst, der vom ConnectionServer-Server gehostet wird.
3. Suchen Sie die ausführbare Datei des Connection Servers.
Sie befindet sich im Verzeichnis `<bip-Installverz>\win64_x64`.
4. Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Datei `ConnectionServer.exe`.
5. Benennen Sie `ConnectionServerOptimized.exe` in `ConnectionServer.exe` um.
6. Starten Sie den Dienst neu.

Sie haben HOARD im systemeigenen Konnektivitätsdienst aktiviert.

4.6.2 Deaktivieren von HOARD

1. Öffnen Sie die CMC.
2. Stoppen Sie unter [Konnektivitätsdienste](#) den Systemeigenen Konnektivitätsdienst, der vom ConnectionServer-Server gehostet wird.
3. Stellen Sie die Standarddatei `ConnectionServer.exe` wieder her.
4. Starten Sie den Dienst aus der CMC neu.

Sie haben HOARD im systemeigenen Konnektivitätsdienst deaktiviert.

4.7 Aktivität in CA Wily Introscope Workstation

Die Aktivität der mit Connection Server verbundenen Workflows wird in CA Wily Introscope Workstation verfolgt. Die Connection Server-Funktionen können mithilfe der vom Tool vorgeschlagenen unterschiedlichen Ansichten analysiert werden. Dazu zählen:

- Dashboard-Ansicht und Übersicht für die Gesamtinformationen
- Ablaufverfolgungsansicht, in der Fehler hervorgehoben und durch Meldungen erläutert werden
- Strukturansicht, in der aufeinanderfolgende Funktionsaufrufe eines bestimmten Workflows angezeigt und die für eine Funktion benötigte Zeit hervorgehoben wird, um zeitintensive Aktivitäten einfach nachzuverfolgen

Weitere Informationen finden Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Weitere Informationen

[Konfigurieren der Java Virtual Machine zur Instrumentation mit SAP-HANA-Verbindungen \[Seite 145\]](#)

5 Erstellen von Verbindungen

5.1 Verbindungsanforderungen

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen zum Erstellen einer Verbindung beschrieben.

- Stellen Sie sicher, dass die Plattform einer für SAP-Verbindungen unterstützten Plattform entspricht.
- Vergewissern Sie sich, dass die Middleware ordnungsgemäß installiert ist, damit Sie entweder über Ihren Rechner oder über einen Server auf die Datenbank zugreifen können.
- Überprüfen Sie, ob Sie alle Informationen haben, die für den Zugriff auf die Datenbank erforderlich sind, z.B. Anmeldenamen und Kennwort für die Datenbank.
- Installieren Sie die SAP BusinessObjects-Lösung, die Sie verwenden möchten, einschließlich des entsprechenden Datenzugriffstreibers.
- Überprüfen Sie, ob alle Dienste erfolgreich gestartet wurden.
- Lesen Sie die Hinweise in der Readme-Datei zu Ihrer SAP BusinessObjects-Lösung bezüglich Konfigurationsänderungen, die eventuell für die Umgebung und Software notwendig sind.
- Informationen zu Konfigurationsänderungen, die evtl. für Ihre Umgebung notwendig sind, finden Sie in den Versionshinweisen zum aktuellen Datenzugriffstool.

Hinweis

Verwenden Sie das Tool `cscheck`, um Ihre Infrastruktur zu prüfen und zu bestimmen, ob sie für die Verwendung mit SAP BusinessObjects-Anwendungen geeignet ist.

Weitere Informationen

[Überprüfen der Verbindungskonfiguration \[Seite 39\]](#)

5.2 Überprüfen der Verbindungskonfiguration

Zur Connection-Server-Software gehört eine Befehlszeile, die Sie verwenden können, um die Verbindungsinfrastruktur Ihrer Datenquelle zu prüfen. Sie können das Tool `cscheck` jederzeit heranziehen, um die Client-Middleware und die installierten Datenzugriffstreiber zu überprüfen.

Hinweis

Die Ergebnisse aller Prüfungen gelten für den lokalen Rechner, auf dem Sie das Tool ausführen.

Das Tool `cscheck` wird im `<BOE-Installverz>\<Plattformverz>` installiert, wobei `<BOE-Installverz>` dem SAP BusinessObjects Enterprise-Installationsverzeichnis und `<Plattformverz>` `win32x_86`, `win64_x64` usw. entspricht.

Sie können das Tool `cscheck` von der Befehlszeile (DOS oder Shell) ausführen. Die Ausgabe wird auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können festlegen, dass die Ausgabe im XML-Format generiert wird. Sie können die Ausgabe auch unterdrücken, um das Tool in einem Skript zu verwenden.

Das Tool `cscheck` kann folgende Funktionen auf Ihrem lokalen Rechner ausführen:

- Alle Details für alle Verbindungen (Netzwerkschichten und Datenbanken) zurückgeben, die von der Installation unterstützt werden
- Alle Details der auf Ihrem lokalen Rechner installierten Datenzugriffstreiber zurückgeben
- Alle Details der auf Ihrem lokalen Rechner installierten Verbindungen zurückgeben
- Auf gültige Middlewareinstallation für eine angegebene Netzwerkschicht und einen Datenbank-Client prüfen
- Auf gültige Datenzugriffstreiber für eine angegebene Netzwerkschicht und einen Datenbank-Client prüfen
- Prüfen, ob eine Verbindung zu einer bestimmten Datenbank hergestellt werden kann

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

5.2.1 Anzeigen der Hilfe für das Tool "cscheck"

Das `cscheck`-Tool bietet Funktionen für Folgendes:

- Anzeigen der allgemeinen Hilfe zu `cscheck`
- Anzeigen der Hilfe zu jeder verfügbaren `cscheck`-Funktion

Die Hilfe kann in jeder Sprache angezeigt werden, die beim Installieren der SAP BusinessObjects-Lösung ausgewählt wurde.

Verwenden Sie folgende Syntax, um die allgemeine Hilfe für `cscheck` anzuzeigen:

```
cscheck --help|h --language|l { Sprache }
```

Syntax für die Befehlshilfe

Um die Hilfe zu einer Funktion anzuzeigen, verwenden Sie folgende Syntax. Dabei ist `<Funktionsname>` der Name der Funktion, für die Sie die Hilfe aufrufen möchten. `<Sprache>` ist die Sprache, in der Sie die Hilfe anzeigen möchten.

```
cscheck --help|h { Funktionsname } --language|l { Sprache }
```

Syntax für die Funktionshilfe



Beispiel

Um die Hilfe für das Tool `cscheck` auf Englisch anzuzeigen, verwenden Sie folgenden Befehl:

```
cscheck --help
```

Um die Hilfe für die Funktion `connectivity` auf Französisch anzuzeigen, verwenden Sie folgenden Befehl:

```
cscheck --language fr --help connectivity
```

5.2.2 Ausführen des Tools cscheck

Sie können das Tool `cscheck` jederzeit ausführen, nachdem die SAP BusinessObjects-Lösung installiert wurde.

1. Öffnen Sie eine Befehlszeile.
2. Wechseln Sie zu dem Verzeichnis, in dem das Tool installiert ist.
3. Geben Sie `cscheck` mit den korrekten Parametern ein, um nach den gewünschten Informationen zu suchen.
4. Prüfen Sie die zurückgegebenen Informationen.

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

5.2.3 Prüf-Tool – Funktionsübersicht

Verwenden Sie den Befehl `cscheck` über eine Befehlszeile mit der entsprechenden Funktion und deren Argumenten, um die gewünschten Ergebnisse zurückzugeben.

`cscheck`-Befehle haben die folgende Struktur. Einige der Parameter sind optional.

```
cscheck --language | l { Ausgabesprache } --xml | x --mute | m Funktionsname Funktionsoptionen
```

cscheck-Syntax

Mit dem ersten Teil des Befehls wird das Ausgabeformat bestimmt:

- `<Ausgabesprache>` oder `l` gefolgt von der Sprachangabe gemäß ISO639-1. Dies ist optional. Die Standardsprache ist Englisch.
- `--xml` oder `x` legt fest, dass die Ausgabe im XML-Format erfolgt. Dies ist optional. Standardmäßig wird die Ausgabe als Text auf dem Bildschirm angezeigt.
- `--mute` legt fest, dass keine Ausgabe generiert wird. Diese Option verwenden Sie, wenn Sie das Tool in einem Skript verwenden, das den Rückgabestatus prüft. Dies ist optional. Standardmäßig wird die Ausgabe generiert.

Der restliche Teil des Befehls besteht aus den Funktion und deren Optionsargumenten.

`<Funktionsname>` kann folgende Werte annehmen: Für jede Funktion gibt es eine Kurzform, die Sie statt des vollen Funktionsnamens verwenden können:

- `list` oder `lt`
- `driverssearch` oder `ds`
- `find` oder `fd`
- `middleware` oder `mw`

- `accessdriver` oder `ad`
- `connectivity` oder `ct`
- `ping` oder `pg`

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktion "accessdriver" \[Seite 46\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "connectivity" \[Seite 47\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "driverssearch" \[Seite 43\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "find" \[Seite 44\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "list" \[Seite 42\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "middleware" \[Seite 45\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "ping" \[Seite 49\]](#)

5.2.4 Prüf-Tool – Funktion "list"

Syntax

Diese Funktion gibt eine Liste der verfügbaren Netzwerkschichten und Datenbank-Engines zurück. Sie können diese Funktion beispielsweise verwenden, um die korrekten Werte für die Verwendung in einem anderen Prüf-Tool zu bestimmen.

Hinweis

Diese Funktion gibt die gesamte Liste unterstützter Datenzugriffstreiber und Middleware, einschließlich solcher, die nicht auf Ihrem Rechner installiert sind, zurück.

```
cscheck |list| |lt|
```

Syntax der Funktion "list"

Beispiel

Folgender Befehl gibt alle Netzwerkschichten und Datenbank-Engines zurück, die von der SAP BusinessObjects-Installation auf dem aktuellen Rechner unterstützt werden.

```
cscheck list
```

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus der Ergebnisliste:

```
Oracle Client
  Oracle 11
  Oracle 12
Sybase Open Client
  Sybase Adaptive Server 15.7
Informix ODBC Driver
  Informix Dynamic Server 11
Teradata ODBC Driver
```

```
Teradata 12
Teradata 13
Teradata 14
ODBC Drivers
Generic ODBC Datasource
Generic ODBC3 Datasource
...
```

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

[Anzeigen der Hilfe für das Tool "cscheck" \[Seite 40\]](#)

5.2.5 Prüf-Tool – Funktion "driverssearch"

Syntax

Diese Funktion gibt eine Liste der installierten Datenzugriffstreiber zurück.

```
cscheck |driverssearch| |ds|
```

Syntax der Funktion "driverssearch"

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl werden alle auf dem Rechner installierten Connection-Server-Treiber aufgelistet.

```
cscheck driverssearch
```

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus der Ergebnisliste:

```
This access driver is installed: Oracle OCI access driver
Client layer: Oracle Client
Database engine(s):
  Oracle 11
  Oracle 12
This access driver is installed: Sybase Open Client access driver
Client layer: Sybase Open Client
Database engine(s):
  Sybase Adaptive Server 15.7
This access driver is installed: Informix ODBC access driver
Client layer: Informix ODBC Driver
Database engine(s):
  Informix Dynamic Server 11
This access driver is installed: Teradata ODBC access driver
Client layer: Teradata ODBC Driver
Database engine(s):
  Teradata 12
  Teradata 13
  Teradata 14
...
```

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

[Anzeigen der Hilfe für das Tool "cscheck" \[Seite 40\]](#)

5.2.6 Prüf-Tool – Funktion "find"

Syntax

Mit dieser Funktion werden die verfügbaren Verbindungstypen (d. h. Middleware und Datenbank-Clients) aufgelistet, die auf dem lokalen Rechner verfügbar sind. Dies umfasst die folgenden Schritte:

- Verbindungstypen, die auf dem lokalen Rechner verfügbar sind
- Verbindungstypen, die bei Verwendung der CORBA-Kommunikationsschicht verfügbar sind
- Verbindungstypen, die bei Verwendung der HTTP-Kommunikationsschicht verfügbar sind
- Java-Verbindungstypen, die auf dem lokalen Rechner verfügbar sind

```
cscheck |find| |fd| -m { Connection Server-Zugriffsmodus }
```

Syntax der Funktion "find"

Tabelle 4:Eingabeparameter der Funktion

Connection-Server-Zugriffsmodus (-m)	Der Modus, in dem die Client-Anwendung auf den Connection Server zugreift: <ul style="list-style-type: none">• <code>local</code>: Listet die auf dem lokalen Rechner verfügbaren Verbindungstypen auf.• <code>corba</code>: Listet die bei Verwendung von CORBA verfügbaren Verbindungstypen auf.• <code>http</code>: Listet die bei Verwendung von HTTP verfügbaren Verbindungstypen auf.• <code>java</code>: Listet die auf dem lokalen Rechner verfügbaren Java-Verbindungstypen auf.• <code>extended</code>: Listet die Verbindungstypen <code>local</code>, <code>java</code> und <code>CORBA</code> auf.
--------------------------------------	---

Beispiel

Suchen nach lokalen Verbindungen

Der folgende Befehl gibt eine Liste der Datenzugriffstreiber auf dem lokalen Rechner zurück, die vom Connection Server geladen werden können.

```
cscheck find -m local
```

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus der Ergebnisliste:

```
Local Library Mode
IBM DB2 Client
DB2 10 for LUW
```



```

DB2 10 for z/OS
DB2 for i v6
DB2 for i v7
DB2 for z/OS v9
DB2 UDB for iSeries v5
DB2 v9
Essbase Provider
Hyperion Essbase 7
Hyperion Essbase 9
Informix ODBC Driver
Informix Dynamic Server 11
ODBC Drivers
Generic ODBC datasource
Generic ODBC3 datasource
MS SQL Server 2008
MS SQL Server 2012
Sybase SQL Anywhere 10
...

```

Beispiel

Suchen nach CORBA-Serververbindungen

Der folgende Befehl gibt eine Liste der Datenzugriffstreiber zurück, die für einen CORBA-Server verfügbar sind.

```
cscheck find -m corba
```

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

[Anzeigen der Hilfe für das Tool "cscheck" \[Seite 40\]](#)

[Check Tool – CMS-Informationen \[Seite 50\]](#)

5.2.7 Prüf-Tool – Funktion "middleware"

Syntax

Mit dieser Funktion wird für eine angegebene Netzwerkschicht und einen Datenbank-Client die Installation der Client-Middleware auf ihre Gültigkeit geprüft. Um sowohl die Middleware als auch die Datenzugriffstreiber für eine angegebene Netzwerkschicht und einen Datenbank-Client zu prüfen, verwenden Sie die Funktion `connectivity`.

```
cscheck |middleware| |mw| -c {Netzwerkschicht} -d {Datenbank-Client}
```

Syntax der Funktion "middleware"

Tabelle 5: Eingabeparameter der Funktion

Netzwerkschicht (-c)	Die Netzwerkschicht, die von der Datenbank-Middleware verwendet wird, wie von der Funktion <code>find</code> zurückgegeben.
----------------------	---

Datenbank-Client (-d)	Die zu prüfende Datenbank, wie von der Funktion <code>find</code> zurückgegeben.
-----------------------	--

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl wird die Installation der Oracle Client 10g-Middleware auf dem lokalen Rechner auf ihre Gültigkeit überprüft. Für die Ausgabe wird eine XML-Datei erstellt: `c:\result.xml`

```
cscheck --xml middleware -c "Oracle Client" -d "Oracle 9" > c:\result.xml
```

Wenn die Middleware nicht ordnungsgemäß installiert ist, sieht das Ergebnis wie folgt aus:

```
Starting to check the middleware component installation...
Begin AND operator...
  ORACLE_HOME... The environment setting does not exist.
End AND operator: failure.
The middleware is not correctly installed.
```

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

[Anzeigen der Hilfe für das Tool "cscheck" \[Seite 40\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "connectivity" \[Seite 47\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "accessdriver" \[Seite 46\]](#)

5.2.8 Prüf-Tool – Funktion "accessdriver"

Syntax

Mit dieser Funktion wird für eine angegebene Netzwerkschicht oder einen Datenbank-Client auf eine gültige Installation von Datenzugriffstreibern gesucht. Um sowohl die Middleware als auch die Datenzugriffstreiber für eine angegebene Netzwerkschicht und einen Datenbank-Client zu prüfen, verwenden Sie die Funktion `connectivity`.

```
cscheck |accessdriver| |ad| -c {network layer} -d {database client}
```

Syntax für die Funktion "accessdriver"

Tabelle 6:Eingabeparameter der Funktion

Netzwerkschicht (-c)	Die Netzwerkschicht, die von der Datenbank-Middleware verwendet wird, wie von der Funktion <code>find</code> zurückgegeben.
Datenbank-Client (-d)	Die zu prüfende Datenbank, wie von der Funktion <code>find</code> zurückgegeben.

Beispiel

Mit dem folgenden Befehl wird auf eine gültige Installation des Oracle 11-Datenzugriffstreibers geprüft. Die Ausgabe wird auf Französisch angezeigt:

```
cscheck -l fr accessdriver -c "Oracle Client" -d "Oracle 11"
```

Wenn die französische Sprache nicht installiert ist, sieht das Ergebnis wie folgt aus:

```
The language specified is not installed. Please use an installed language.  
English ([en]).
```

Beispiel

Mit folgendem Befehl wird auf eine gültige Installation eines Oracle 11-Datenzugriffstreibers geprüft:

```
cscheck ad -c "Oracle Client" -d "Oracle 11"
```

Das Ergebnis sieht wie folgt aus:

```
Starting to check the access driver component installation...  
Begin AND operator...  
Config Directory... success.  
%SharedRoot%\ConnectionServer\Network Layers\Oracle OCI... success.  
Directory... success.  
/<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle... success.  
Library... success.  
/<connectionserver-install-dir>/connectionServer//libdbd_oci11.so... success.  
Data File Name... success.  
/<connectionserver-install-di>/connectionServer//oracle/oracle.sbo... success.  
End AND operator: success.  
The access driver is installed.
```

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

[Anzeigen der Hilfe für das Tool "cscheck" \[Seite 40\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "list" \[Seite 42\]](#)

5.2.9 Prüf-Tool – Funktion "connectivity"

Syntax

Für die angegebene Netzwerkschicht und den Datenbank-Client prüft diese Funktion, ob sowohl die installierte Middleware als auch die Datenzugriffstreiber gültig sind.

Sie können beides separat prüfen. Verwenden Sie dazu die Funktionen `middleware` und `accessdriver`. Mit der Funktion `ping` können Sie prüfen, ob Sie eine Verbindung zu einer bestimmten Datenbank herstellen können.

```
cscheck |connectivity| |ct| -c { network layer } -d { database client }
```

Syntax der Funktion "connectivity"

Tabelle 7:Eingabeparameter der Funktion

Netzwerkschicht (-c)	Die Netzwerkschicht, die von der Datenbank-Middleware verwendet wird, wie von der Funktion <code>find</code> zurückgegeben.
Datenbank-Client (-d)	Die zu prüfende Datenbank, wie von der Funktion <code>find</code> zurückgegeben.

Beispiel

Mit folgendem Befehl werden die installierte Oracle Client-Middleware und der Oracle 11-Datenzugriffstreiber geprüft. Die Ausgabe wird in eine Textdatei geschrieben: `c:\result.txt` .

```
cscheck -l en connectivity -c "Oracle Client" -d "Oracle 11">c:\result.txt
```

Wenn die Middleware nicht ordnungsgemäß installiert ist, sieht das Ergebnis wie folgt aus:

```
Starting to check the middleware component installation...
Begin AND operator...
  ORACLE_HOME... The environment setting does not exist.
End AND operator: failure.
The middleware is not correctly installed.
Starting to check the access driver component installation...
Begin AND operator...
  Config Directory... success.
  %SharedRoot%\ConnectionServer\Network Layers\Oracle OCI... success.
  Directory... success.
  /<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle... success.
  Library... success.
  /<connectionserver-install-dir>/connectionServer//libdbd_oci11.so... success.
  Data File Name... success.
  /<connectionserver-install-dir>/connectionServer//oracle/oracle.sbo... success.
End AND operator: success.
The access driver is installed.
```

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

[Anzeigen der Hilfe für das Tool "cscheck" \[Seite 40\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "find" \[Seite 44\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "accessdriver" \[Seite 46\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "middleware" \[Seite 45\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "ping" \[Seite 49\]](#)

5.2.10 Prüf-Tool – Funktion "ping"

Syntax

Mit dieser Funktion wird versucht, mit den angegebenen Details auf eine bestimmte Datenbank zuzugreifen.
`cscheck ping|pg| -m { Connection Server access mode } -c { network layer } -d { database client } -u { user name } -p { password } -s { data source } -t { database } -r { host name } -j { PID }`

Syntax der Funktion "ping"

Tabelle 8:Eingabeparameter der Funktion

Connection Server-Zugriffsmodus < (-m) >	Der Modus, in dem die Client-Anwendung auf den Connection Server zugreift: <ul style="list-style-type: none">• <code>local</code>: Der Connection Server wird auf dem lokalen Rechner ausgeführt.• <code>corba</code>: Der Connection Server wird auf einem CORBA-Server ausgeführt.• <code>http</code>: Der Connection Server wird auf einem HTTP-Server ausgeführt.• <code>java</code>: Der Connection Server verwendet einen Java-Datenzugriffstreiber auf dem lokalen Rechner.
Netzwerkschicht (-c)	Die Datenbank-Middleware für die zu prüfende Verbindung, wie sie von der Funktion <code>find</code> zurückgegeben wird.
Datenbank-Client (-d)	Der Datenbanktyp, wie er von der Funktion <code>find</code> zurückgegeben wird.
Benutzername (-u)	Ein gültiger Benutzername für die Datenbank.
Kennwort (-p)	Das Kennwort für den Benutzernamen.
Datenquelle (-s)	Der Server, auf der die Datenbank ausgeführt wird.
Datenbankserver (-t)	Der Datenbankserver.
Hostname (-r)	Im CORBA-Modus der Computer, auf dem der Connection Server gehostet wird.
PID (-i)	Im CORBA-Modus die Prozessnummer des Connection Server für den Ping.

Beispiel

Senden eines Ping an die Oracle-Datenbank

Mit dem folgenden Befehl wird der Zugriff geprüft:

- Connection Server-Zugriffsmodus: `local`, d. h., die Datenbank wird auf dem lokalen Rechner ausgeführt.
- Netzwerkschicht: `Oracle Client`

- Datenbank: Oracle 11
- Datenquelle: Harlaxton
- Benutzername: efashion
- Kennwort: x2345

```
cscheck ping -m local -c "Oracle Client" -d "Oracle 11" -u "efashion" -p "X2345" -s "Harlaxton"
```

Beispiel

Senden eines Pings an eine Sybase-Datenbank mit Hilfe von CORBA

Mit dem folgenden Befehl wird der Zugriff geprüft:

- Connection Server-Zugriffsmodus: CORBA, d. h. der Connection Server wird auf einem CORBA-Server ausgeführt.
- Netzwerkschicht: Sybase
- Benutzername: syadmin
- Kennwort: password
- Datenquelle: Sybase Adaptive Server 15
- Datenbank: SY1
- Datenbank-Host: sybasehost
- Prozess-ID: 456

```
cscheck ping -m corba -c "Sybase Open Client" -d syb15 -u "syadmin" -p "password" -s "Sybase Adaptive Server 15.7" -t "SY1" -r "sybasehost" -i 456
```

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktionsübersicht \[Seite 41\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "find" \[Seite 44\]](#)

[Check Tool – CMS-Informationen \[Seite 50\]](#)

5.2.11 Check Tool – CMS-Informationen

Syntax

Mit den folgenden Parametern können Sie die CMS-Informationen angeben, die Sie für die Funktion `find` oder `ping` des `cscheck` Tools verwenden können.

```
cscheck--ce_cluster{ CMS-Server } --ce_user { Benutzername } --ce_pass { Kennwort } --ce_auth { Authentifizierung } find-mcorba
```

CMS-Syntax

Tabelle 9:Eingabeparameter der Funktion

CMS-Server (--ce_cluster)	Host und Port für den Zugriff auf den CMS.
Benutzername (--ce_user)	Benutzername für den Zugriff auf den CMS.
Kennwort (--ce_pass)	Kennwort für den Zugriff auf den CMS.
Authentifizierung (--ce_auth)	Methode zur Authentifizierung der Benutzeranmeldedaten beim Zugriff auf den CMS.

Beispiel

Der folgende Befehl gibt eine Liste von Verbindungen zurück, die auf dem CMS gespeichert und durch Verwendung von CORBA verfügbar sind.

```
cscheck --ce_cluster localhost --ce_user Administrator --ce_pass Password1 --ce_auth  
SecEnterprise find -m corba
```

➔ Nicht vergessen

Die Parameter müssen vor die Funktion `find` oder `ping` in die Befehlszeile gesetzt werden. Sie sind alle obligatorisch.

Weitere Informationen

[Prüf-Tool – Funktion "find" \[Seite 44\]](#)

[Prüf-Tool – Funktion "ping" \[Seite 49\]](#)

5.3 Erstellen von JDBC-Verbindungen

Bei der Installation der BI-Plattform wird auch ein Satz Datenzugriffstreiber installiert. Diese Datenzugriffstreiber dienen zum Herstellen von Verbindungen zu Datenbanken. Sie sind im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\drivers\java` gespeichert.

Hinweis

JDBC-Konnektivität ist für SAP BusinessObjects Enterprise XI 3.0 oder höher verfügbar. Der Web-Intelligence-Rich-Client unterstützt ab SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.0 die JDBC-Konnektivität im 3-Schicht-Modus.

Die SAP BusinessObjects-Software enthält außerdem auch Konfigurationsdateien zum Einsatz von JDBC-Treibern für den Zugriff auf Datenbanken. Führen Sie zur Verwendung dieser Treiber folgende Aktionen aus:

1. die Java-Treibersoftware von Ihrem Datenbankhersteller beziehen
2. JAR-Dateipfade auf eine der folgenden Weisen angeben:
 - Legen Sie das Element `ClassPath` in der SBO-Konfigurationsdatei des Datenzugriffstreibers mit dem vollqualifizierten Pfad der JAR-Datei fest.
 - Speichern Sie die JAR-Dateien in Verzeichnisse, die Sie aus den `Extensions`-Parameterwerten der SBO-Datei erstellen.

Diese beiden Methoden zur Angabe von JAR-Dateipfaden können gleichzeitig ausgeführt werden. In der SBO-Datei festgelegte JAR-Dateien haben jedoch Vorrang vor JAR-Dateien, die in Ihren persönlichen Verzeichnissen gespeichert sind.

Hinweis

Mit SAP Lumira können Benutzer JAR-Dateien direkt im Verbindungserstellungsbereich der Anwendung auswählen. Weitere Informationen finden Sie im *SAP Lumira User Guide*.

Eine aktuelle Liste der unterstützten JDBC-Treiber finden Sie auf dem SAP Service Marketplace unter <https://support.sap.com/pam> oder von Ihrem SAP-Ansprechpartner.

Hinweis

Die Datenzugriffsebene bietet die Generic-JDBC-Konnektivität zur Herstellung einer Verbindung zu einer Datenquelle, die nicht explizit von der BI-Plattform unterstützt wird.

Weitere Informationen

[Erstellen einer JDBC-Verbindung mit der SBO-Datei \[Seite 52\]](#)

[Erstellen einer JDBC-Verbindung mit dem Parameter "Extensions" \[Seite 54\]](#)

[Erstellen einer Generisch-JDBC-Verbindung \[Seite 55\]](#)

[JDBC-Treibereigenschaften \[Seite 183\]](#)

5.3.1 Erstellen einer JDBC-Verbindung mit der SBO-Datei

- Besorgen Sie sich die notwendige JDBC-Treibersoftware für die Datenbank und kopieren Sie die Dateien auf Ihr System. Diese Dateien erhalten Sie vom Datenbankanbieter. Die Treibersoftware besteht in der Regel aus einer oder mehreren `.jar`-Dateien. Notieren Sie sich die Installationspfade dieser Dateien.
 - Vergewissern Sie sich, dass Sie die Datenbankzugriffsdetails zur Hand haben, also z. B. die Anmeldedaten und das Kennwort.
1. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem die gewünschte SBO-Datei abgelegt ist.
Unter Microsoft Windows befinden sich die JDBC-Konfigurationsdateien beispielsweise im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc`.
 2. Öffnen Sie die SBO-Datei zur Bearbeitung in einem XML-Editor.
 3. Geben Sie die erforderlichen Details zur `.jar`-Datei im Bereich `ClassPath` ein. Bei der Angabe der Dateien sind die voll qualifizierten Pfadnamen zu verwenden.


```
<Path>C:\\JDBC Drivers\\MSSQLSERVER2008\\msutil.jar</Path>
```

Hinweis

Diese Dateien müssen auf dem Rechner installiert sein, der die Anwendung ausführt. Stellen Sie sicher, dass der JDBC-Treiberpfad korrekt ist.

- Suchen Sie den Parameter `Driver Capabilities` und stellen Sie sicher, dass er auf `Procedure, Queries` oder auf beides gesetzt ist.

Hinweis

In Letzterem werden die Einstellungen durch ein Komma getrennt.

Achtung

Ist er nicht auf einen dieser Werte gesetzt, ist der JDBC-Treiber im Verbindungsassistenten nicht verfügbar.

- Speichern und schließen Sie die SBO-Datei.
- Führen Sie den Verbindungsassistenten aus.
Der JDBC-Treiber, den Sie konfiguriert haben, wird jetzt in der Liste der verfügbaren Verbindungen angezeigt.
- Wählen Sie den JDBC-Treiber aus, und konfigurieren Sie die Verbindung mit dem Assistenten.

Wenn Sie die Aufgabe abgeschlossen haben, ist die Verbindung zum Einsatz bereit.

Weitere Informationen

[Verbindungsanforderungen \[Seite 39\]](#)

[Konfigurationsdateien für den Datenzugriff \[Seite 177\]](#)

5.3.2 JDBC SBO – Beispiel der Dateistruktur

Hier sehen Sie ein Beispiel für den Abschnitt der Datei `sqlsrv.sbo`, der geändert werden muss. Diese SBO-Datei ist für Microsoft SQL Server 2008 bestimmt.

```
<DataBase Active="Yes" Name="MS SQL Server 2008">
...
<JDBCdriver>
  <ClassPath>
    <Path>C:\\JDBC Drivers\\MSSQLSERVER2008\\msbase.jar</Path>
    <Path>C:\\JDBC Drivers\\MSSQLSERVER2008\\msutil.jar</Path>
    <Path>C:\\JDBC Drivers\\MSSQLSERVER2008\\mssqlserver.jar</Path>
  </ClassPath>
...
</JDBCdriver>
...
</DataBase>
```

5.3.3 Erstellen einer JDBC-Verbindung mit dem Parameter "Extensions"

- Besorgen Sie sich die notwendige JDBC-Treibersoftware für die Datenbank und kopieren Sie die Dateien auf Ihr System. Diese Dateien erhalten Sie vom Datenbankanbieter. Die Treibersoftware besteht in der Regel aus einer oder mehreren JAR-Dateien.
 - Vergewissern Sie sich, dass Sie die Datenbankzugriffsdetails zur Hand haben, also z. B. die Anmeldedaten und das Kennwort.
1. Wechseln Sie in den nächsten Abschnitt des Handbuchs zu den `Extensions`-Parameterwerten.
 2. Erstellen Sie anhand eines oder mehrerer `Extensions`-Parameterwerte Ihre eigenen Treiberverzeichnisse. Die `Extensions`-Parameterwerte für MS-SQL-Server-2008-Middleware lauten beispielsweise `sqlsrv2008`, `sqlsrv` und `jdbc` in der Datei `sqlsrv.sbo`. Sie können aus den folgenden Verzeichnissen ein Beliebiges erstellen:
 - `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv2008`
 - `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv`
 - `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\jdbc`
 3. Kopieren Sie die JAR-Dateien in die Verzeichnisse Ihrer Wahl.
 4. Führen Sie den Verbindungsassistenten aus.

Der JDBC-Treiber, den Sie konfiguriert haben, wird jetzt in der Liste der verfügbaren Verbindungen angezeigt.
 5. Wählen Sie den JDBC-Treiber aus, und konfigurieren Sie die Verbindung mit dem Assistenten.

Zum Laden der JDBC-Treiber durchsucht der Connection Server alle Verzeichnisse nach JAR-Dateien – vom konkretesten bis hin zum am wenigsten konkreten Verzeichnis. Die Verbindung steht dann zur Verwendung bereit.

Beispiel

Wenn Sie beispielsweise JAR-Dateien nur im Verzeichnis `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\jdbc\drivers\sqlsrv` ablegen, sucht der Connection Server zunächst nach Treibern im Verzeichnis `sqlsrv2008`, erkennt, dass es leer ist, und sucht daraufhin im Verzeichnis `sqlsrv`, wo er die JAR-Dateien findet und den Treiber lädt.

Hinweis

Da `sqlsrv` der `Extensions`-Wert aller MS SQL Server-Zieldatenbanken ist, werden die in diesem Verzeichnis angegebenen JAR-Dateien für alle MS SQL Server-Datenbanken geladen.

Weitere Informationen

[Erstellen einer JDBC-Verbindung mit der SBO-Datei \[Seite 52\]](#)

[Konfigurationsdateien für den Datenzugriff \[Seite 177\]](#)

5.3.4 Erstellen einer Generisch-JDBC-Verbindung

- Besorgen Sie sich die benötigte JDBC-Treibersoftware für die Datenbank. Die `.jar`-Datei muss auf dem Rechner installiert sein, auf dem die SAP BusinessObjects-Anwendung ausgeführt wird.
 - Vergewissern Sie sich, dass Sie die Datenbankzugriffsdetails zur Hand haben, also z. B. die Anmeldedetails und das Kennwort.
1. Navigieren Sie zum Verzeichnis, in dem die Dateien `jdbc.sbo` und `jdbc.prm` enthalten sind.
Unter Microsoft Windows befinden sich die Konfigurationsdateien beispielsweise im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc`.
 2. Kopieren Sie die erforderliche `.jar`-Datei in das Verzeichnis `<ConnectionServer-Installverz>\connectionServer\jdbc\drivers\jdbc`.
Erstellen Sie das Verzeichnis, falls noch nicht vorhanden.
 3. Führen Sie den Verbindungsassistenten aus.
Der JDBC-Treiber wird jetzt in der Liste der verfügbaren Verbindungen unter "Generic" angezeigt.
 4. Wählen Sie den JDBC-Treiber und verwenden Sie den Assistenten, um die Verbindung mit den folgenden Daten zu konfigurieren:
 - JDBC-URL
 - JDBC-Klasse
 - Benutzername
 - Kennwort

Wenn Sie diese Aufgabe abschließen, steht die Verbindung zur Datenquelle zur Verwendung über JDBC zur Verfügung.

Hinweis

Die Datei `jdbc.prm` enthält nur Informationen über generische Funktionen einer JDBC-Datenbank. Sie können für eine benutzerdefinierte Datenbank in der Datei spezifische Informationen hinzufügen oder aktualisieren. Die Änderungen an der Datei `jdbc.prm` gelten für alle erstellten bzw. noch zu erstellenden generischen JDBC-Verbindungen.

Weitere Informationen

[Konfigurationsdateien für den Datenzugriff \[Seite 177\]](#)

[Informationen zu PRM-Dateien \[Seite 220\]](#)

5.3.5 Speicherortreferenz für JAR-Dateien

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die Ordner aufgeführt, in denen die Middleware-JAR-Dateien abgelegt werden müssen, um JDBC-Verbindungen zu aktivieren. Die erste Spalte enthält die Datenbankanbieter wie sie im

Verbindungsassistent angezeigt werden. Die zweite Spalte enthält die Datenbanken, die JDBC-Verbindungen unterstützen, wie im Abschnitt `DataBase` der entsprechenden SBO-Datei beschrieben. Die dritte Spalte enthält die Ordner, die Sie erstellen können, wie in den `Extensions`-Parameterwerten der SBO-Datei beschrieben.

Der Parameter `Extensions` ist ein untergeordnetes Element des Elements `DataBase`, das der Ziel-Datenbank-Middleware in SBO-Dateien entspricht. Ist er nicht unter `DataBase` enthalten, so gilt der Parameterwert für die gesamte, in der SBO-Datei konfigurierte Middleware. Beziehen Sie sich in diesem Fall auf den Abschnitt `Defaults` in dieser Datei. Unter MS Windows befinden sich die JDBC-Konfigurationsdateien im Verzeichnis `<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc`.

i Hinweis

Die JDBC-Treiber von Data Federator werden als Teil der BI-Plattform im Verzeichnis `<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers\datafederator` installiert. Die JDBC-Treiber von SAP HANA 1.0 SPS 08 werden im Verzeichnis `<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers\newdb` installiert. Dementsprechend ist keine zusätzliche Konfiguration erforderlich, um eine Verbindung zu Data Federator XI 3.0 Query Server oder zur SAP-HANA-Datenbank herzustellen.

Tabelle 10:

Anbieter	Datenbank	Netzwerkschicht	Werte des Parameters "Extensions"
Apache	Apache Hadoop Hive 0.12	JDBC	apache, hive, hive012, jdbc
	Apache Hadoop Hive 0.12 (Apache Hadoop Hive 0.12 Simba JDBC4 HiveServer1)	Simba JDBC	hive012simba4server1,apache,hive,jdbc
	Apache Hadoop Hive 0.13 Hive- Server2 (Apache Hadoop Hive 0.13 Simba JDBC4 HiveServer2)	Simba JDBC	hive012simba4server1,simbahive2,apache,jdbc
	Apache Hadoop Hive 0.14 Hive- Server2	Simba JDBC	hive012simba4server1,simbahive2,apache,jdbc
	Apache Spark 1.0	Simba JDBC	spark12simba4,spark,jdbc
Amazon	Amazon EMR Hive 0.11 (Amazon EMR Hive 0.11 Simba JDBC4)	Simba JDBC	hive012simba4server1,amazon,hive,jdbc
	Amazon EMR Hive 0.13	Simba JDBC	hive012simba4server1,simbahive2,amazon,hive,jdbc
	Amazon RedShift	Simba JDBC	amazonsimba4, amazon, jdbc

Anbieter	Datenbank	Netzwerkschicht	Werte des Parameters "Extensions"
Cloudera	Cloudera Impala 1.0 (Cloudera Impala 1.0 Simba JDBC4)	Simba JDBC	impala10simba4,cloudera,impala,hive,jdbc
	Cloudera Impala 2.0	Simba JDBC	impala10simba4,cloudera,impala,hive,jdbc
Hewlett Packard	HP Vertica 6.1	JDBC	vertica, jdbc
IBM	DB2 for z/OS Version 11	JDBC	db2mvs11, db2mvs, db2, jdbc
	DB2 10 für LUW	JDBC	db2v10, db2udb, db2, jdbc
	DB2 10,5 für LUW	JDBC	db2v10_5, db2udb, db2, jdbc
	Informix Dynamic Server 11	JDBC	ids11, informix, jdbc
	Informix Dynamic Server 12	JDBC	ids12 informix, jdbc
	IBM PureData (Netezza) Server 6	JDBC	netezza6, netezza, jdbc
	IBM PureData (Netezza) Server 7	JDBC	netezza7, netezza, jdbc
Ingres	Ingres Database 9	JDBC	ingres9, ingres, jdbc
Microsoft	MS SQL Server 2008	JDBC	sqlsrv2008, sqlsrv, jdbc
	MS SQL Server 2012	JDBC	sqlsrv2012, sqlsrv, jdbc
	MS SQL Server 2014	JDBC	sqlsrv2014, sqlsrv, jdbc
Oracle	MySQL 5	JDBC	mysql5, mysql, jdbc
	Oracle 11	JDBC	oracle11, oracle, jdbc
	Oracle 12	JDBC	oracle10, oracle, jdbc
	Oracle Exadata	JDBC	oracleexadata, oracle11, oracle, jdbc
SAP	Data Federator XI R3	JDBC	datafederator3, datafederator, jdbc
	Data Federator XI R4	JDBC	datafederator4, datafederator, jdbc
	SAP HANA database 1.0	JDBC	newdb, jdbc
Sybase	Sybase Adaptive Server Enterprise 15,7	JDBC	sybase15, sybase, jdbc
	Sybase Adaptive Server Enterprise 16	JDBC	sybase16, sybase, jdbc

Anbieter	Datenbank	Netzwerkschicht	Werte des Parameters "Extensions"
	Sybase IQ 15	JDBC	iq15, asiq, jdbc
	Sybase IQ 16	JDBC	iq16, asiq, jdbc
	Sybase SQL Anywhere 12	JDBC	ssa12, ssa, jdbc
	Sybase SQL Anywhere 16	JDBC	ssa16, ssa, jdbc
Teradata	Teradata 14	JDBC	teradata14, teradata, jdbc
	Teradata 15	JDBC	teradata15, teradata, jdbc
PostgreSQL	PostgreSQL 9	JDBC	postgresql9,postgresql,jdbc
Salesforce.com	Salesforce.com	Simba JDBC	salesforce, jdbc
Progress	Progress OpenEdge 10	JDBC	progress10,progress,jdbc
	Progress OpenEdge 11	JDBC	progress11,progress,jdbc
Greenplum	GreenPlum 4	JDBC	postgresql9,postgresql,jdbc

Weitere Informationen

[SAP-HANA-Verbindungen \[Seite 139\]](#)

[Informationen zu Verbindungen des Data-Federator-XI-3.0-Abfrageservers \[Seite 150\]](#)

5.3.6 Suchen der Version eines JDBC-Treibers

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Version des Treibers in Ihrer JDBC-Verbindung suchen.

Die Version des verwendeten JDBC-Treibers finden Sie in der Datei `META-INF/MANIFEST.MF`, die in der JAR-Treiberdatei enthalten ist.

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

Option	Beschreibung
Extrahieren der Datei mit WinRAR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie die WinRAR-Anwendung. 2. Ziehen Sie die JAR-Datei und legen sie im Anwendungsfenster ab. 3. Klappen Sie den Ordner <i>META-INF</i> auf. 4. Ziehen Sie die Datei <code>MANIFEST.MF</code> aus WinRAR und legen sie in einem lokalen Ordner ab. 5. Öffnen Sie die Datei, und suchen Sie den Wert <code>Bundle-Version</code>.

Option	Beschreibung
Extrahieren der Datei aus einer Eingabeaufforderung	<ol style="list-style-type: none"> Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung. Navigieren Sie zu dem Ordner, in den die Datei extrahiert werden soll: <pre>cd <driver_path></pre> Führen Sie den folgenden Befehl aus: <pre><JAR_path>\jar.exe -xf <driver_path>\<driver_name>.jar META-INF/MANIFEST.MF</pre> Öffnen Sie die Datei, und suchen Sie den Wert <code>Bundle-Version</code>. <p>Führen Sie beispielsweise folgende Befehle aus, um die Version des SAP-HANA-JDBC-Treibers abzurufen:</p> <pre>cd C:\Program Files (x86)\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer\jdbc\drivers\newdb "C:\Program Files (x86)\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\win64_x64\jdk\bin\jar.exe" -xf ngdbc.jar META-INF/MANIFEST.MF</pre> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Hinweis</p> <p>Setzen Sie den Pfad der JAR-Datei in doppelte Anführungszeichen, wenn er Leerzeichen enthält.</p> </div>

5.4 Erstellen von JavaBean-Verbindungen

Bei der Installation der BI-Plattform wird ein Datenzugriffstreiber installiert, der eine JavaBean verwendet. Dieser ist im Verzeichnis `<ConnectionServer-InstallVerz>\connectionServer\drivers\java` gespeichert.

Entwickler können auch JavaBeans erstellen, die Zugang zu Datenquellen bereitstellen. Mithilfe dieser JavaBeans lassen sich Verbindungen erstellen. Zur Herstellung einer JavaBean-Verbindung erhalten Sie von den Entwicklern folgende Informationen:

- die erforderlichen JAR-Dateien
- alle übrigen für das JavaBean erforderlichen Dateien
- sämtliche spezifischen, vom JavaBean-Treiber erforderlichen Konfigurationsdetails

Für JDBC-Verbindungen können Sie anhand der Funktion `Erweiterungen` ebenfalls eine JavaBean-Verbindung erstellen.

i Hinweis

Innerhalb des JavaBean-Treibers sind die Datenabrufprozeduren als gespeicherte Prozeduren konfiguriert. Markieren Sie beim Erstellen einer JavaBean-Verbindung im Verbindungsassistenten die Option *Netzwerkschicht von gespeicherter Prozedur filtern* im Bildschirm *Auswahl der Datenbank-Middleware*. Anderenfalls zeigt der Verbindungsassistent die verfügbaren JavaBean-Treiber nicht an.

Weitere Informationen

[Erstellen von JDBC-Verbindungen \[Seite 51\]](#)

[Erstellen einer JavaBean-Verbindung \[Seite 60\]](#)

[Erstellen einer JavaBean-Verbindung mit dem Parameter "Extensions" \[Seite 61\]](#)

5.4.1 Erstellen einer JavaBean-Verbindung

1. Öffnen Sie die Datei `javabean.sbo` zur Bearbeitung in einem XML-Editor.
Unter Microsoft Windows beispielsweise befinden sich die Konfigurationsdateien im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\javabean`.
2. Geben Sie die erforderlichen Details zur `.jar`-Datei im Bereich `ClassPath` ein. Verwenden Sie dazu die voll qualifizierten Pfadnamen.

Hinweis

Diese Dateien müssen auf dem Rechner installiert sein, der die SAP BusinessObjects-Anwendung ausführt.

Die Details können Sie der Struktur der Beispieldatei `javabean.sbo` entnehmen.

3. Speichern und schließen Sie die Datei.
4. Führen Sie etwaige weitere Konfigurationsaufgaben aus, die der JavaBeans-Entwickler definiert hat.
5. Führen Sie den Verbindungsassistenten aus.
Die von Ihnen konfigurierte JavaBeans-Datenquelle sollte in der Liste der verfügbaren Verbindungen angezeigt werden.
6. Wählen Sie die JavaBeans-Datenquelle aus, und konfigurieren Sie die Verbindung mit dem Assistenten.

Wenn Sie diese Aufgabe abgeschlossen haben, ist die Verbindung zum Einsatz mit einer Anwendung verfügbar.

Weitere Informationen

[Konfigurationsdateien für den Datenzugriff \[Seite 177\]](#)

5.4.2 JavaBean SBO – Beispiel der Dateistruktur

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel einer JavaBeans SBO-Datei.

```
<DataBase Active="Yes" Name="Excel Spreadsheet">
  <JavaBean>
    <ClassPath>
      <Path>$ROOT$\beans\bean_excel.jar</Path>
    </ClassPath>
    <Parameter Name="JavaBean Class">com.businessobjects.beans.excel.Excel</
Parameter>
```



```

    <Parameter Name="URL Format">$DATASOURCE$</Parameter>
  </JavaBean>
  <Parameter Name="Family">Java Beans</Parameter>
  <Parameter Name="Description File">bean_excel</Parameter>
  <Parameter Name="Authentication Mode">Bypass</Parameter>
  <Parameter Name="Extensions">bean_excel,javabeans</Parameter>
</DataBase>
</DataBases>

```

5.4.3 Erstellen einer JavaBean-Verbindung mit dem Parameter "Extensions"

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem die Datei `javabeans.sbo` abgelegt ist.

Unter Microsoft Windows befindet sich diese Datei beispielsweise im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\javabeans`.

2. Öffnen Sie die SBO-Datei zur Anzeige.
3. Suchen Sie das Element `<Parameter Name="Extensions">` im Abschnitt Defaults.

Hinweis

Wenn Sie einen JavaBean-Treiber anhand des DDK entwickeln, suchen Sie den Parameter `Extensions` im Element `<DataBase Active="Yes" Name="Excel Spreadsheet">`.

4. Erstellen Sie anhand eines oder mehrerer `Extensions`-Parameterwerte Ihre eigenen Treiberverzeichnisse. Der Parameterwert `Extensions` entspricht beispielsweise `javabeans` im Dateiabschnitt Defaults. Sie können das Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\javabeans\drivers\javabeans` erstellen.
5. Kopieren Sie die JAR-Dateien in die Verzeichnisse Ihrer Wahl.
6. Schließen Sie die SBO-Datei.
7. Führen Sie den Verbindungsassistenten aus.
Der JavaBean-Treiber, den Sie konfiguriert haben, wird jetzt in der Liste der verfügbaren Verbindungen angezeigt.
8. Wählen Sie den JavaBean-Treiber aus, und konfigurieren Sie die Verbindung mit dem Assistenten.

Zum Laden der JavaBean-Treiber durchsucht der Connection Server alle Verzeichnisse nach JAR-Dateien – vom konkretesten bis hin zum am wenigsten konkreten Verzeichnis. Die Verbindung steht dann zur Verwendung bereit.

Weitere Informationen

[Erstellen einer JavaBean-Verbindung \[Seite 60\]](#)

[Konfigurationsdateien für den Datenzugriff \[Seite 177\]](#)

5.5 Erstellen von ODBC-Verbindungen

Bei der Installation der BI-Plattform wird auch ein Satz Datenzugriffstreiber installiert. Diese Datenzugriffstreiber dienen zum Herstellen von Verbindungen zu Datenbanken. Sie befinden sich im Verzeichnis

`<ConnectionServer-InstallVerz>\connectionServer\drivers\lib32` oder `<ConnectionServer-InstallVerz>\connectionServer\drivers\lib64`.

Die SAP BusinessObjects-Software enthält außerdem auch Konfigurationsdateien zum Einsatz von ODBC-Treibern für den Zugriff auf Datenbanken. Führen Sie zur Verwendung dieser Treiber folgende Aktionen aus:

1. Beziehen Sie die ODBC-Treibersoftware von Ihrem Datenbankhersteller.
2. Ändern Sie die mitgelieferten Konfigurationsdateien.

Die meisten ODBC-Treiber liegen in Unicode und Nicht-Unicode vor.

Eine aktuelle Liste der unterstützten ODBC-Treiber erhalten Sie auf dem SAP Service Marketplace unter <https://support.sap.com/home.html> oder von Ihrem SAP-Ansprechpartner.

Hinweis

Die Datenzugriffsebene bietet die Generic-ODBC-Konnektivität zur Herstellung einer Verbindung zu einer Datenquelle, die nicht explizit von der BI-Plattform unterstützt wird.

Informationen über Generisch-ODBC-Verbindungen unter UNIX

Das Betriebssystem Microsoft Windows enthält einen standardmäßigen ODBC-Treiber-Manager. UNIX dagegen bietet keine standardmäßige Möglichkeit zum Verwalten von Treibern. Mit der SAP BusinessObjects-Software können Sie entweder DataDirect oder unixODBC-Treiber-Manager für Generic-ODBC-Verbindungen unter UNIX verwenden.

Vor dem Erstellen einer Generic-ODBC-Verbindung unter UNIX für eine bestimmte Datenbank muss zunächst Folgendes ermittelt werden:

- die Version des ODBC-Treibers
- ob der Treiber mit DataDirect-Treiber-Manager oder unixODBC arbeiten kann

Sie können dann die bereitgestellten Konfigurationsdateien ändern und die relevante Datenquelle konfigurieren, um die Verbindung zu ermöglichen.

Weitere Informationen

[Erstellen einer Generisch-ODBC-Verbindung \[Seite 63\]](#)

[Erstellen einer Generic-ODBC3-Verbindung \[Seite 64\]](#)

5.5.1 Erstellen einer Generisch-ODBC-Verbindung

Im Folgenden finden Sie Anweisungen zum Konfigurieren einer Generic ODBC-Verbindung zu einer Datenbank mit den folgenden Voraussetzungen:

- Der Treiber ist ODBC2
 - Der Treiber unterstützt den unixODBC-Treibermanager
1. Navigieren Sie zum Verzeichnis, das die Dateien `odbc.sbo` und `odbc.prm` enthält.

Die Konfigurationsdateien befinden sich im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>/connectionServer/odbc`.

2. Öffnen Sie die Datei `odbc.sbo` zur Bearbeitung in einem XML-Editor.
3. Suchen Sie folgenden Abschnitt:

```
<DataBases>
  <DataBase Active="Yes" Name="Generic ODBC datasource">
    <Libraries>
      ...
      <Library Platform="Unix">dbd_wddodbc</Library>
      <Library Platform="Unix">dbd_ddodbc</Library>
      <!--Library Platform="Unix">dbd_wuxodbc</Library-->
      <!--Library Platform="Unix">dbd_uxodbc</Library-->
    </Libraries>
    <Parameter Name="Charset Table" Platform="Unix">datadirect</Parameter>
    ...
  </DataBase>
</DataBases>
```

4. Kommentieren Sie die ersten beiden Zeilen für DataDirect aus, und heben Sie den Kommentar für eine der nächsten vier Zeilen auf. Stellen Sie sicher, dass Sie die Zeilen, für die Sie den Kommentar aufheben, an den Beginn des Abschnitts stellen, sodass sie zuerst gelesen werden. Kommentieren Sie das Element `<Parameter Name="CharSet Table" aus`.

i Hinweis

- `dbd_wddodbc` gibt den DataDirect-basierten ODBC2-Unicode-Treiber an.
- `dbd_ddodbc` gibt den DataDirect-basierten ODBC2-Treiber (nicht Unicode) an.
- `dbd_wuxodbc` gibt den unixODBC-basierten ODBC2-Unicode-Treiber an.
- `dbd_uxodbc` gibt den unixODBC-basierten ODBC2-Treiber (nicht Unicode) an.

5. Speichern und schließen Sie die Datei `odbc.sbo`.
6. Öffnen Sie die Datei `odbc.prm` zur Bearbeitung in einem XML-Editor.
7. Fügen Sie Informationen für die Datenbank hinzu, oder aktualisieren Sie sie.

i Hinweis

Die Datei `odbc.prm` enthält möglicherweise keine Informationen über bestimmte Funktionen der Datenbank.

8. Speichern und schließen Sie die Datei `odbc.prm`.
9. Installieren Sie die relevanten ODBC-Treiber auf dem UNIX-Rechner.
10. Konfigurieren Sie die Datenquelle durch Bearbeitung der Datei `odbc.ini`.
11. Speichern und schließen Sie die Datei `odbc.ini`.

12. Führen Sie den Verbindungsassistenten aus.

Der ODBC-Treiber, den Sie konfiguriert haben, wird jetzt in der Liste der verfügbaren Verbindungen unter "Generic" angezeigt.

13. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, und konfigurieren Sie die Verbindung mit dem Assistenten.

Wenn Sie diese Aufgabe abschließen, steht die Verbindung zur Datenquelle zur Verwendung durch Generic ODBC mit dem unixODBC-Treibermanager zur Verfügung.

Weitere Informationen

[Konfigurationsdateien für den Datenzugriff \[Seite 177\]](#)

5.5.2 Erstellen einer Generic-ODBC3-Verbindung

Im Folgenden finden Sie Anweisungen zum Konfigurieren einer Generic-ODBC-Verbindung zu einer Datenbank mit den folgenden Voraussetzungen:

- Der Treiber ist ODBC3
 - Der Treiber unterstützt den unixODBC-Treibermanager
1. Navigieren Sie zu dem Verzeichnis, das die Dateien `odbc.sbo` und `odbc.prm` enthält.

Die Konfigurationsdateien befinden sich im Verzeichnis `<InstallVerz_Connection_Server>/connectionServer/odbc`.

2. Öffnen Sie die Datei `odbc.sbo` zur Bearbeitung in einem XML-Editor.
3. Suchen Sie folgenden Abschnitt:

```
<DataBase Active="Yes" Name="Generic ODBC3 datasource">
  <Libraries>
    <Library Platform="MSWindows">dbd_wodbc3</Library>
    <Library Platform="MSWindows">dbd_odbc3</Library>
    <Library Platform="Unix">dbd_wddodbc3</Library>
    <Library Platform="Unix">dbd_ddodbc3</Library>
    <!-- To use unixODBC version 2.2.12 for 'Generic ODBC3
datasource' comment out previous 2 lines and uncomment one of the four next ones
-->
    <!-- &quot;CharSet&quot; Table parameter must also be commented
out when unixODBC is used -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix&quot;&gt;dbd_wuxodbc3&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix&quot;&gt;dbd_uxodbc3&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix64&quot;&gt;dbd_wux32odbc3&lt;/
Library -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix64&quot;&gt;dbd_ux32odbc3&lt;/
Library -->
    <!-- To use unixODBC version 2.3 for 'Generic ODBC3
datasource' comment out previous 2 lines and uncomment one of the four next ones
-->
    <!-- &quot;CharSet&quot; Table parameter must also be commented
out when unixODBC is used -->
    <!-- Library Platform=&quot;Unix&quot;&gt;dbd_wuxodbc23&lt;/
Library -->
```

```

Library -->      <!-- Library Platform=&quot;Unix&quot;&gt;dbd_uxodbc23&lt;/
Library -->      <!-- Library Platform=&quot;Unix64&quot;&gt;dbd_wux32odbc23&lt;/
Library -->      <!-- Library Platform=&quot;Unix64&quot;&gt;dbd_ux32odbc23&lt;/
                </Libraries>
                <Parameter Name="CharSet Table" Platform="Unix">datadirect</
Parameter>
                </DataBase>

```

Hinweis

Informationen dazu, welche Zeilen bei der Konfiguration von Generic-ODBC-Verbindungen (ODBC 2.2 und ODBC 2.3.0) kommentiert werden sollen, sind unter dem Tag `<DataBase>` hinterlegt.

4. Kommentieren Sie die ersten beiden Zeilen für DataDirect, und entkommentieren Sie die nächsten vier Zeilen. Stellen Sie sicher, dass Sie die Zeilen, die Sie entkommentieren, an den Beginn des Abschnitts stellen, sodass sie zuerst gelesen werden. Kommentieren Sie das Element `<Parameter name="CharSet Table" Platform="Unix">` aus.

Hinweis

- `dbd_wddodbc3` gibt den DataDirect-basierten ODBC3-Unicode-Treiber an.
- `dbd_ddodbc3` gibt den DataDirect-basierten ODBC33-Treiber (nicht Unicode) an.
- `dbd_wuxodbc3` gibt den unixODBC-basierten ODBC3-Unicode-Treiber an.
- `dbd_uxodbc3` gibt den unixODBC-basierten ODBC-Treiber (nicht Unicode) an.
- `dbd_wux32odbc3` gibt den unixODBC-basierten ODBC3-Unicode-Treiber mit 32-Bit API statt 64-Bit (nur auf 64-Bit-Plattformen verfügbar) an.
- `dbd_ux32odbc3` gibt den unixODBC-basierten ODBC3-Treiber (nicht Unicode) mit 32-Bit API statt 64-Bit (nur auf 64-Bit-Plattformen verfügbar) an.
- `dbd_wuxodbc23` gibt den unixODBC2.3.0-basierten ODBC3-Unicode-Treiber an.
- `dbd_uxodbc23` gibt den unixODBC2.3.0-basierten ODBC3-Unicode-Treiber an.
- `dbd_wux32odbc23` gibt den unixODBC2.3.0-basierten ODBC3-Unicode-Treiber mit 32-Bit API statt 64-Bit (nur auf 64-Bit-Plattformen verfügbar) an.
- `dbd_ux32odbc23` gibt den unixODBC2.3.0-basierten ODBC3-Treiber (nicht Unicode) mit 32-Bit API statt 64-Bit (nur auf 64-Bit-Plattformen verfügbar) an.

5. Speichern und schließen Sie die Datei `odbc.sbo`.
6. Öffnen Sie die Datei `odbc.prm` zur Bearbeitung in einem XML-Editor.
7. Fügen Sie Informationen für die Datenbank hinzu, oder aktualisieren Sie sie.

Hinweis

Die Datei `odbc.prm` enthält möglicherweise keine Informationen über bestimmte Funktionen der Datenbank.

8. Speichern und schließen Sie die Datei `odbc.prm`.
9. Installieren Sie die relevanten ODBC-Treiber auf dem UNIX-Rechner.
10. Konfigurieren Sie die Datenquelle durch Bearbeitung der Datei `odbc.ini`.
11. Speichern und schließen Sie die Datei `odbc.ini`.

12. Führen Sie den Verbindungsassistenten aus.

Der ODBC-Treiber, den Sie konfiguriert haben, wird jetzt in der Liste der verfügbaren Verbindungen unter "Generic" angezeigt.

13. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, und konfigurieren Sie die Verbindung mit dem Assistenten.

Wenn Sie diese Aufgabe abschließen, steht die Verbindung zur Datenquelle zur Verwendung durch ODBC3 mit dem unixODBC-Treibermanager zur Verfügung.

Weitere Informationen

[Konfigurationsdateien für den Datenzugriff \[Seite 177\]](#)

5.6 Hinzufügen eines neuen Treibers nach einer Patch-Installation

Wenn Sie einen neuen Treiber hinzufügen möchten, müssen Sie die Installation der BI-Plattform manuell ändern.

Sie haben eine Patch-Installation dieser Version auf den BI-Plattform-Servern oder -Clienttools vorgenommen.

Mit einem Patch auf den BI-Plattform-Servern oder -Clienttools werden der vorhandenen Installation keine neuen Funktionen hinzugefügt. Es werden nur Dateien aktualisiert, die bereits installiert sind. Um von einem neuen Treiber zu profitieren, müssen Sie ihn manuell von der neuesten vollständigen Installation aus installieren.

1. Navigieren Sie über die [Systemsteuerung](#) zum Programm für die aktuellste vollständige Installation der BI-Plattform.

➔ Nicht vergessen

Der nächste Schritt kann nicht für eine Programmaktualisierung der Plattform ausgeführt werden.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie [Deinstallieren/Ändern](#) aus.
3. Wählen Sie auf dem Bild [Anwendungswartung](#) des Dialogs *SAP-BusinessObjects-BI-Setup* die Option [Ändern](#) aus, und klicken Sie dann auf [Weiter](#).
4. Wählen Sie auf dem Bild [Komponenten auswählen](#) unter [Datenbankzugriff und -sicherheit](#) die gewünschte Treiberoption aus.
5. Klicken Sie auf [Weiter](#), um die Installation abzuschließen.

Sie haben den Treiber auf der Plattform installiert. Sie können nun Verbindungen zur gewünschten Datenbank herstellen.

5.7 Festlegen des Gebietsschemas in einem Workflow mit mehreren Datenquellen

In den Design- und Reporting-Tools können Abfragen für Spalten des Typs "Lange Dezimalzahl" eines Universums, das für mehrere Quellen geeignet ist und eine systemeigene Verbindung verwendet, einen Fehler zurückgeben (`java.lang.NumberFormatException`). Um dieses Problem zu vermeiden, fügen Sie den Parameter `Locale` mit den entsprechenden Sprach- und Ländereinstellungen der SBO-Datei des Datenbanktreibers auf dem BI-Plattform-Server hinzu.

In der Anleitung wird das französische Gebietsschema als Beispiel verwendet.

1. Stoppen Sie den adaptiven Konnektivitätsdienst.
2. Öffnen Sie die SBO-Datei zur Bearbeitung.

Sie befindet sich im Verzeichnis `<bip-Installverz>\dataAccess\connectionServer\<connection_type>`, wobei `<connection_type>` beispielsweise für `db2`, `odbc`, `oracle` oder `sybase` steht.

3. Fügen Sie eine der folgenden Zeilen im entsprechenden Abschnitt `Database` hinzu:

- `<Parameter Name="Locale">fr</Parameter>`
- `<Parameter Name="Locale">fr_FR</Parameter>`

4. Speichern Sie die Datei.
5. Starten Sie den Dienst und die Anwendung neu.

Wenn Sie diese Schritte ausgeführt haben, werden systemeigene Verbindungen in einem Workflow mit mehreren Quellen richtig ausgeführt.

6 Authentifizierung auf Basis des X509-Zertifikats

6.1 Für OData und Webdienste mit einseitiger Authentifizierung

Dies ist eine zusätzliche Sicherheitsfunktion, die sicherstellt, dass die Kommunikation mit dem gültigen Server stattfindet.

Hinweis

- Diese Sicherheitsfunktion wird nur von OData- und Webdienst-Treibern (HTTPS-Verbindungen) unterstützt. Keystore wird zusammen mit BOE-Anwendungen unter Verwendung des Connection Server aus dem JVM Standardpfad geladen.
- Keystore ist eine Datei, in der Zertifikate gespeichert werden. zum Beispiel: `JRE_DIR\lib\security\cacerts`

Verwenden Sie den Key-Tool-Befehl aus <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/security/toolsign/rstep2.html>, um ein Zertifikat zum Keystore hinzuzufügen.

Zum Beispiel: `keytool -import -keystore "JRE_DIR\lib\security\cacerts" -file <Certificate Location>\Odata.cer`.

Sie können den oben erwähnten Pfad von Keystore in Erfahrung bringen, indem Sie die Protokolle aktivieren. Wenn die Überprüfung des Serverzertifikats fehlschlägt, schlägt auch die Verbindung fehl.

7 Datenzugriffstreiber-Referenz

7.1 Datenzugriffstreiber

Dieses Kapitel enthält ausführliche Informationen über einige Datenzugriffstreiber, die Verbindungen mit Datenquellen über OData oder XML-Dokumente und bestimmten Datenbanken, wie z.B. ABAP-basierte SAP-ERP-Systeme, ermöglichen. Es beschreibt hauptsächlich die Zuordnungsregeln zwischen nichttrivialen Datenmodellen und dem in der Datenzugriffsebene verwendeten relationalen Modell.

Dieses Kapitel bezieht sich lediglich auf im Information-Design-Tool erstellte Verbindungen.

Weitere Informationen

[CSV OpenDriver \[Seite 69\]](#)

[OData-Treiber \[Seite 75\]](#)

[SAP-ERP-Treiber \[Seite 89\]](#)

[XML-Treiber \[Seite 96\]](#)

[Webdienst-Treiber \[Seite 109\]](#)

7.2 CSV OpenDriver

Die Datenzugriffsebene ermöglicht der BI-Plattform, über die BusinessObjects-OpenConnectivity-Netzwerkschicht eine Verbindung zu CSV-Dateien (kommagetrennte Werte) herzustellen. Sie stellt einen Datenzugriffstreiber mit der Bezeichnung "CSV OpenDriver" für den Zugriff auf die CSV-Dateien zur Verfügung.

Der Verbindungsassistent stellt einen Workflow bereit, damit die erforderlichen Informationen zur Herstellung einer Verbindung zu CSV-Dateien eingegeben werden können. Die CSV-Datenquellen werden unter der DBMS Textdateien und der Netzwerkschicht BusinessObjects OpenConnectivity angezeigt.

Abwärtskompatibilität

BusinessObjects OpenConnectivity ist zwischen XI 3.x und 4.1 nicht kompatibel. Wenn Sie einen solchen Bericht migrieren möchten, ändern Sie diesen zunächst in ODBC, da nur diese Konnektivität unterstützt wird.

Folgende Ausnahme tritt auf, wenn Sie die Berichte in 4.1 regenerieren, ohne die Konnektivität in ODBC zu ändern:

```
Database error: (CS) "Specified network layer is invalid : BO OC". (IES 10901) (WIS 10901)
```

Da JDBC-Konnektivität im 3-Schicht-Modus in XI-3.x-Versionen nicht unterstützt wird, wird BusinessObjects OpenConnectivity nicht als Netzwerkschicht erkannt, wenn der Benutzer versucht, ein Dokument in Version 4.1 zu aktualisieren.

7.2.1 CSV-OpenDriver-Funktionen

Da Textdateien keine Datenbankoperationen bereitstellen, werden folgende Abfragefunktionen vom Datenzugriffstreiber implementiert:

- grundlegende Operationen für SELECT-Anweisungen (WHERE, ORDER BY, GROUP BY und AS)
- grundlegende Operatoren in der WHERE-Bedingung (=, <>, <, <=, >, >=, BETWEEN, NOT BETWEEN, LIKE, NOT LIKE, IS NULL, IS NOT NULL, AND, OR)
- Verwendung von Platzhaltern ("?",) in der WHERE-Bedingung
- DISTINCT-Bedingung in der SELECT-Anweisung
- UNION und UNION ALL

Der Datenzugriffstreiber unterstützt auch die Gruppierungsfunktionen MIN, MAX, AVG, SUM und COUNT in SELECT-Anweisungen.

Treiberbeschränkungen

Der CSV OpenDriver implementiert keine der Funktionen zum Ändern des CSV-Dateistatus wie etwa INSERT, UPDATE und ALTER. Der Datenzugriffstreiber unterstützt außerdem keine Indizes oder JOIN-Operationen für CSV-Dateien.

Weitere Informationen

[Als Cache für Sortiervorgänge verwendeter lokaler Datenträger \[Seite 116\]](#)

7.2.2 CSV OpenDriver – Tabellenzuordnung

Der Datenzugriffstreiber stellt dem Information-Design-Tool CSV-Dateien als Tabellen zur Verfügung.

Sie können eine Verbindung zu mehreren Dateien herstellen, wenn der Parameter *Dateipfad oder -muster* des Verbindungsassistenten auf ein Muster festgelegt ist, zum Beispiel `report_*.csv`, das Dateien wie `report_2010-09-22.csv` und `report_2010-09-21.csv` entspricht.

➔ Nicht vergessen

Sie können keine Verbindung mit mehreren Dateien herstellen, die sich auf einem HTTP-Server befinden. Das HTTP-Protokoll unterstützt die Verwendung von Platzhaltern in Mustern nicht.

Der Treiber wendet einen der folgenden Prozesse an:

- Wenn der Parameter *Dateien in einer Datei zusammenführen* im Verbindungsassistenten ausgewählt ist, werden alle CSV-Dateien einer einzigen Tabelle zugeordnet. Es wird davon ausgegangen, dass sie alle dasselbe Schema aufweisen. Dies ist das Standardverhalten des Datenzugriffstreibers.
- Ist der Parameter nicht ausgewählt, wird jede CSV-Datei einer anderen Tabelle zugeordnet.

Zuordnen aller Dateien zu einer Tabelle

Der Tabellename entspricht dem Namen des Musters, beispielsweise `report_*.csv`. Die Tabelle weist eine zusätzliche Spalte mit der Bezeichnung `sourcefile` auf, die den Namen der Quelldatei für jede Tabellenzeile enthält.

Wenn Sie eine SQLDDL-Datei zur Bereitstellung des Schemas verwenden, muss der Tabellename ebenfalls dem Muster entsprechen.

Wenn die Dateien verschiedene Spaltennamen aufweisen, entsprechen die Spaltennamen der resultierenden Tabelle den Namen aus der ersten vom Treiber analysierten Datei, da die Dateien in alphabetischer Reihenfolge analysiert werden.

Zuordnen einer Datei zu einer Tabelle

Der Name jeder Tabelle entspricht dem Dateinamen der zugehörigen Datenquelle.

Wenn Sie eine SQLDDL-Datei zur Bereitstellung des Schemas verwenden, muss der Name der Tabelle in der CREATE-Anweisung dem Dateinamen entsprechen.

Unabhängig vom Parameterwert wird der Dateipfad dem Qualifizierer der Tabelle zugeordnet.



Beispiel

Spaltennamen

Wenn die Datei `report_1.csv` die Spalten `sp1`, ... und `sp10` aufweist während die Datei `report_2.csv` die Spalten `spalte1`, ... und `spalte10` aufweist, lauten die Spalten der resultierenden Tabelle `sp1`, ... und `sp10`.



Beispiel

Bezeichner

Wenn `C:\reports\report_1.csv` der Datenquelle entspricht, ist `C:\reports\` der Qualifizierer und `report_1.csv` der Tabellename.

Weitere Informationen


[Speicherort der CSV-Datei \[Seite 72\]](#)

7.2.3 Speicherort der CSV-Datei

Als Datenquellen verwendete CSV-Dateien können lokal oder remote vorliegen. Für Dateien in Remote-Systemen werden die Protokolle HTTP, FTP, und SMB (auch bekannt als CIFS) unterstützt. Das aktuelle Release unterstützt auch die HTTPS- und FTPS-verschlüsselten Protokolle basierend auf einem Zertifikat. CSV-Dateien können auf dem Central Management Server (CMS) der Business-Intelligence-Plattform abgelegt sein.

Hinweis

SMB ist das standardmäßige Dateifreigabeprotokoll in MS Windows. Da die jCIFS-Bibliothek Zugriff auf das Protokoll bietet, installieren Sie die Datei jCIFS JAR im Verzeichnis des Connection Servers:

`<connectionserver-Installverz>\connectionServer\sharedLibraries\jcifs`. Die zu installierende Version ist 1.3.15. Sie ist verfügbar unter <http://jcifs.samba.org/> .

Über den Parameter *Speicherorttyp* des Verbindungsassistenten können Sie festlegen, ob es sich um eine lokale oder remote Datenquelle handelt. Wenn die Datenquelle remote ist, muss das verwendete Protokoll über den Parameter *Protokoll* des Assistenten festgelegt werden. Der Wert *Protokoll* muss mit dem in den Parameterwerten *Dateipfad oder -muster* und *Schema-Datei* angegebenen Protokoll übereinstimmen.

Beispiel

CSV-Dateipfade

- `C:\csv\report.csv` oder `csv/report.csv` für eine lokale Datei
- `http://server:8080/path/report.csv` für eine Datei, auf die über HTTP zugegriffen werden kann
- `ftp://server/path/` für Dateien, auf die über FTP zugegriffen werden kann
- `smb://server:port/myshare/mydirectory` für Dateien, auf die über SMB zugegriffen werden kann

7.2.4 CSV-Schema-Ermittlung

Die Datenzugriffsebene bietet folgende Methoden zur Schema-Ermittlung einer CSV-Datei:

- Keine Ermittlung
- Automatische Ermittlung
- Verwendung einer DDL-Datei (Datendefinitionssprache)
- Verwendung einer SQLDDL-Datei

Sie wählen die auf die Dateien anzuwendende Methode im Parameter *Schema-Ermittlung* im Verbindungsassistenten aus. Durch die Verwendung von Schemadateien (DDL oder SQLDDL) können Sie das Schema bereitstellen. Dies kann bei großen und komplexen Dateien hilfreich sein.

Die Dateien werden in alphabetischer Reihenfolge analysiert.

Hinweis

Die ersten Zeilen einer CSV-Datei enthalten möglicherweise Kommentare und können mit dem Parameter *Anzahl an Kommentarzeilen am Anfang* im Assistenten übersprungen werden.

Keine Ermittlung

Der Datenzugriffstreiber überspringt Kommentarzeilen, analysiert die erste Zeile und ermittelt die Anzahl der Spalten, jedoch nicht die Spaltentypen. Alle Werte werden als Zeichenfolgen betrachtet, und die Spaltengröße wird auf 255 Zeichen festgelegt, was der Standardlänge des Datentyps `VARCHAR` entspricht. Werte, die länger als 255 Zeichen sind, werden abgeschnitten. Die Spalten können Nullwerte enthalten.

Automatische Ermittlung

Nicht vergessen

Diese Methode kann nicht auf CSV-Dateien angewendet werden, deren Spaltenlänge fest ist.

Der Datenzugriffstreiber analysiert korrekt formulierte CSV-Dateien und ruft folgende Informationen ab:

- Spaltennamen
Meistens sind die Spaltennamen in der ersten Zeile enthalten. Andernfalls erzeugt der CSV OpenDriver Spaltennamen mit dem Format `column_0, column_1, ..., column_<n>`.
- Spaltentypen
Der Treiber sucht die Spaltentypen mithilfe vordefinierter Muster und Benutzereinstellungen für numerische Datentypen und Datums-/Uhrzeit-Datentypen. Wenn eine Spalte Werte verschiedener Typen enthält, betrachtet der Treiber die Spaltenwerte als Zeichenfolgen.
- Spaltengrößen
Die Spaltengröße hängt vom Typ ab. Bei numerischen Werten entspricht die Spaltengröße der Länge des höchsten Werts im Bereich des Spaltentyps. Bei anderen Werten ist dies die Länge des längsten Zeichenfolgenwerts, der während der Ermittlung gefunden wurde.

Achtung

Nur wenn *Diagnosezeilen* auf *Alle* gesetzt ist, kann der Treiber die längste Zeichenfolge ermitteln.

- Null-Zulässigkeit der Spalte
Die Null-Zulässigkeit ist "wahr", wenn ein Nullwert in der Spalte enthalten ist und "falsch", wenn alle Werte ausgefüllt sind.

Sofern Sie nicht alle Zeilen auswählen, wählen Sie die Anzahl der vom Treiber zu analysierenden Zeilen aus, indem Sie den Parameter *Anzahl an Diagnosezeilen* im Verbindungsassistenten festlegen.

Die entsprechenden Empfehlungen finden Sie im *Benutzerhandbuch für das Information-Design-Tool*.

Verwendung von DDL-Dateien

Der Datenzugriffstreiber analysiert zuerst die DDL-Datei, um SQL-Datentypen in Treiberdatentypen umzuwandeln.

Die DDL-Datei folgt diesem Muster:

```
ColumnName [ :ColumnType [ (Length) ] ] ;
```

Beispiel:

```
col1:VARCHAR(20);  
col2:DATE;  
col3:INTEGER;  
col4:INTEGER;
```

In der DDL-Datei kann nur ein Tabellenschema definiert werden. Der Treiber weist jeder als Datenquelle verwendeten CSV-Datei dasselbe Schema zu.

Verwendung von SQLDDL-Dateien

Der Datenzugriffstreiber analysiert zuerst die SQLDDL-Datei, um SQL-Datentypen in Treiberdatentypen umzuwandeln.

Die SQLDDL-Datei folgt diesem Muster:

```
CREATE TABLE <Filename> (  
  (<ColumnName> <ColumnType> [NOT] NULL,)*  
  (<ColumnName> <ColumnType> [NOT] NULL)  
);
```

Beispiel:

```
CREATE TABLE Clients (  
  id INTEGER NOT NULL,  
  name CHAR(20) NULL,  
  date DATE NULL,  
  PRIMARY KEY (id) )
```

In der SQLDDL-Datei können verschiedene Tabellenschemas definiert werden. Der Treiber kann ein Schema mehreren Tabellen zuweisen.

Der Datenzugriffstreiber analysiert `CREATE`-Anweisungen und ignoriert die anderen, falls vorhanden.

Wenn in der DDL- oder SQLDDL-Datei kein Spaltentyp definiert ist, betrachtet der Treiber die Spaltenwerte als Zeichenfolgen mit 255 Zeichen. Werte, die länger als 255 Zeichen sind, werden abgeschnitten. Wenn die DDL- oder SQLDDL-Datei einen Typ, jedoch nicht dessen Länge bereitstellt, verwendet der Treiber Standardlängen wie etwa 10 für Ganzzahlen. Genauigkeit und Dezimalstellen sind obligatorisch für den Datentyp `DEZIMAL`.

7.3 OData-Treiber

Die Datenzugriffsebene ermöglicht der BI-Plattform, eine Verbindung mit Datenquellen herzustellen, die das Protokoll Open Data (OData) verwenden. Sie bietet einen Datenzugriffstreiber, der OData-Treiber genannt wird, für den Zugriff auf Onlinedatenquellen im Internet oder in Intranets. Der OData-Treiber unterstützt das Protokoll OData 2.0, dessen Schema mit der Conceptual Schema Definition Language (CSDL) 2.0 beschrieben wird, siehe <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh878523.aspx> .

Der OData-Treiber ermöglicht der BI-Plattform, eine Verbindung mit den OData-Diensten herzustellen, die von SAP Gateway 2.0 zur Verfügung gestellt werden. SAP Gateway 2.0 ermöglicht es Anwendungsb Benutzern, über HTTP auf Daten von SAP-Business-Suite-Systemen wie ERP und CRM zuzugreifen.

Der Verbindungsassistent stellt einen Workflow bereit, damit die erforderlichen Informationen zur Herstellung einer Verbindung mit OData-Datenquellen eingegeben werden können. OData-Datenquellen werden unter DBMS Generic OData 2.0 und Netzwerkschicht OData Connector angezeigt.

Unter Windows finden Sie die Treiberkonfigurationsdateien im Verzeichnis `<Installationsverz>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer\odata` .

Unter UNIXX finden Sie die Treiberkonfigurationsdateien im Verzeichnis `<Installationsverz>\sap_bobj\enterprise_xi40\dataAccess\connectionServer\odata`.

In der Datei `odata.prm` sind die Datenzugriffstreiberfunktionen in Bezug auf Datenbankoperationen und -funktionen aufgeführt.

7.3.1 Funktionen des OData-Treibers

Der Datenzugriffstreiber unterstützt folgende Abfragefunktionen:

- grundlegende Datenbankoperationen (SELECT, WHERE, ORDER BY, strukturierte Joins)
- Grundlegende Filteroperatoren in der WHERE-Bedingung (=, !=, <, <=, >, >=, AND, OR, LIKE, NOT LIKE, BETWEEN, NOT BETWEEN, IS NULL, IS NOT NULL)
- verschachtelte Abfragen in der FROM-Bedingung

Der Datenzugriffstreiber unterstützt die Vorgänge AS, DISTINCT und GROUP BY, obwohl sie nicht im OData-2.0-Protokoll ausgedrückt werden können. Der Treiber führt diese Vorgänge intern durch.

Einschränkung

Die aktuelle Version des OData-Treibers unterstützt folgende Funktionen nicht:

- UNION- und UNION-ALL-Vorgänge
- HAVING-Bedingung
- DISTINCT in Aggregationsfunktionen
- Unterabfragen in der WHERE-Bedingung

Datenbankfunktionen

Der Datenbanktreiber unterstützt die Datenbankfunktionen `AVG`, `MIN`, `MAX` und `SUM`, obwohl sie nicht im OData-2.0-Protokoll ausgedrückt werden können. Der Treiber führt diese Vorgänge intern durch. Das OData-2.0-Protokoll unterstützt nur die Funktion `COUNT`, die dem Operator `$count` entspricht.

Weitere Informationen

[OData-Treiber – Zuordnen von Schlüsseln \[Seite 80\]](#)

[OData-Treiber – Nichttriviales Verhalten und Einschränkungen \[Seite 86\]](#)

[Als Cache für Sortiervorgänge verwendeter lokaler Datenträger \[Seite 116\]](#)

7.3.2 Speicherort des OData-Diensts

Sie können über HTTP Verbindungen mit OData-Diensten herstellen. Das aktuelle Release unterstützt auch die HTTPS-verschlüsselten Protokolle basierend auf einem Zertifikat.



Beispiel

Die folgenden Links beziehen sich auf Beispiele von OData-Diensten über HTTP und HTTPS und auf ein Beispiel eines SAP-Gateway-Diensts.

Weitere Informationen

<http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/> ➡

<https://api.datamarket.azure.com/Data.ashx/data.gov/Crimes/> ➡

<http://gw.esworkplace.sap.com/sap/opu/odata/sap/SALESORDERS/> ➡

7.3.3 Beispiel des OData-Diensts

Eine OData-Datenquelle stellt ihre Daten gemäß einem auf dem Entity Data Model (EDM) basierenden Schema zur Verfügung. Das Schema wird mithilfe von CSDL beschrieben. CSDL ist ein XML-Format, das die Struktur und Semantik von Entity-Data-Model-Schemas beschreibt.


Folgende Beispiele veranschaulichen die Struktur eines auf CSDL basierenden Schemas. Dieses Schema definiert Metadaten auf einer OData-Datenquelle, die der Northwind-Dienst bereitstellt. Der Dienst-URI lautet <http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/> ➡. Weitere Informationen über die Konzepte, die ein Entity Data Model regeln, finden Sie in der [CSDL-Spezifikation](#) ➡.

➔ Nicht vergessen

Die aktuelle Version des OData-Treibers unterstützt FunctionImports, AnnotationElements, ReferentialConstraints, und dynamische Eigenschaften nicht.

Beispiel

Northwind-Dienst-Schema

Zugriff auf das Schema haben Sie unter [http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/\\$metadata](http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/$metadata) .

```
<Schema Namespace ="NorthwindModel">
  ...
  <EntityType Name="Customer">
    <Key>
      <PropertyRef Name="CustomerID"/>
    </Key>
    <Property Name="CustomerID" Type="Edm.String" Nullable="false" MaxLength="5"
Unicode="true" FixedLength="true"/>
    <Property Name="CompanyName" Type="Edm.String" Nullable="false" MaxLength="40"
Unicode="true" FixedLength="false"/>
    <Property Name="ContactName" Type="Edm.String" Nullable="true" MaxLength="30"
Unicode="true" FixedLength="false"/>
    <Property Name="ContactTitle" Type="Edm.String" Nullable="true" MaxLength="30"
Unicode="true" FixedLength="false"/>
    ...
    <NavigationProperty Name="Orders"
Relationship="NorthwindModel.FK_Orders_Customers" FromRole="Customers"
ToRole="Orders"/>
    <NavigationProperty Name="CustomerDemographics"
Relationship="NorthwindModel.CustomerCustomerDemo" FromRole="Customers"
ToRole="CustomerDemographics"/>
  </EntityType>

  <Association Name="FK Orders Customers">
    <End Role="Customers" Type="NorthwindModel.Customer" Multiplicity="0..1"/>
    <End Role="Orders" Type="NorthwindModel.Order" Multiplicity="*" />
    <ReferentialConstraint>
      ...
    </ReferentialConstraint>
  </Association>
  ...
</Schema>
<Schema Namespace="ODataWeb.Northwind.Model">
  <EntityContainer Name="NorthwindEntities" p7:LazyLoadingEnabled="true"
m:IsDefaultEntityContainer="true">
    ...
    <EntitySet Name="Customers" EntityType="NorthwindModel.Customer"/>
    <EntitySet Name="Employees" EntityType="NorthwindModel.Employee"/>
    <EntitySet Name="Order_Details" EntityType="NorthwindModel.Order_Detail"/>
    <EntitySet Name="Orders" EntityType="NorthwindModel.Order"/>
    <EntitySet Name="Products" EntityType="NorthwindModel.Product"/>
    ...
    <AssociationSet Name="FK Orders Customers"
Association="NorthwindModel.FK_Orders_Customers">
      <End Role="Customers" EntitySet="Customers"/>
      <End Role="Orders" EntitySet="Orders"/>
    </AssociationSet>
    <AssociationSet Name="FK Employees Employees"
Association="NorthwindModel.FK_Employees_Employees">
      <End Role="Employees" EntitySet="Employees"/>
      <End Role="Employees1" EntitySet="Employees"/>
    </AssociationSet>
    ...
  </EntityContainer>
```

```
</Schema>
```

7.3.4 OData-Treiber – Zuordnen von Namespace, Eigentümer und Qualifizierer

Das Attribut `Namespace` des Schemas ist dem Modell-Namespace zugeordnet.

Der `EntityContainer` ist dem Datenbankqualifizierer zugeordnet. Der Standardqualifizierer ist der `EntityContainer`, dessen Attribut `m:IsDefaultEntityContainer` auf `true` gesetzt ist.

`EntityContainer`-Elemente sind untergeordnete Elemente von Schema-Elementen. Da verschiedene Schemas den gleichen `EntityContainer` enthalten können, ist der Wert für den Datenbankqualifizierer

```
<Schema_Namensraum>.<EntityContainer-Name>.
```

Die aktuelle Version des Treibers stellt nur einen Eigentümer zur Verfügung, der `entities` heißt.

Beispiel

Der Namespace des Northwind-Diensts lautet `OWDataWeb.Northwind.Model`.

Der Datenbankqualifizierer des Northwind-Diensts ist `OWDataWeb.Northwind.Model.NorthwindEntities`.

Der Datenbankeigentümer des Northwind-Diensts ist `entities`.

7.3.5 OData-Treiber – Zuordnen von Tabellen

Der Datenzugriffstreiber stellt dem Information-Design-Tool OData-Feeds als Tabellen zur Verfügung.

Ein `EntitySet` wird einer Tabelle zugeordnet. Das Attribut `Name` des `EntitySets` wird dem Tabellennamen zugeordnet.

Im OData-Schema verknüpft ein `AssociationSet` zwei `EntitySets`. Ein `AssociationSet` wird einer Tabelle zugeordnet, wenn die Multiplizität beider `EntitySets` `*` ist. Das Attribut `Name` des `AssociationSets` wird dem Tabellennamen zugeordnet. Wenn mindestens eine der Multiplizitäten der `EntityTypes` `1` oder `0..1` ist, wird das `AssociationSet` einem Fremdschlüssel zugeordnet.

Beispiel

Zuordnen von EntitySets

Folgende `EntitySets` des Northwind-Diensts werden Tabellen zugeordnet:

- Kunden
- Aufträge
- Produkte

Beispiel

Zuordnen von AssociationSets

Folgende AssociationSets des Northwind-Diensts werden Tabellen zugeordnet:

- CustomerCustomerDemo
- EmployeeTerritories

Das AssociationSet CustomerCustomerDemo wird der Tabelle CustomerCustomerDemo zugeordnet, da die CustomerCustomerDemo-Zuordnung die beiden EntityTypes CustomerDemographic und Customer mit *-Multiplizitäten verknüpft.

```
<Association Name="CustomerCustomerDemo">
  <End Role="CustomerDemographics" Type="NorthwindModel.CustomerDemographic"
  Multiplicity="*" />
  <End Role="Customers" Type="NorthwindModel.Customer" Multiplicity="*" />
</Association>
```

Weitere Informationen

[OData-Treiber – Zuordnen von Schlüsseln \[Seite 80\]](#)

7.3.6 OData-Treiber – Zuordnen von Spalten

Ein EntitySet wird durch einen EntityType definiert. Ein EntityType besteht aus einer Reihe von Eigenschaften. Eine Eigenschaft vom Typ Primitiv wird einer Spalte der Tabelle zugeordnet, die das EntitySet darstellt. Das Attribut Name der Eigenschaft wird dem Spaltennamen zugeordnet.

Eine Eigenschaft vom Typ Komplex wird einer Reihe von Tabellenspalten zugeordnet. Eine Spalte entspricht einer Untereigenschaft. Der Spaltenname ist eine Verkettung der Namen der Eigenschaften vom Typ Komplex und vom Typ Primitiv, die durch einen Schrägstrich (/) getrennt sind. Diese Zuordnung gilt auch für verschachtelte Eigenschaften des Typs Komplex.

Beispiel

Die Tabelle Orders verfügt über die Spalte OrderID, da der EntityType Order die Eigenschaft OrderID besitzt.

Die Tabelle Customers verfügt aus folgenden Gründen über die Spalten Address, CustomerClothes/Suit und CustomerClothes/Shoes:

- Die Eigenschaft Address von EntityType Customer besitzt einen primitiven Typ.
- Die Eigenschaft CustomerClothes von EntityType Customer besitzt einen komplexen Typ, der aus den Eigenschaften Suit und Shoes besteht.

7.3.7 OData-Treiber – Zuordnen von Schlüsseln

Zuordnen von Primärschlüsseln

Der Schlüssel eines EntityType wird dem Primärschlüssel der Tabelle zugeordnet, die das entsprechende EntitySet zuordnet. Dabei kann es sich um eine oder mehrere Spalten handeln.

Beispiel

Die Tabelle `Customers` verfügt über einen Primärschlüssel auf Spalte `CustomerID`, da der EntityType `Customer` einen Schlüssel besitzt, der sich auf die Eigenschaft `CustomerID` bezieht.

Zuordnen von Fremdschlüsseln

Das Protokoll OData stellt mithilfe von NavigationProperty die Join-Pfade eines relationalen Modells zur Verfügung. NavigationProperty verknüpfen mithilfe von in AssociationSets definierten Rollen EntitySets entsprechend ihrer Multiplizität.

Der OData-Treiber stellt bidirektionale Joins als Fremdschlüssel dar. Ein bidirektionaler Join kann zwischen Tabellen erstellt werden, wenn EntityTypes der EntitySets, die diese Tabellen darstellen, NavigationProperty enthalten, die EntitySets mithilfe des gleichen AssociationSets verknüpfen. Dies bedeutet, dass beide Enden eines AssociationSets über NavigationProperty in beiden EntityTypes verfügen müssen. Zuordnungen, die diese Bedingung nicht erfüllen, werden nicht als Fremdschlüssel zur Verfügung gestellt.

Wenn die Multiplizität beider EntitySets `*` ist, wird das AssociationSet einer Tabelle zugeordnet. Wenn mindestens eine der Multiplizitäten der EntityTypes `1` oder `0..1` ist, wird das AssociationSet einem Fremdschlüssel in der Tabelle zugeordnet, die die Multiplizität von EntitySet von `*` darstellt. Das Muster eines Fremdschlüsselsnamens ist `-idref-1819<Navigationseigenschaft>-<Primärschlüssel>`.

➔ Nicht vergessen

Fremdschlüssel sind standardmäßig ausgeblendete Spalten in Datengrundagentabellen, da sie keine geschäftsrelevanten Daten enthalten. Sie können sie jedoch anzeigen, indem Sie die Tabellen- und Spalteneigenschaften bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für das Information-Design-Tool*.

Achtung

SAP empfiehlt den Anwendungsbenutzern, `idref`-Spalten nicht abzufragen, da sich die Treiberleistung dadurch verschlechtern kann.

Beispiel

Fremdschlüssel eines EntitySets

Die Tabelle `Orders` verfügt aus folgenden Gründen über die Fremdschlüssel `-idref-Customer-CustomerID`, `-idref-Employee-EmployeeID` und `-idref-Shipper-ShipperID`:

- EntityType Order hat folgende NavigationProperty.

```
<EntityType Name="Order">
...
  <NavigationProperty Name="Customer"
    Relationship="NorthwindModel.FK_Orders_Customers" FromRole="Orders"
    ToRole="Customers"/>
  <NavigationProperty Name="Employee"
    Relationship="NorthwindModel.FK_Orders_Employees" FromRole="Orders"
    ToRole="Employees"/>
  <NavigationProperty Name="Shipper"
    Relationship="NorthwindModel.FK_Orders_Shippers" FromRole="Orders"
    ToRole="Shippers"/>
</EntityType>
```

- Diese NavigationProperty verweisen auf FK_Orders_-Zuordnungen, die den EntityType Order mit den EntityTypes Customer, Employee und Shipper verknüpfen. Jede Zuordnung enthält eine Multiplizität 0..1. Dadurch werden drei Fremdschlüssel in der Tabelle generiert, die das EntitySet Orders darstellt.

```
<Association Name="FK_Orders_Employees">
  <End Role="Employees" Type="NorthwindModel.Employee" Multiplicity="0..1"/>
  <End Role="Orders" Type="NorthwindModel.Order" Multiplicity="*" />
</Association>
```

- Die CustomerID in -idref-Customer-CustomerID stammt aus dem Primärschlüssel der Tabelle Customers.
- Die EmployeeID in -idref-Employee-EmployeeID stammt aus dem Primärschlüssel der Tabelle Employees.
- Die ShipperID in -idref-Shipper-ShipperID stammt aus dem Primärschlüssel der Tabelle Shippers.

Beispiel

Fremdschlüssel eines AssociationSets

Die Tabelle CustomerCustomerDemo verfügt aus folgenden Gründen über die Fremdschlüssel -idref-CustomerDemographics-CustomerTypeID und -idref-Customers-CustomerID:

- EntityType Customer besitzt eine NavigationProperty CustomerDemographics.

```
<EntityType Name="Customer">
...
  <NavigationProperty Name="CustomerDemographics"
    Relationship="NorthwindModel.CustomerCustomerDemo" FromRole="Customers"
    ToRole="CustomerDemographics"/>
</EntityType>
```

- EntityType CustomerDemographic besitzt eine NavigationProperty Customers.

```
<EntityType Name="CustomerDemographic">
...
  <NavigationProperty Name="Customers"
    Relationship="NorthwindModel.CustomerCustomerDemo"
    FromRole="CustomerDemographics" ToRole="Customers"/>
</EntityType>
```

- Die NavigationProperty's beziehen sich auf die CustomerCustomerDemo-Zuordnung, die die EntityTypes Customer und CustomerDemographic verknüpft. Dies erzeugt zwei Fremdschlüssel in der Tabelle, die das AssociationSet CustomerCustomerDemo darstellt.

```
<Association Name="CustomerCustomerDemo">
  <End Role="CustomerDemographics" Type="NorthwindModel.CustomerDemographic"
  Multiplicity="*" />
  <End Role="Customers" Type="NorthwindModel.Customer" Multiplicity="*" />
</Association>
```

- Die CustomerID in -idref-Customers-CustomerID stammt aus dem Primärschlüssel der Tabelle Customers.
- Die CustomerTypeID in -idref-CustomerDemographics-CustomerTypeID stammt aus dem Primärschlüssel der Tabelle CustomerDemographics.

7.3.8 OData-Treiber – Zuordnen von "Documentation"-Elementen

Je nach Verfügbarkeit werden entweder Summary- oder LongDescription-Unterelemente von Documentation Beschreibungen von Entitäten relationaler Modelle zugeordnet.

Ein Documentation-Unterelement von EntitySet und AssociationSet wird als Tabellenbeschreibung im Information-Design-Tool angezeigt. Ein Documentation-Unterelement von Property oder NavigationProperty wird als Spaltenbeschreibung angezeigt. Ist keine Summary oder LongDescription vorhanden, bleibt das Feld Beschreibung leer.

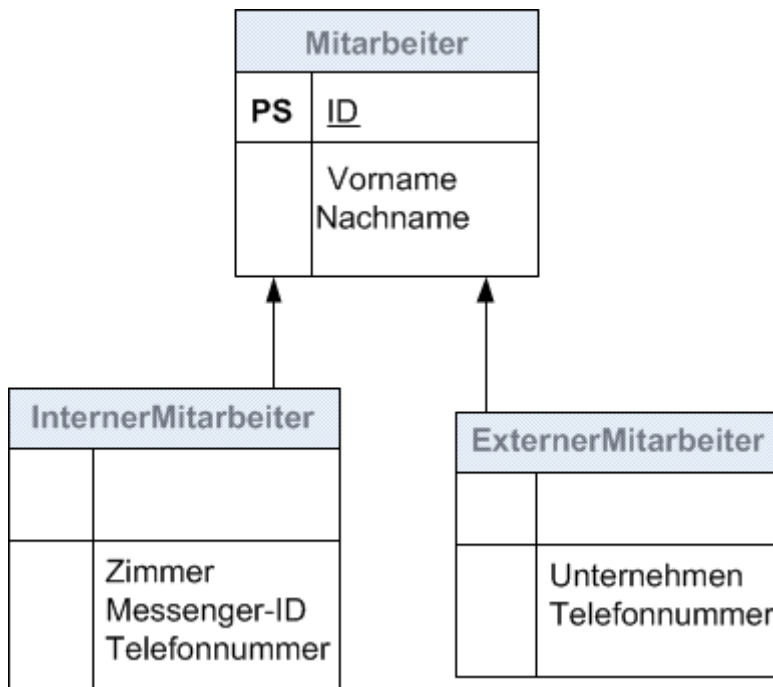
Beschreibungen werden nicht lokalisiert.

7.3.9 OData-Treiber – Zuordnen von Einheiten von abgeleiteten Typen

Das folgende Beispiel veranschaulicht ein EntitySet vom Typ Mitarbeiter.

```
<EntitySet Name="Employees" EntityType="Employee" />
```

Im folgenden Diagramm wird das Übernahmekonzept zwischen einem Basistyp, Mitarbeiter, und zwei abgeleiteten Typen, Externer Mitarbeiter und Interner Mitarbeiter dargestellt. Die abgeleiteten Typen übernehmen von allen Eigenschaften des Basistyps. Sie definieren auch zusätzliche Eigenschaften, die direkte Eigenschaften genannt werden.



Für ein bestimmtes EntitySet ist das Ergebnisschema das Ergebnis einer Zusammenführung zu einem allgemeinen Typ. Das folgende Diagramm veranschaulicht die Tabelle "Mitarbeiter" so, wie sie im relationalen Modell dargestellt wird.

Mitarbeiter	
PS	<u>ID</u>
	Vorname Nachname InternerMitarbeiter_Zimmer InternerMitarbeiter_MessengerID InternerMitarbeiter_Telefonnummer ExternerMitarbeiter_Unternehmen ExternerMitarbeiter_Telefonnummer

Die Tabelle `Mitarbeiter` des relationalen Modells enthält Informationen von beiden Entitäten, d.h. Spalten des übergeordneten Typs und der abgeleiteten Typen. Um Benennungskonflikte zu vermeiden, erhalten in abgeleiteten Typen deklarierte Spalten den Namen des EntityType als Präfix. Sie können außerdem den Wert Null enthalten.

7.3.10 Überwachen der Leistung des OData-Treibers

Sie können das folgende Verhalten des OData-Treibers berücksichtigen, um die Leistung der Verbindung bei der Ausführung von Abfragen zu verbessern.

Ausführen von Vorgängen auf Client- oder Providerseite

Beim Erstellen einer Verbindung können Sie wählen, ob einige Vorgänge der SQL-Abfrage auf Treiber- oder auf Providerebene ausgeführt werden sollen. Die folgende Tabelle enthält eine Aufstellung der Parameter des Verbindungsassistenten, die dieses Verhalten steuern.

Wenn ein Parameter ausgewählt wird, übernimmt der OData-Dienstprovider den entsprechenden Vorgang, sofern er ihn unterstützen kann. Dies ist das Standardverhalten. Wenn nicht ausgewählt, übernimmt der OData-Treiber den Vorgang.

Achtung

SAP empfiehlt, den Datenzugriffstreiber nicht zur Ausführung dieser Vorgänge zu verwenden, da dies die Verbindungsleistung herabsetzen kann. Da der gesamte Datensatz zum Client übertragen werden muss, erhöht sich die Antwortzeit. Verwenden Sie ihn nur dann, wenn der OData-Dienstprovider den Vorgang nicht oder nur teilweise unterstützt.

Tabelle 11:

Parameter	Vorgang	Auswirkung auf die Leistung
<i>Spaltenauswahl</i>	SELECT	Wenn der Parameter nicht ausgewählt wird, übernimmt der OData-Treiber die SQL Projection, wodurch sich der Datenverkehr entscheidend erhöht.
<i>Unterstützte Filterbedingungen</i>	WHERE	<p>Sie können einige Filtervorgänge auf Treiberebene ausführen, wenn diese nicht von den OData-Standards unterstützt werden. Durch Filter auf dem Provider kann jedoch normalerweise die Ausführungszeit von Abfragen verringert werden.</p> <p>Die Datenzugriffsebene wendet folgende Logik an, um die Leistung zu verbessern: Jede mit OData-Standards kompatible Filterbedingung wird zum OData-Provider gepusht. Der OData-Treiber führt alle anderen inkompatiblen Filter aus, die die WHERE-Bedingung möglicherweise enthält. Siehe folgende Tabelle.</p>
<i>Sortierung</i>	ORDER BY	Der OData-Provider führt den ORDER-BY-Vorgang aus, wenn kein DISTINCT- oder GROUP-BY-Ausdruck in der Abfrage verwendet wird. Wenn eine Abfrage entweder einen DISTINCT- oder einen GROUP-BY-Ausdruck enthält, muss der Treiber den Sortiervorgang durchführen, wodurch sich die Ausführungszeit erhöht.

Hinweis

- Der ORDER-BY-Vorgang richtet sich nach dem SBO-Parameter `Bucket Split Size`, wenn er vom Treiber durchgeführt wird.
- Der Operator BETWEEN wird OData-Vergleichsfunktionen zugeordnet und dann vom OData-Provider ausgeführt.
- Die Operatoren LIKE und NOT LIKE werden normalerweise auf dem Client ausgeführt. Sie werden jedoch in die OData-Funktionen `startsWith` und `endsWith` übersetzt, wenn nur ein %-Muster am Ende bzw. am Anfang des Filterwerts platziert wird.

Beispiel

Unterstützen von Filterausdrücken

Die folgende Abfrage enthält zwei Filterbedingungen in der WHERE-Bedingung:

```
SELECT * FROM T1 WHERE col1='San Francisco' AND col2 LIKE 'S%n'
```

Der OData-Provider kann den ersten Teil der Bedingung, aber nicht den zweiten handhaben. Der OData-Treiber führt dann `col2 LIKE 'S%n'` aus, während der Provider `col1='San Francisco'` ausführt.

Beispiel

Zuordnen der Funktionen `startsWith` und `endsWith`

Die folgende SQL-Abfrage gibt die Vertriebsmitarbeiter zurück, die in Boulevards wohnen.

```
SELECT * FROM EMPLOYEES WHERE EMPLOYEES."Title" LIKE 'Sales %' AND  
EMPLOYEES."Address" LIKE '% Blvd.'
```

Sie entspricht folgendem URI:

```
http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/Employees?  
$filter=startswith(Title,'Sales')&endswith(Address,'Blvd.')
```

Ausführen von Aggregationsfunktionen

Die Datenbankfunktion `COUNT` ist die einzige Aggregationsfunktion, die vom Protokoll OData 2.0 unterstützt wird. Andere von der Bedingung `GROUP BY` ausgelöste Aggregationsfunktionen und eine Gruppierung werden auf dem Client ausgeführt. Wenn der Treiber jedoch Berechnungen durchführt, die das Ergebnis ändern, bevor die Anzahl berechnet wurde, muss die Funktion `COUNT` auch auf dem Client ausgeführt werden. Dies kann die Verbindungsleistung reduzieren.

Festlegen des Parameters für die Zeitüberschreitung der Verbindung

Sie können den Wert des Parameters *Zeitüberschreitung für Verbindung* im Verbindungsassistenten wählen, um die Treiber-Performance abzustimmen. Er gibt die Zeit, die eine Verbindung aktiv bleibt, falls die Datenquelle nicht reagiert, in Sekunden an.

Sie sollten den besten Parameterwert für die beste Performance wählen. Wenn Sie beispielsweise eine Verbindung zu einer Datenquelle mit einer hohen Antwortzeit herstellen, sollten Sie einen hohen Wert für *Zeitüberschreitung für Verbindung* für die Wartezeit auf die Serverantwort wählen, damit nicht zu früh ein Fehler ausgegeben wird. Wenn Ihre Datenquelle üblicherweise schnell ist, können Sie einen niedrigen Wert auswählen, damit es nicht allzu lange dauert, bis ein Fehler ausgelöst wird, wenn der Server nicht antwortet.

Verwenden des Cache-Metamodells

Der Parameter *Cache-Metamodell* ist standardmäßig im Verbindungsassistenten ausgewählt. Er ermöglicht Ihnen, das Metadatenmodell anstatt bei jeder Ausführung einer Abfrage nur einmal für die Dauer der Verbindung im Verbindungspool abzurufen. Dadurch erhöht sich die Leistung der Verbindung.

Hinweis

Sie müssen den Verbindungspool aktivieren, wenn das Metadatenmodell zwischengespeichert ist.

Weitere Informationen

[Funktionen des OData-Treibers \[Seite 75\]](#)

7.3.11 OData-Treiber – Nichttriviales Verhalten und Einschränkungen

Sortialgorithmen

Sortialgorithmen können sich von Dienstprovider zu Dienstprovider unterscheiden. Wenn ORDER BY in der Abfrage verwendet wird, können die Ergebnisse daher unterschiedlich ausfallen.

Da der OData-Treiber die Sortiervorgänge möglicherweise mithilfe seines eigenen Algorithmus ausführt, kann auch die Verwendung kombinierter Vorgänge, wie z.B. ORDER BY, GROUP BY und DISTINCT, zu unterschiedlichen Sortierreihenfolgen führen.

Zuordnen des Parameters "Max. Zeilen"

Die OData-Funktion `$top` ist nur dann dem Parameter `Max. Zeilen` des Abfrageeditors zugeordnet, wenn die Abfragevorgänge die Anzahl der Zeilen nicht ändern. Abfrageergebnisse können Fehler erhalten, wenn ein Filter angewendet wird, der einige Zeilen aus dem erwarteten `$top`-Ergebnis entfernt.

Beispiel

Die folgende OData-Abfrage gibt die ersten 15 Zeilen aus der Tabelle `Orders` zurück:

```
http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/Orders?$top=15
```

Die folgende Abfrage gibt die ersten 15 Zeilen zurück, in denen der Lieferort "Reims" lautet. Dies gibt nur 5 Zeilen zurück:

```
http://services.odata.org/Northwind/Northwind.svc/Orders?$top=15&$filter=ShipCity eq 'Reims'
```

Einschränkungen der COUNT-Funktion

Eine Zeilenanzahl in einer Tabelle im Information-Design-Tool zählt Zeilen semantisch, die bestimmte Nicht-Null-Werte für die definierten Spalten enthalten. Einige Azure-Dienste geben nur die Gesamtzahl von Zeilen in einer Tabelle zurück. Dies kann zu einer Diskrepanz zwischen den erwarteten und den tatsächlichen Abfrageergebnissen führen.

Einschränkungen für SAP-Gateway-Dienste

Wenn der Gateway-Dienstanbieter Filter auf allen Spalten nicht unterstützt, dürfen Sie [Unterstützte Filterbedingungen](#) beim Erstellen der Verbindung nicht auswählen. Wenn die Sortierung auf allen Spalten nicht unterstützt wird, dürfen Sie beim Erstellen der Verbindung [Sortierung](#) nicht auswählen.

Das Schema kann die Filterungs- und Sortiereinschränkungen mithilfe der Metadaten `sap:filterable` und `sap:sortable` angeben. In der aktuellen Version ordnet der OData-Treiber diese Attribute nicht zu.

Möglicherweise bieten nicht alle Provider eine Funktion für den vollständigen Tabellenscan für alle Tabellen an. Dies kann z.B. zu Laufzeitfehlern führen, wenn eine der in einen JOIN eingebundenen Tabellen nicht gescannt werden kann.

SAP empfiehlt Ihnen, direkt Verbindungen mit dem SAP-ERP-System zu erstellen, um Probleme mit Ad-hoc-Abfragen zu vermeiden.

7.3.12 OData-Treiber – Konfigurieren der maximalen Spaltengröße

Der Parameter `MaxLength` weist für einige Eigenschaften möglicherweise den Wert `Max` auf. Beispiel:

```
<Property Name="Synopsis" Type="Edm.String" Nullable="true" MaxLength="Max"
Unicode="true" FixedLength="false"/>
```

Da der OData-Treiber diesen nichtnumerischen Wert nicht erkennen kann, muss er konfiguriert werden. Die Konfigurationsdatei `cs.cfg` bietet folgende Parameter:

- `Binary Max Length` zum Festlegen der maximalen Größe von Tabellenspalten vom Typ Binär
- `String Max Length` zum Festlegen der maximalen Größe von Tabellenspalten vom Typ Zeichenfolge

Weitere Informationen

[Binary Max Length \[Seite 190\]](#)

[String Max Length \[Seite 202\]](#)

7.3.13 Authentifizieren von OData-Quellen

Voraussetzung für den Zugriff auf einige OData-Datenquellen ist die Authentifizierung. Eine Anwendung kann anhand folgender Methoden an eine OData-Datenquelle authentifizieren:

- HTTP-Standardauthentifizierung, die einen Benutzernamen und ein Kennwort verwendet. Die Anmeldedaten sind nicht verschlüsselt.
- GET-Zugriffstoken, d.h. ein an den Dienst-URI angehängtes {Schlüssel, Wert}-Paar. Tokenschlüssel und -wert können sich je nach Dienst unterscheiden. Legen Sie das Token über benutzerdefinierte Parameter mithilfe von *Benutzerdefinierte Authentifizierungsparameter* im Verbindungsassistenten fest. Verwenden Sie folgendes Muster: <<Schlüssel>>=<<Wert>>.

Hinweis

Die Datenzugriffsebene stellt keine Ablaufverfolgungen für benutzerdefinierte Authentifizierungsparameter bereit, da sie Sicherheitsinformationen enthalten. Sie werden durch <CUSTOM_AUTH_PARAMS> in den OData-Treiberablaufverfolgungen ersetzt. Sie sollten jedoch die Verwendung anderer Ablaufverfolgungsebenen, wie z.B. die Option *Auftragsverfolgung aktivieren*, in der CMC zum Anzeigen der Parameter in Erwägung ziehen.

Beispiel

Zugriffstoken

```
http://wine.cloudapp.net/Regions?apikey=<<API-Schlüsselwert>>.
```

Authentifizieren von Microsoft-Azure-Datenquellen

Sie können mithilfe der HTTP-Standardauthentifizierung eine Verbindung mit einem Microsoft-Azure-Datensatz herstellen. Geben Sie im Verbindungsassistenten den Kontoschlüssel als Kennwort ein. Der Benutzername muss nicht eingegeben werden.

7.3.14 Verfolgen der OData-Treiberaktivität

Die Datenzugriffsebene verfolgt den OData-Treiber mit den Sicherheitsebenen PATH und DEBUG. Die PATH-Ablaufverfolgungen enthalten die Entrys und Exits jeder in der Planung und Ausführung von Abfragen verwendeten Methode. Sie können mit ihnen überprüfen, ob der OData-Treiber oder der OData-Provider einen Abfragevorgang ausgeführt hat und wo die Ursache eines Problems möglicherweise lokalisiert werden kann.

Die im URI enthaltenen Informationen (die Datenquellen-Anmeldedaten, die Proxyserver-Anmeldedaten und die benutzerdefinierten Authentifizierungsparameter) sind in Treiberablaufverfolgungen ausgeblendet.

7.4 SAP-ERP-Treiber

Die Datenzugriffsebene ermöglicht es der BI-Plattform, über die Netzwerkschicht von SAP Java Connector (JCo) 3.x, eine Verbindung zu SAP-ERP-Systemen herzustellen. Sie stellt einen Datenzugriffstreiber zur Verfügung, der den Zugriff auf folgende ERP-Objekte ermöglicht:

- InfoSets
- SAP Querys
- ABAP-Funktionen

Weitere Informationen zu unterstützten SAP-ERP-Systemen erhalten Sie in der *Product Availability Matrix*.

SAP-ERP-Verbindungen unterstützen die Einzelanmeldung auf allen Plattformen. Weitere Informationen zur Authentifizierung finden Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

SAP-ERP-Verbindungen unterstützen außerdem das bevorzugte Anzeigegebietsschema für alle Authentifizierungsmodi. Die Verwendung des bevorzugten Anzeigegebietsschemas können Sie deaktivieren, indem Sie beim Herstellen der Verbindung *Sprache speichern* markieren.

Die Treiberkonfigurationsdateien finden Sie im Verzeichnis `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\jco`. In der Datei `jco.prm` sind die Datenzugriffstreiberfunktionen in Bezug auf Datenbankoperationen aufgeführt.

Der Verbindungsassistent stellt einen Workflow bereit, damit die erforderlichen Informationen zur Herstellung einer Verbindung zu SAP-ERP-Systemen eingegeben werden können.

Weitere Informationen

[Unterstützung der Einzelanmeldung \[Seite 28\]](#)

7.4.1 SAP-ERP-Treiberfunktionen

Der Datenzugriffstreiber unterstützt folgende Abfragefunktionen:

- grundlegende Operationen (SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY und AS)
- grundlegende Operatoren (=, !=, <, <=, >, >=, BETWEEN, NOT BETWEEN, IN, NOT IN, AND, OR), deren Operanden Spaltennamen oder konstante Werte sein können
- DISTINCT-Bedingung in der SELECT-Anweisung
- konstante Werte in der SELECT-Anweisung
- Escape-Zeichen ist zulässig für LIKE und NOT LIKE
- verschachtelte Abfragen in der FROM-Bedingung

Die Datenzugriffsebene führt die Sortiervorgänge intern durch.

i Hinweis

Der Datenzugriffstreiber bietet nicht die Möglichkeit, Spalten nach dem Index in SQL-Anweisungen zu sortieren. Nur ORDER BY mit Spaltennamen ist eine gültige Bedingung. Der Parameter `ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX` ist auf `NO` gesetzt in der Datei `jco.prm`.

Weitere Informationen

[Als Cache für Sortiervorgänge verwendeter lokaler Datenträger \[Seite 116\]](#)

[ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX \[Seite 234\]](#)

7.4.2 SAP-ERP-Treiber – Zugreifen auf InfoSets und SAP Querys

Informationen zu InfoSets und SAP Querys

Im SAP-ERP-System werden InfoSets und SAP Querys in einem lokalen oder einem globalen Arbeitsbereich organisiert. Der Zugriff auf Objekte im lokalen Arbeitsbereich ist nur über den SAP-ERP-Client möglich, während alle Clients auf die Objekte im globalen Arbeitsbereich zugreifen können. Eine SAP Query wird in einer Benutzergruppe erstellt und gehört zu dieser.

Weitere Informationen zu Arbeitsbereichen und Benutzergruppen erhalten Sie in der SAP-ERP-Dokumentation.

Objektzuordnung

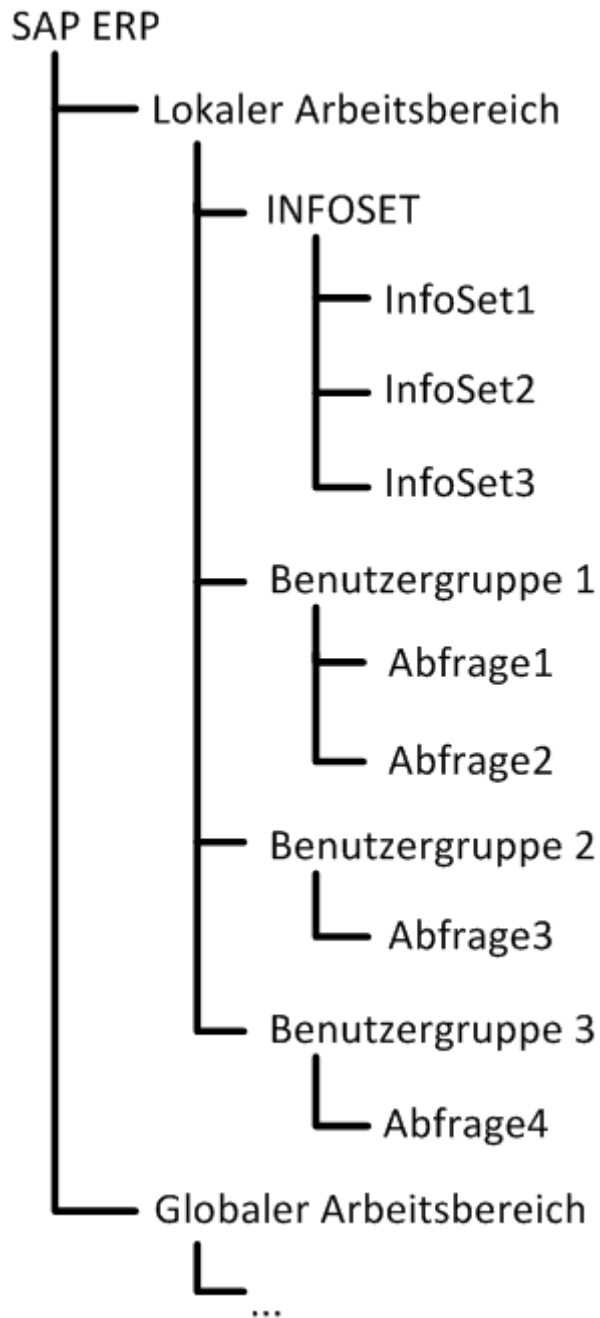
Der Datenzugriffstreiber stellt dem Information-Design-Tool InfoSets und SAP Querys als Tabellen zur Verfügung. InfoSets und SAP Querys bestehen aus einer Reihe von Feldern, die Tabellenspalten zugeordnet sind. Die Felder werden in SELECT-Anweisungen verwendet.

Auf Treiberebene sind Arbeitsbereiche Qualifizierern zugeordnet. Der Standardqualifizierer entspricht dem lokalen Arbeitsbereich.

Benutzergruppen sind Eigentümern zugeordnet. Benutzergruppen eines Arbeitsbereichs werden dann unterhalb eines Qualifizierers platziert, der diesen Arbeitsbereich repräsentiert.

InfoSets eines Arbeitsbereichs werden unterhalb eines Qualifizierers, der diesen Arbeitsbereich darstellt, und unterhalb eines fiktiven Eigentümers mit der Bezeichnung `INFOSET` platziert. SAP Querys eines Arbeitsbereichs werden unterhalb des Qualifizierers platziert, der diesen Arbeitsbereich repräsentiert. SAP Querys einer Benutzergruppe werden unterhalb des Eigentümers platziert, der diese Benutzergruppe repräsentiert.

Die Anordnung von InfoSets und SAP Querys in einem Arbeitsbereich ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:



Die Felder werden Tabellenspalten zugeordnet. Ein InfoSet oder eine SAP Query enthält Felder, die sowohl Projektions- als auch Auswahlfelder sind. Darüber hinaus enthält das InfoSet/die SAP Query Auswahlfelder, die nicht für die Projektion verwendet werden. Wenn Sie eine Verbindung mit dem Verbindungsassistenten herstellen, legen Sie fest, ob diese Auswahlfelder als Tabellenspalten dargestellt werden. Der Parameter [Auswahlfelder zu Tabellenspalten zuordnen](#) bezieht sich auf diese Funktion. Ist er ausgewählt, wird das Feld als optionale Eingabespalte zugeordnet. Ist er nicht ausgewählt, wird das Auswahlfeld ignoriert und kann nicht gefiltert werden.

Hinweis

Es ist keine spezielle Zuordnung für obligatorische Auswahlfelder vorhanden. Der Anwendungsbenutzer muss diese Felder mit Filtern abfragen.

Eingabespalten

Eingabespalten einer Tabelle sind Spalten, für die die gleiche Bedingung (=Operator) gilt, wenn der Anwendungsbenutzer eine Abfrage in der Tabelle durchführt. In Eingabespalten sind nur Gleich-Bedingungen zulässig. IN-Bedingungen sind unzulässig.

Im Information-Design-Tool kann der Benutzer Eingabespalten als obligatorisch oder optional anzeigen. Eine obligatorische Eingabespalte ist eine Spalte, für die ein Wert festgelegt werden muss. Eine optionale Eingabespalte ist eine Spalte, für die nicht unbedingt ein Wert festgelegt werden muss.

Wenn der Benutzer in einer Abfrage keinen Wert für eine optionale Eingabespalte festlegt, gibt der Connection Server Folgendes zurück:

- keinen Wert, wenn die optionale Eingabespalte keinen Standardwert aufweist
- den Standardwert, wenn die optionale Eingabespalten einen solchen hat

Driver Capabilities

Wenn der Anwendungsbenutzer eine Abfrage in einem InfoSet ausführt, werden einige Datenbankoperationen an das SAP-ERP-System übergeben (SELECT, WHERE, Sortierung nur mit ORDER-BY-Spalten und AS), während andere intern vom Treiber durchgeführt werden (andere Filterungen mit WHERE, GROUP BY, DISTINCT und Sortierung nur mit ORDER-BY-Aggregatfunktionen).

Wenn der Anwendungsbenutzer eine Abfrage in einer SAP Query ausführt, werden einige Operationen ebenfalls an das ERP-System übergeben. Dies sind SELECT, WHERE, ORDER BY (nur wenn die SAP Query bereits dieselbe Sortierung enthält) und AS.

Weitere Informationen zu den direkt vom System verwalteten Operationen finden Sie in der SAP-ERP-Systemdokumentation.

7.4.3 SAP-ERP-Treiber – Zugriff auf ABAP-Funktionen

Nicht vergessen

Der SAP-ERP-Treiber ermöglicht es Ihnen, Verbindungen zu freigegebenen und nicht freigegebenen ABAP-Funktionen zu erstellen.

ABAP-Funktionskonzepte

ABAP-Funktionen bestehen aus einer Reihe von Parametern, bei denen es sich um in Funktionsaufrufen verwendete Eingabeparameter oder in Aufrufantworten enthaltene Ausgabeparameter handeln kann. In der SAP-Terminologie werden die Eingabeparameter als "Import" und die Ausgabeparameter als "Export" bezeichnet. Einige Parameter können sowohl Eingabe- als auch Ausgabeparameter sein. Sie werden als "Changing-Parameter" bezeichnet. Neben Import-, Export- und Changing-Parametern gibt es außerdem Tabellenparameter, die als ein Changing-Parametertyp betrachtet werden können.

Ein ABAP-Funktionsparameter kann den folgenden Typ aufweisen:

- Feld eines einfachen ABAP-Typs
- Struktur, die eine Abfolge mehrerer Felder ist
- Tabelle, die entweder aus Feldern, Strukturen oder sogar Tabellen bestehen kann

Objektzuordnung

Der Datenzugriffstreiber stellt dem Information-Design-Tool ABAP-Funktionen als Tabellen zur Verfügung. Auf Treiberebene sind die ABAP-Funktionsgruppen Eigentümern und die ABAP-Funktionen einem Qualifizierer mit der Bezeichnung `ABAPFunction` zugeordnet. Das bedeutet, jede ABAP-Funktion wird unter einem bestimmten Eigentümer platziert, der einer Funktionsgruppe im SAP-ERP-System entspricht.

Als Eingabeparameter verwendete Import-, Changing- und Tabellenparameter werden Eingabespalten zugeordnet. Als Ausgabeparameter verwendete Export-, Changing- und Tabellenparameter werden Tabellen zugeordnet. Eingabespalten können obligatorisch oder optional sein. Die Datenzugriffsebene betrachtet diese Parameter als Primärschlüsselattribute, die nicht nullwertfähig sind.

Der Treiber ordnet die ABAP-Funktionsparameter folgendermaßen zu:

- Ein obligatorischer Parameter wird einer obligatorischen Eingabespalte zugeordnet. Der Benutzer muss einen Wert für diese Spalte festlegen.
- Ein optionaler Parameter mit einem Standardwert wird einer optionalen Eingabespalte zugeordnet. Der Benutzer muss für diese Spalte keinen Wert festlegen. Der von der Datenquelle an den Connection Server zurückgegebene Wert ist in diesem Fall der Standardwert.
- Ein optionaler Parameter ohne Standardwert wird außerdem einer obligatorischen Eingabespalte zugeordnet. Der Connection Server gibt je nach SQL-Typ der Eingabespalte folgende Werte vom Datentyp Zeichenfolge zurück:

SQL-Typ	Wert
SQL_Integer	0
SQL_Char, SQL_VarChar, SQL_Binary	Eine leere Zeichenfolge
SQL_Double, SQL_Float, SQL_Numeric	0.0
SQL_Date	00010101

SQL-Typ	Wert
SQL_Time	000000
Beliebiger anderer Typ	Eine leere Zeichenfolge

Hinweis

Der Treiber fügt der Tabelle, der die ABAP-Funktion zugeordnet wird, die Spalte `<column_name>-ID` und – wenn die Tabelle einen Verweis auf eine andere Tabelle enthält – eine weitere Spalte `<column_name>-IDREF` hinzu.

Spaltenumbenennung

Die Spaltennamen werden auf Treiberebene umbenannt. In der folgenden Tabelle sind die zu den Spalten hinzugefügten Präfixe dargestellt.

Eingabe oder Ausgabe	Parameter	Präfix
Eingabe	Import	-IMPORT_
Eingabe	Changing	-IMPORT_CH_
Eingabe	Tabelle	-IMPORT_CH_
Ausgabe	Wechselnd	-EXPORT_CH_
Ausgabe	Tabelle	-EXPORT_CH_

Hinweis

Wenn ein Ausgabetabellenparameter (A) aus einer anderen Tabelle (B) erstellt wird, werden beide Tabellen umbenannt: `-EXPORT_CH_A` bzw. `-EXPORT_CH_A.B`.

Driver Capabilities

Sämtliche Datenbankoperationen (SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, AS usw.) werden intern vom Treiber gehandhabt, wohingegen die gleichen Bedingungen für Eingabespalten an das SAP-ERP-System übergeben werden.

➔ Nicht vergessen

Für den Treiber sind nur Tabellen mit einer einzelnen Zeile als Eingabeparameter zulässig. Sie entsprechen Eingabestrukturen.

- Beim Erstellen einer Verbindung im Verbindungsassistenten legen Sie fest, ob ein Changing-Parameter vom Typ Tabelle oder ein Tabellenparameter sowohl als Eingabe- wie auch als Ausgabeparameter betrachtet wird. Der Parameter *Tabellenparameter zu Eingabespalten zuordnen* bezieht sich auf diese Funktion. Wird er ausgewählt, gilt der Parameter sowohl für die Eingabe als auch für die Ausgabe. In diesem Fall kann die Eingabe nur als Struktur erfolgen. Wird er nicht ausgewählt, wird der Parameter nur als Ausgabeparameter betrachtet.
- Der Treiber betrachtet Felder einer optionalen Eingabestruktur als optionale Eingabespalten. Eingabespalten werden insgesamt als optional erachtet, d.h., wenn eine Spalte einen Wert aufweist, muss dies bei den anderen Spalten auch der Fall sein. Der Anwendungsbenutzer muss sicherstellen, dass alle Spalten einen Wert aufweisen.
- Einige ABAP-Funktionsparameter können Werte aufweisen, deren Größe vom SAP-ERP-System als Null gemeldet werden. Der Treiber verwendet den Parameter `String Max Length` der Datei `cs.cfg`, um eine maximale Zeichenfolgenlänge für die diesen Parametern zugeordneten Tabellenspalten festzulegen.

Weitere Informationen

[String Max Length \[Seite 202\]](#)

7.4.4 SAP-ERP-Treibereinschränkungen

- Sie können ERP-Objekte nicht basierend auf ABAP-Programmen abfragen, die eine SAPGUI-Verarbeitung mit sich bringen, da mithilfe von Remotefunktionsaufrufen nicht auf sie zugegriffen werden kann.
- Die JCo API unterstützt keinen Array-Fetch. Das bedeutet, die Ergebnisdaten werden alle gleichzeitig zurückgegeben. Um die Anzahl an Ergebniszeilen einzuschränken und ein Problem aufgrund von mangelndem Arbeitsspeicher zu vermeiden, muss der Anwendungsbenutzer die Daten entsprechend filtern. Ungeachtet dieser Einschränkung wendet der Connection Server trotzdem den Array-Fetch an.

i Hinweis

Der Anwendungsbenutzer kann zudem im Abfrageeditor einen Wert auf `Max. Zeilen` setzen. Das SAP-ERP-System berücksichtigt `Max. Zeilen` jedoch nicht, wenn das definierte Universum mehrere Quellen hat oder wenn für die Abfrage nach dem Abholen der Daten Berechnungen erforderlich sind (SELECT, DISTINCT, ORDER BY und GROUP BY).

- Der Parameter `ERP Max Rows` der Konfigurationsdatei `jco.sbo` ermöglicht es dem Anwendungsbenutzer, eine Abfrage für eine InfoSet- oder SAP-Query-Tabelle, die nur Spalten mit numerischen Daten enthält, ohne Filter durchzuführen. Der Benutzer kann auch eine Abfrage für eine Tabelle durchführen, die Spalten mit numerischen Daten und DATS-Daten enthält. Dieser Parameter wird auch verwendet, wenn `Max. Zeilen` nicht an das SAP-ERP-System übergeben wird. `ERP Max Rows` kann für Universen mit einer Quelle und auch für Universen mit mehreren Quellen verwendet werden. Legen Sie `ERP Max Rows` auf einen geeigneten Wert fest, um Probleme aufgrund von mangelndem Arbeitsspeicher zu vermeiden.

Hinweis

Für ein Universum mit mehreren Quellen können Sie auch einen Wert für den Parameter `Max. Zeilen` des Abfrageeditors des Datenföderations-Administrationstools festlegen. Weitere Informationen erhalten Sie im *Handbuch zum Datenföderations-Administrationstool*.

Weitere Informationen

[Array Fetch Size \[Seite 189\]](#)

[ERP Max Rows \[Seite 206\]](#)

7.5 XML-Treiber

Die Datenzugriffsebene ermöglicht der BI-Plattform, Verbindungen mit XML-Dokumenten als Datenquellen herzustellen.

XML-Dokumente basieren auf XML-Schemas. Ein XML-Schema ist ein XSD-Dokument, das die Metadaten einer XML-Datenquelle definiert.

Der Verbindungsassistent stellt einen Workflow bereit, damit die erforderlichen Informationen zur Herstellung einer Verbindung mit XML-Datenquellen eingegeben werden können. XML-Datenquellen werden unter DBMS `XML Files` und Netzwerkschicht `XML File Connector` angezeigt.

Die Treiberkonfigurationsdateien finden Sie im Verzeichnis `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\xml`. In der Datei `xml.prm` sind die Datenzugriffstreiberfunktionen in Bezug auf Datenbankoperationen und -funktionen aufgeführt.

7.5.1 XML-Treiberfunktionen

Die Datenzugriffstreiber unterstützen folgende Abfragefunktionen:

- Grundlegende Datenbankoperationen (SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY, DISTINCT)
- Spaltenalias in der ORDER-BY-Bedingung (AS)
- verschachtelte Abfragen in der FROM-Bedingung
- Filteroperatoren (=, !=, <, <=, >, >=, AND, OR, BETWEEN, NOT BETWEEN, IN, NOT IN, LIKE, NOT LIKE, IS NULL, IS NOT NULL)

Der Datenzugriffstreiber unterstützt keine JOIN-Operationen.

Der Datenzugriffstreiber unterstützt die Gruppierungsfunktionen MIN, MAX, AVG, SUM und COUNT in SELECT-Anweisungen.

Weitere Informationen


[Als Cache für Sortiervorgänge verwendeter lokaler Datenträger \[Seite 116\]](#)

7.5.2 Speicherort der XML-Datei

Als Datenquellen verwendete XML-Dokumente können lokal oder remote vorliegen. Für Dateien in Remote-Systemen werden die Protokolle HTTP, FTP und SMB unterstützt. Das aktuelle Release unterstützt auch die HTTPS- und FTPS-verschlüsselten Protokolle basierend auf einem Zertifikat.

Hinweis

SMB ist das standardmäßige Dateifreigabeprotokoll in MS Windows. Da die jCIFS-Bibliothek Zugriff auf das Protokoll bietet, installieren Sie die Datei jCIFS JAR im Verzeichnis des Connection Servers:

`<connectionserver-Installverz>\connectionServer\sharedLibraries\jcifs`. Die zu installierende Version ist 1.3.15. Sie ist verfügbar unter <http://jcifs.samba.org/> .

Mithilfe des Parameters *Speicherorttyp* des Verbindungsassistenten können Sie festlegen, ob es sich um eine lokal oder remote vorliegende Datenquelle handelt. Wenn die Datenquelle remote vorliegt, können Sie das verwendete Protokoll auch über den Parameter *Protokoll* des Assistenten festlegen. Der Wert *Protokoll* muss mit dem im Parameterwert *Dateipfad oder -muster* angegebenen Protokoll übereinstimmen.

Beispiel

XML-Dateipfade

- `C:\xml\report.xml` oder `xml/report.xml` für eine lokale Datei
- `http://server:8080/path/report.xml` für eine Datei, auf die über HTTP zugegriffen werden kann
- `ftp://server/path/` für Dateien, auf die über FTP zugegriffen werden kann
- `smb://server:port/myshare/mydirectory` für Dateien, auf die über SMB zugegriffen werden kann

Weitere Informationen

[Speicherort der CSV-Datei \[Seite 72\]](#)

7.5.3 Beispiel eines XML-Dokuments und Schemas

Die folgenden Beispiele veranschaulichen die Struktur eines XML-Dokuments namens `clubdemo.xml`, das auf dem Schema `clubdemo.xsd` basiert.

Beispiel

Dokument clubdemo.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ClubDemo xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="clubdemo.xsd">
  <Countries>
    <Country name="France"/>
    <Country name="US"/>
  </Countries>

  <Customers>
    <Customer ID="204">
      <Name type="first">Christine</Name>
      <Name type="last">Martin</Name>
      <Age>25</Age>
      <Address>12, allée Victor Hugo</Address>
      <ZIP>75016</ZIP>
      <City>Paris</City>
      <Country name="France"/>
      <Invoice>1234</Invoice>
    </Customer>
    <Customer ID="103">
      <Name type="first">Peter</Name>
      <Name type="last">Travis</Name>
      <Age>34</Age>
      <Address>7835 Hartford Drive</Address>
      <ZIP>06108</ZIP>
      <City>Springfield</City>
      <Country name="US"/>
      <Invoice>23204</Invoice>
    </Customer>
    <Customer ID="106">
      <Name type="first">William</Name>
      <Name type="last">Baker</Name>
      <Age>64</Age>
      <Address>2890 Grant Avenue</Address>
      <ZIP>20020</ZIP>
      <City>Washington DC</City>
      <Country name="US"/>
      <Invoice>35306</Invoice>
      <Invoice>44106</Invoice>
    </Customer>
  </Customers>
</ClubDemo>
```

Beispiel

Schema clubdemo.xsd

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="ClubDemo">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="Countries"/>
        <xs:element ref="Customers"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:key name="countkey">
      <xs:selector xpath="Countries/Country"/>
      <xs:field xpath="@name"/>
    </xs:key>
    <xs:key name="custkey">
      <xs:selector xpath="Customers/Customer"/>
```

```

        <xs:field xpath="@ID"/>
      </xs:key>
      <xs:keyref name="custkeyref" refer="countkey">
        <xs:selector xpath="Customers/Customer"/>
        <xs:field xpath="Country/@name"/>
      </xs:keyref>
    </xs:element>
    <xs:element name="Countries">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="Country" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Country">
      <xs:complexType>
        <xs:attribute name="name" type="xs:string"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Customers">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="Customer" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Customer">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Name" maxOccurs="2">
            <xs:complexType>
              <xs:simpleContent>
                <xs:extension base="xs:string">
                  <xs:attribute name="type" type="xs:string"/>
                </xs:extension>
              </xs:simpleContent>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
          <xs:element name="Age" type="xs:integer"/>
          <xs:element name="Address" type="xs:string"/>
          <xs:element name="ZIP" type="xs:string"/>
          <xs:element name="City" type="xs:string"/>
          <xs:element name="Country">
            <xs:complexType>
              <xs:attribute name="name" type="xs:string"/>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
          <xs:element name="Invoice" type="xs:integer" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="ID" type="xs:integer"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:schema>

```

7.5.4 XML-Treiber – Zuordnen mehrerer Dateien

Sie können eine Verbindung mit mehreren Dateien herstellen, wenn der Parameter *Dateipfad oder -muster* des Verbindungsassistenten auf ein Muster festgelegt ist, zum Beispiel `clubdemo_*.xml`, das Dateien wie `clubdemo_1.xml` und `clubdemo_2.xml` entspricht.

➔ Nicht vergessen

Sie können keine Verbindung mit mehreren Dateien herstellen, die sich auf einem HTTP-Server befinden. Das HTTP-Protokoll unterstützt die Verwendung von Platzhaltern in Mustern nicht.

Wenn der Parameter *Dateien in einer Datei zusammenführen* im Verbindungsassistenten ausgewählt ist, werden identische Tabellen von mehreren XML-Dateien in einer Tabelle zusammengeführt. Der Name des Tabellenqualifizierers ist der vollständige Pfad des Musters, z.B. `C:\files\xml\clubdemo_*.xml`. Es wird davon ausgegangen, dass alle Dateien dasselbe Schema aufweisen.

Wenn der Parameter nicht ausgewählt wird, werden die Tabellen nicht zusammengeführt, da sie nicht zum gleichen Qualifizierer gehören. Jedes XML-Dokument wird dann einem Datenbankqualifizierer zugeordnet. Der Name des Qualifizierers ist der vollständige Pfad der XML-Datei, z.B. `C:\files\xml\clubdemo_1.xml`. In diesem Fall kann jede XML-Datei ihr eigenes Schema haben.

Datenbankeigentümern werden keine Daten zugeordnet.

7.5.5 XML-Treiber – Zuordnen von Tabellen

Der Datenzugriffstreiber stellt dem Information-Design-Tool XML-Dateien als Tabellen zur Verfügung.

Der XML-Dokumentstamm wird einer Tabelle zugeordnet.

Elemente, deren `maxOccurs`-Wert größer als 1 ist, werden Tabellen zugeordnet.

Der Name der Tabelle, die einem Element zugeordnet wird, ist die Verkettung aller Elementnamen zwischen dem Stamm und dem Element, getrennt durch einen Schrägstrich (/).

Beispiel

Das Dokument `clubdemo.xml` wird folgenden Tabellen zugeordnet:

- `ClubDemo`
- `ClubDemo/Countries/Country`
- `ClubDemo/Customers/Customer`
- `ClubDemo/Customers/Customer/Invoice`
- `ClubDemo/Customers/Customer/Name`

Weitere Informationen

[Beispiel eines XML-Dokuments und Schemas \[Seite 97\]](#)

7.5.6 XML-Treiber – Zuordnen von Spalten

Die folgenden Objekte unter einem XML-Element werden Spalten der Tabelle zugeordnet, die dieses Element darstellt:

- Attribute
- Elemente entweder vom Typ `simpleType` oder `complexType` mit einem `simpleContent`-Element
- Texte, die sich in einem gemischten Element befinden, d.h. deren Typ Folgendes definiert: `mixed=true`
- `any` und `anyAttribute`

Wenn die Spalte ein Attribut darstellt, ist ihr Name die Verkettung der Namen aller Elemente, die mit dem Element mit `maxOccurs` größer als 1 beginnen (aber nicht einschließlich des Elements), bis zu und einschließlich des Elements, von dem dieses Attribut gehostet wird. Dem Attributnamen wird das Präfix `@` vorangestellt, um Namenskonflikte mit anderen Elementen zu vermeiden.

Wenn die Spalte ein Element darstellt, ist ihr Name die Verkettung der Namen aller Elemente, die mit dem Element mit `maxOccurs` größer als 1 beginnen (aber nicht einschließlich des Elements).

Wenn die Spalte dasselbe Element wie ihre Tabelle darstellt, ist ihr Name der Elementname.

Der Schrägstrich (/) wird in Verkettungen als Trennzeichen verwendet.

Elementnamen wird ein Bindestrich (-) als Präfix vorangestellt, wenn sie übergeordnete Elemente darstellen, die zum Erstellen von Fremdschlüsseln in Pfaden verwendet werden.

Folgende Zuordnungsbeispiele beziehen sich auf das Thema im Beispiel von XML-Dokument und -Schema.

Beispiel

Die Tabelle `ClubDemo` verfügt über folgende Spalte:

- `-id`

Beispiel

Die Tabelle `ClubDemo/Countries/Country` verfügt über folgende Spalten:

- `@name`
- `-Countries/-ClubDemo/-id`

Beispiel

Die Tabelle `ClubDemo/Customers/Customer` verfügt über folgende Spalten:

- `Alter`
- `Adresse`
- `ZIP`
- `Stadt`
- `Country/@name`
- `@ID`
- `-Customers/-ClubDemo/-id`

Beispiel

Die Tabelle `ClubDemo/Customers/Customer/Invoice` verfügt über folgende Spalten:

- `-id`
- `Invoice`
- `-Customers/@ID`

Beispiel

Die Tabelle `ClubDemo/Customers/Customer/Name` verfügt über folgende Spalten:

- `-id`
- `Name`
- `@type`
- `-Customer/@ID`

Im XML-Schema sind `name`, `type` und `ID` Attributnamen der Elemente `Country`, `Name` bzw. `Customer`. Die Spalten `Invoice` und `Name` stellen die Elemente `Invoice` bzw. `Name` dar. Informationen über die Bedeutung der übrigen Spaltennamen finden Sie in dem Thema über die Zuordnung von Primär- und Fremdschlüsseln.

Weitere Informationen

[Beispiel eines XML-Dokuments und Schemas \[Seite 97\]](#)

[XML-Treiber – Zuordnen von Primär- und Fremdschlüsseln \[Seite 102\]](#)

[XML-Treiber – Zuordnung von `anyType` und `simpleType` \[Seite 107\]](#)

7.5.7 XML-Treiber – Zuordnen von Primär- und Fremdschlüsseln

Primärschlüssel

Die folgenden Regeln gelten für die Zuordnung von Primärschlüsseln:

- Der Treiber erzeugt den Primärschlüssel der Tabelle, die den Dokumentstamm zuordnet. Die zugehörige Spalte heißt `-id`, und der Spaltenwert ist der Dokumentname.
- Ein Attribut oder Element vom Typ `"xs:ID"` ist einer Spalte zugeordnet, die einen Primärschlüssel darstellt.

Wenn das XML-Schema einen Schlüssel mit `<xs:key>` definiert, gelten folgende Regeln:

- Wenn der Schlüssel auf Stammebene definiert ist und die Auswahl ein Element enthält, dessen `maxOccurs`-Wert größer als 1 ist, wird der Schlüssel dem Primärschlüssel der entsprechenden Tabelle zugeordnet.
- Wenn der Schlüssel nicht auf Stammebene definiert ist, ist der Primärschlüssel der Tabelle die Kombination des Primärschlüssels des übergeordneten Elements und des Felds des Schlüssels.

Wenn das Schema keinen Primärschlüssel für ein Auswahlelement definiert, das über einen `maxOccurs`-Wert größer als 1 verfügt, wird eine Spalte mit dem Namen `-id` als Primärschlüssel der Tabelle hinzugefügt.

Beispiel

Dokumentstamm

Das Element `ClubDemo` ist der Stamm des Dokuments `clubdemo.xml`. Die Spalte `-id` wird als Primärschlüssel der Tabelle `ClubDemo` erstellt und definiert. Der Wert der Spalte `-id` lautet `clubdemo.xml`.

Beispiel

Expliziter Schlüssel

Der folgende auf Stammebene gesetzte Schlüssel definiert die Spalte `@name` der Tabelle `ClubDemo/Countries/Country` als Primärschlüssel:

```
<xs:key name="countkey">
  <xs:selector xpath="Countries/Country"/>
  <xs:field xpath="@name"/>
</xs:key>
```

Die Tabelle `ClubDemo/Customers/Customer` hat die Spalte `@ID` als Primärschlüssel, da das Schema den expliziten Schlüssel `custkey` definiert:

```
<xs:key name="custkey">
  <xs:selector xpath="Customers/Customer"/>
  <xs:field xpath="@ID"/>
</xs:key>
```

Beispiel

Kein expliziter Schlüssel

Die Tabelle `ClubDemo/Customers/Customer/Invoice` hat eine Spalte `-id` als Primärschlüssel, da das Schema keinen Schlüssel für dieses Element definiert.

Fremdschlüssel

Wenn das XML-Schema eine Schlüsselreferenz mit `<xs:keyref>` definiert und die Schlüsselreferenz auf der gleichen Ebene definiert wird wie der Schlüssel, auf die sie verweist, wird die Schlüsselreferenz einem Fremdschlüssel der entsprechenden Tabelle zugeordnet.

Für jede Tabelle, die einem Element entspricht, das nicht der Stamm ist, wird der Fremdschlüssel aus den Primärschlüsselspalten seiner übergeordneten Tabelle und dem umgekehrten Pfad vom Element zu seinem übergeordneten Element erstellt. Dadurch ist die Zuordnung der Beziehungen zwischen übergeordneten und untergeordneten Elementen möglich.

Einschränkung

Obwohl Datengrundlagen Fremdschlüssel zur Verfügung stellen, unterstützt der XML-Treiber JOIN-Operationen nicht.

Beispiel

Schlüsselreferenz

Die Tabelle `ClubDemo/Customers/Customer` verfügt über folgende Fremdschlüssel:

- `Country/@name`, wobei es sich um das Feld der folgenden Schlüsselreferenz handelt:

```
<xs:keyref name="custkeyref" refer="countkey">
  <xs:selector xpath="Customers/Customer"/>
  <xs:field xpath="Country/@name"/>
</xs:keyref>
```

Beachten Sie, dass `countkey` der für eine Tabelle, die kein übergeordnetes Element ist, definierte explizite Schlüssel ist.

- `-Customers/-ClubDemo/-id`, der aus dem umgekehrten Pfad zu seiner übergeordneten Tabelle und dem Primärschlüssel der übergeordneten Tabelle erstellt wird

Beispiel

Keine Schlüsselreferenz

Die Tabelle `ClubDemo/Customers/Customer/Invoice` besitzt eine als Fremdschlüssel definierte Spalte – `Customer/@ID`, die aus der Primärschlüsselspalte der übergeordneten Tabelle und dem umgekehrten Pfad zur übergeordneten Tabelle erstellt wird.

Weitere Informationen

[Beispiel eines XML-Dokuments und Schemas \[Seite 97\]](#)

[XML-Treiber – Zuordnen von Spalten \[Seite 101\]](#)

7.5.8 XML-Treiber – Zuordnen gemischter Elemente

Der gesamte Inhalt eines gemischten Elements wird einer Tabellenspalte zugeordnet. Dazu gehören seine untergeordneten Elemente und alle Daten zwischen den untergeordneten Elementen.

Attribute eines gemischten Elements werden unabhängig davon, wie das Element zugeordnet ist, Spalten zugeordnet.

Beispiel

In diesem Beispiel hat das Element `documentation` einen `complexType`, der aus drei untergeordneten Elementen besteht (`name`, `datatype` und `location`).

```
<documentation>
  The <name>XML driver</name> allows you to retrieve <datatype>XML</datatype> data
  from documents located on a <location>remote server</location>.
</documentation>
```

Die Datenzugriffsebene ordnet diese Elemente wie folgt zu:

- Das Element `documentation` wird einer Tabellenspalte zugeordnet.
- Die Inhalte des Elements `documentation` werden zu Spaltendaten, einschl. der untergeordneten Elemente und aller Daten zwischen den untergeordneten Elementen. In diesem Beispiel enthält die Spalte folgende Zeile:

```
The <name>XML driver</name> allows you to retrieve <datatype>XML</datatype>
data from documents located on a <location>remote server</location>.
```

7.5.9 XML-Treiber – Zuordnen rekursiver Elemente

Das folgende Schema definiert rekursive Elemente:

```
<xs:element name="parent">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="child" minOccurs="0" maxOccurs="5"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="child">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="parent" minOccurs="0" maxOccurs="2"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Der XML-Treiber ordnet das erste `parent`-Element und das `child`-Element Tabellen zu und ignoriert das `child`-Element `parent`.

7.5.10 XML-Treiber – Zuordnung von `any` und `anyAttribute`

Beispiel

XSD-Schema mit `any`

```
<xs:element name="documentation">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="name" type="xs:string"/>
      <xs:element name="datatype" type="xs:string"/>
      <xs:any minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

- `name` und `datatype` sind Spalten zugeordnet
- Das Element `any` ist der Spalte `-any` zugeordnet

Beispiel

XML-Datei mit any

```
<documentation>
  <name>Data Access Guide</name>
  <datatype>XML</datatype>
  <audience>
    <type>External</type>
    <name>Administrator</name>
  </audience>
</documentation>
```

Die Daten der Spalte `-any` sind der Elementname und ihr Inhalt. In diesem Beispiel enthält sie folgende Zeile:

```
<audience><type>External</type><name>Administrator</name></audience>
```

Einschränkung

Wenn der Parameter `maxOccurs` des Elements `any` größer ist als 1, ordnet der XML-Treiber der Spalte `-any` nur den ersten Elementnamen zu, der bei der Analyse des XML-Dokuments gefunden wird. Andere Elementnamen werden nicht berücksichtigt.

Im folgenden Beispiel wird `<format>PDF</format>` ignoriert.

```
<documentation>
  <name>Data Access Guide</name>
  <datatype>XML</datatype>
  <audience>
    <type>External</type>
    <name>Administrator</name>
  </audience>
  <format>PDF</format>
</documentation>
```

Beispiel

XSD-Schema mit anyAttribute

```
<xs:element name="documentation">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="name" type="xs:string"/>
      <xs:element name="datatype" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
    <xs:anyAttribute/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

- `name` und `datatype` sind Spalten zugeordnet.
- Das Element `anyAttribute` ist der Spalte `-@anyAttribute` zugeordnet.

Beispiel

XML-Datei mit anyAttribute

```
<documentation myAttribute="ConnectionServer">
```

```

<name>Data Access Guide</name>
<datatype>XML</datatype>
</documentation>
<documentation myAttribute="DataFederator">
  <name>Data Federator User Guide</name>
  <datatype>any</datatype>
</documentation>

```

Die Daten der Spalte -@anyAttribute sind der Elementname und ihr Inhalt. In dem Beispiel enthalten die Spaltendaten die beiden folgenden Zeilen:

```

myAttribute="ConnectionServer"
myAttribute="DataFederator"

```

7.5.11 XML-Treiber – Zuordnung von anyType und simpleType

Die folgenden Abschnitte veranschaulichen, wie anyType und bestimmte Anordnungen von simpleType in XML-Schemas zugeordnet werden.

Zuordnen eines anyType-Typs

Der gesamte Inhalt eines Elements vom Typ anyType wird einer Tabellenspalte zugeordnet.

Beispiel

anyType

Im Club-Demo-Beispiel ist das folgende Element Address der Spalte Address zugeordnet.

```
<xs:element name="Address" type="xs:anyType"/>
```

Zuordnen von Listen von Werten

Unabhängig vom Basisdatentyp des Werts wird eine Liste von Werten stets VARCHAR zugeordnet.

Beispiel

Liste von Datentypen

Der Basisdatentyp ist eine Ganzzahl. Der Datentyp der Liste von Ganzzahlen ist VARCHAR.

```
<intvalues>100 34 56 -23 1567</intvalues>
```

Zuordnen von Einschränkungen zu einem Typ

Der Wert eines Elements kann auf einen bestimmten Bereich eingeschränkt werden. Dies hat keine Auswirkung auf die Datentypkonvertierung.

Beispiel

Einschränkung

```
<xs:element name="age">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:minInclusive value="0"/>
      <xs:maxInclusive value="100"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

Zuordnen von Unions von Typen

Der XML-Datentyp, dem die Union zugeordnet ist, lautet String, d.h. CHAR- oder VARCHAR-Datentypen in Datengrundlagen.

Beispiel

Union von Typen

```
<xs:element name="jeans_size">
  <xs:simpleType>
    <xs:union memberTypes="xs:string xs:int"/>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

7.5.12 XML-Treiber – Konfigurieren der maximalen Spaltengröße

Die Konfigurationsdatei `cs.cfg` bietet folgende Parameter:

- `Binary Max Length` zum Festlegen der maximalen Größe von Tabellenspalten mit binärem Datentyp
- `Integer Max Length` zum Festlegen der maximalen Größe von Tabellenspalten, deren Datentyp `integer`, `nonPositiveInteger`, `negativeInteger`, `noNegativeInteger` und `positiveInteger` lautet
- `String Max Length` zum Festlegen der maximalen Größe von Tabellenspalten, deren Datentyp `String` oder einer der folgenden ist: `anyURI`, `QName`, `NOTATION`, `duration`, `gYearMonth`, `gYear`, `gMonthDay`, `gDay`, `gMonth`, `TYPE_NORMALIZEDSTRING`, `token`, `language`, `Name`, `NCName`, `XSD_TYPE_ID`, `IDREF`, `IDREFS`, `ENTITY`, `ENTITIES`

Weitere Informationen

[Binary Max Length \[Seite 190\]](#)

[Integer Max Length \[Seite 196\]](#)

[String Max Length \[Seite 202\]](#)

7.6 Webdienst-Treiber

Die Datenzugriffsebene ermöglicht der BI-Plattform, über HTTP oder FTP eine Verbindung mit Diensten herzustellen, die im Internet verfügbar sind. Sie bietet einen Datenzugriffstreiber namens Webdienst-Treiber, um unter Verwendung von SOAP-1.1-Nachrichten mit Webdiensten zu kommunizieren.

Webdienste sind in Dokumenten definiert, die Datentypen, Nachrichten und Bindungen mit der Web Services Description Language (WSDL) 1.1 beschreiben.

Der Webdienst-Treiber unterstützt Webdienste der SOAP-1.1-Bindung und den Stil `document` oder `rpc` mit `literal-Body` nicht. Beispiel:

```
<wsdl:operation ...>
  <soap:operation ... style="document"/>
  <wsdl:input>
    <soap:body use="literal"/>
  </wsdl:input>
  ...
</wsdl:operation>
```

oder

```
<wsdl:operation ...>
  <soap:operation ... style="rpc"/>
  <wsdl:input>
    <soap:body use="literal"/>
  </wsdl:input>
  ...
</wsdl:operation>
```

➔ Nicht vergessen

Der Treiber unterstützt andere SOAP-Protokollversionen und Dienste von anderen Stilen als `document` und `rpc` nicht.

Der Verbindungsassistent stellt einen Workflow bereit, damit die erforderlichen Informationen zur Herstellung einer Verbindung mit Webdiensten eingegeben werden können. Webdienste werden unter DBMS Web Services (WSDL 1.1) und Netzwerkschicht Web Services Connector angezeigt.

Die Treiberkonfigurationsdateien finden Sie im Verzeichnis `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\xml`. In der Datei `xml.prm` sind die Datenzugriffstreiberfunktionen in Bezug auf Datenbankoperationen und -funktionen aufgeführt.

7.6.1 Funktionen des Webdienst-Treibers

Der XML- und der Webdienst-Treiber verfügen über dieselben Funktionen.

Weitere Informationen

[XML-Treiberfunktionen \[Seite 96\]](#)

7.6.2 Speicherort des Webdiensts

Sie legen den Speicherort des Webdiensts mithilfe des Parameters *Webdienst-URL* im Verbindungsassistenten mit folgenden Informationen fest:

- Benutzername und Kennwort, sofern für die Authentifizierung erforderlich
- Proxyserveradresse
- Proxybenutzername und Kennwort, sofern für die Authentifizierung erforderlich

Das aktuelle Release unterstützt auch das HTTPS- und das FTPS-verschlüsselte Protokoll basierend auf einem Zertifikat.

➔ Nicht vergessen

Der Webdienst-Treiber unterstützt nur das Webdienst-Definitionsdocument und die zugehörigen Dienste, die auf demselben HTTP-Server gehostet werden.

Beispiel

<http://wsf.cdyne.com/WeatherWS/Weather.asmx?WSDL> ➔

7.6.3 Webdienstdefinition – Beispiel

Das folgende Beispiel veranschaulicht das Dokument `ClubDemo.wsdl`, das den Webdienst `CustomerService` des Stils `document` definiert. Die Beispiel-URL dieses Webdiensts lautet `http://ws.myexample.com/ClubDemo/ClubDemo.wsdl`.

Beispiel

Das WSDL-Dokument definiert folgende Details:

- `CustomerService service`
- `Customer port`
- `GetCustomer binding`

- CustomerType portType
- GetCustomerList operation
- Die Eingabenachricht GetCustomerListByCountryRequest, die das Element Country enthält
- Die Ausgabenachricht GetCustomerListByCountryResponse, die das Element GetCustomerListReturn des komplexen Typs Customer enthält

```
<wsdl:definitions targetNamespace="http://ws.myexample.com/ClubDemo/"
  xmlns:apachesoap="http://xml.apache.org/xml-soap"
  xmlns:impl="http://ws.myexample.com/ClubDemo/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:wsdlsoap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"

  <wsdl:types>
    <schema targetNamespace="http://ws.myexample.com/ClubDemo/">
      <complexType name="Customer">
        <sequence>
          <element name="Name" maxOccurs="2">
            <complexType>
              <simpleContent>
                <extension base="xsd:string">
                  <attribute name="type" type="xsd:string"/>
                </extension>
              </simpleContent>
            </complexType>
          </element>
          <element name="Age" type="xsd:integer"/>
          <element name="Address" type="xsd:string"/>
          <element name="ZIP" type="xsd:string"/>
          <element name="City" type="xsd:string"/>
          <element name="Country">
            <complexType>
              <attribute name="name" type="xsd:string"/>
            </complexType>
          </element>
          <element name="Invoice" type="xsd:integer" maxOccurs="unbounded"/>
        </sequence>
        <attribute name="ID" type="xsd:integer"/>
      </complexType>

      <element name="GetCustomerListByCountry">
        <element name="Country">
          <complexType>
            <attribute name="name" type="xsd:string"/>
          </complexType>
        </element>
      </element>
      <element name="GetCustomerListResponse">
        <complexType>
          <sequence>
            <element name="GetCustomerListReturn" type="impl:Customer"
maxOccurs="unbounded"/>
          </sequence>
        </complexType>
        <key name="custkey">
          <selector xpath="GetCustomerListReturn"/>
          <field xpath="@ID"/>
        </key>
      </element>
    </schema>
  </wsdl:types>

  <wsdl:message name="GetCustomerListByCountryRequest">
    <wsdl:part name="request" element="impl:GetCustomerListByCountry"></
wsdl:part>
```

```

</wsdl:message>
<wsdl:message name="GetCustomerListByCountryResponse">
  <wsdl:part name="response" element="impl:GetCustomerListResponse"></
wsdl:part>
</wsdl:message>
<wsdl:portType name="CustomerType">
  <wsdl:operation name="GetCustomerList">
    <wsdl:documentation>Gets Information on ClubDemo Customers</
wsdl:documentation>
    <wsdl:input message="impl:GetCustomerListByCountryRequest"/>
    <wsdl:output message="impl:GetCustomerListByCountryResponse"/>
  </wsdl:operation>
</wsdl:portType>
<wsdl:binding name="GetCustomer" type="impl:CustomerType">
  <soap:binding transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
  <wsdl:operation name="GetCustomerList">
    <soap:operation soapAction="http://ws.myexample.com/ClubDemo/"
style="document"/>
    <wsdl:input>
      <soap:body use="literal"/>
    </wsdl:input>
    <wsdl:output>
      <soap:body use="literal"/>
    </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
</wsdl:binding>

  <wsdl:service name="CustomerService">
    <wsdl:port name="Customer" binding="impl:GetCustomer">
      <soap:address location="http://ws.myexample.com/ClubDemo/">
    </wsdl:port>
  </wsdl:service>
</wsdl:definitions>

```

7.6.4 Zuordnen von Regeln für Webdienste

Der Webdienst-Treiber verwendet die gleichen Tabellen- und Spaltenzuordnungsregeln wie der XML-Treiber. Der Treiber unterstützt auch die folgenden webdienstspezifischen Regeln.

Qualifizierer

Die Datenzugriffsebene kann immer nur mit einem Webdienst eine Verbindung herstellen. Der Dienst ist dem Datenbankqualifizierer zugeordnet. Im ClubDemo-Beispiel ist der Qualifizierername der `CustomerService`-Dienstname.

Eigentümer

Das Attribut `port` ist dem Datenbankeigentümer zugeordnet. Im Beispiel ist `Customer` der Eigentümer.

Tabellen

Auf der Datenzugriffsebene wird jeder Vorgang als Stamm dargestellt. Jede Ausgabenachricht stellt ein untergeordnetes Element eines Vorgangs dar. Der Webdienst-Treiber stellt Ausgabenachrichten als Tabellen zur Verfügung.

Tabellennamen sind eine Verkettung der Namen des Vorgangs, der Ausgabenachricht und der XML-Elemente der Antwort, die durch einen Schrägstrich (/) getrennt werden.

Beispiel

Im ClubDemo-Beispiel sind folgende Tabellen enthalten:

- `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse`
- `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn`
- `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn/Name`
- `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn/Invoice`

Spalten und Eingabespalten

Die XML-Zuordnungsregeln für Spalten gelten auch für Webdienste.

Der Webdienst-Treiber akzeptiert nur Tabellen mit einer Zeile als Eingabenachrichten. Jeder Eintrag dieser Tabelle ist einer Eingabespalte der Ergebnistabelle zugeordnet. Der Treiber ordnet alle Eingabenachrichten zu, auch wenn sie im WSDL-Dokument als optional definiert wurden.

Einschränkung

Der Treiber unterstützt `any` und `anyAttribute` in Eingabespalten nicht.

In den folgenden Beispielen ist die Spalte `GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry` eine Eingabespalte. Die anderen Spaltennamen resultieren aus den Zuordnungsregeln von XML-Elementen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum XML-Treiber.

Beispiel

Tabelle `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse` verfügt über folgende Spalten:

- `-id`
- `GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry`

Beispiel

Tabelle `GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn` verfügt über folgende Spalten:

- Alter
- Adresse
- ZIP
- Stadt
- Country/@name
- @ID
- -GetCustomerListResponse/-id
- GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry

Beispiel

Tabelle GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn/Name verfügt über folgende Spalten:

- -id
- Name
- @type
- -GetCustomerListReturn/@ID
- GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry

Beispiel

Tabelle GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn/Invoice verfügt über folgende Spalten:

- -id
- Invoice
- -GetCustomerListReturn/@ID
- GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry

Primärschlüssel und Fremdschlüssel

Die XML-Zuordnungsregeln für Primär- und Fremdschlüssel gelten auch für Webdienste. Außerdem ist eine Eingabespalte stets Teil der Definition eines Primärschlüssels.

Einschränkung

Obwohl Datengrundlagen Fremdschlüssel zur Verfügung stellen, unterstützt der Webdienst-Treiber JOIN-Operationen nicht.

Beispiel

Primärschlüssel

Die Spalte -id der Tabelle GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse wird generiert, da das Schema keine Primärschlüssel definiert.

Das Schema definiert einen expliziten Primärschlüssel für Spalte @ID von Tabelle GetCustomerList/GetCustomerListByCountryResponse/GetCustomerListResponse/GetCustomerListReturn.

Eingabespalte GetCustomerListByCountryRequest/GetCustomerListByCountry wird als Primärschlüssel verwendet.

Beispiel

Fremdschlüssel

Die Spalten -GetCustomerListResponse/@ID und -GetCustomerListReturn/@ID werden aus dem umgekehrten Pfad zur übergeordneten Tabelle und dem Primärschlüssel der übergeordneten Tabelle erstellt.

Array-Datentypen

Webdienste unterstützen Datentypen im Format eines aus einer Reihe primitiver oder komplexer Typen bestehenden Arrays. Ein Element dieses Typs wird einer Einzeilentabelle zugeordnet. Es wird als Teil von Spalten- oder Tabellennamen als -arrayElement zugeordnet. Der Array-Datentyp definiert den Elementnamen nicht und akzeptiert einen beliebigen Namen.

Weitere Informationen zu Array-Datentypen erhalten Sie über den unten stehenden Link.

Beispiel

Array-Datentypen

arrayType="xsd:int[2]" ist ein Datentyp eines Elements mit zwei Instanzen, dessen Wert eine Ganzzahl ist. Beispiel: Der folgende komplexe Typ gilt für das Element CustomerIDs und definiert es als übergeordnetes Element eines Elements CustomerID, das Ganzzahlwerte akzeptiert:

```
<complexType name="ArrayOfIntegers">
  <complexContent>
    <restriction base="soapenc:Array">
      <attribute ref="soapenc:arrayType" wsdl:arrayType="xsd:int[2]" />
    </restriction>
  </complexContent>
</complexType>
<element name="CustomerIDs" type="ArrayOfIntegers">
  <CustomerID>103</CustomerID>
  <CustomerID>204</CustomerID>
</element>
```

Weitere Informationen

[Details on arrays in SOAP 1.1 note](#) 

[XML-Treiber – Zuordnen von Spalten \[Seite 101\]](#)

[XML-Treiber – Zuordnen von Primär- und Fremdschlüsseln \[Seite 102\]](#)

7.6.5 Webdienst-Treiber – Konfigurieren der maximalen Spaltenbreite

Wie der XML-Treiber verwendet auch der Webdienst-Treiber die Parameter `Binary Max Length`, `Integer Max Length` und `String Max Length` in der Datei `cs.cfg` für große Werte dieser Datentypen.

Weitere Informationen

[Binary Max Length \[Seite 190\]](#)

[Integer Max Length \[Seite 196\]](#)

[String Max Length \[Seite 202\]](#)

7.7 Als Cache für Sortiervorgänge verwendeter lokaler Datenträger

Der CSV OpenDriver und die OData-, SAP-ERP-, XML- und Webdienst-Treiber können den lokalen Datenträger als Cache für sortierte Zeilen verwenden.

Der Datenzugriffstreiber führt die Sortiervorgänge (ORDER BY, GROUP BY und DISTINCT) folgendermaßen durch:

- Im Hauptspeicher, wenn nur eine kleine Menge von Daten sortiert werden muss
- Durch das Schreiben von Daten in ein temporäres Verzeichnis auf dem lokalen Datenträger

Die sortierten Zielen werden auf den Datenträger geschrieben, wenn der freie Hauptspeicher zu klein ist oder die mit dem SBO-Parameter `Bucket Split Size` definierte Anzahl von Zeilen erreicht wurde.

Der lokale Datenträger wird als Cache verwendet, und die Daten werden in den standardmäßigen temporären Ordner auf Ihrem Rechner geschrieben. Falls das Betriebssystem keinen temporären Ordner angibt, können Sie den Verzeichnispfad in der Datei `cs.cfg` mithilfe des Parameters `Temp Data Dir` konfigurieren.

Weitere Informationen

[CSV OpenDriver \[Seite 69\]](#)

[OData-Treiber \[Seite 75\]](#)

[SAP-ERP-Treiber \[Seite 89\]](#)

[XML-Treiber \[Seite 96\]](#)

[Webdienst-Treiber \[Seite 109\]](#)

[Bucket Split Size \[Seite 191\]](#)

[Temp Data Dir \[Seite 202\]](#)

8 Verbindungsreferenz

8.1 HIVE- und Impala-Verbindungen

In den folgenden Abschnitten wird die Herstellung von Verbindungen zu HIVE- und Impala-Datenbanken beschrieben. In dieser Version können Sie gleichzeitig Verbindungen zu verschiedenen Versionen von HIVE- und Impala-Datenbanken herstellen.

8.1.1 Einzelanmeldung (SSO) an Windows AD mit Kerberos-Unterstützung

Die BI-Plattform bietet unter MS Windows die Einzelanmeldung (SSO) an einer Datenbank unter Verwendung von Windows AD mit Kerberos. Die Einzelanmeldung (SSO) mit Kerberos ist für JDBC- und ODBC-Verbindungen verfügbar. Nachdem sich die Benutzer aus einer SAP-BusinessObjects-Anwendung bei der BI-Plattform angemeldet haben, können sie Aktionen durchführen, für die der Datenbankzugriff erforderlich ist, beispielsweise die Regenerierung von Web-Intelligence-Dokumenten, und müssen dafür keine Datenbankanmeldedaten eingeben.

Vorgaben zur Vorkonfiguration:

Bevor Sie die erforderlichen Java-VM-Optionen einrichten, müssen die Konfigurationsdatei `bscLogin.conf`- und die Kerberos-Konfigurationsdatei `krb5.ini` erstellt werden, um die Anwendung für die Windows-AD-Authentifizierung vorzubereiten. Weitere Informationen finden Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Um die Einzelanmeldung (SSO) zu aktivieren, müssen Sie die Konfigurationsdatei (`cs.cfg`) ändern und die folgenden Informationen im `<JavaVM>`-Tag aktualisieren:

Beispielcode

```
<Options>
    <Option>-Djava.security.auth.login.config=C:\WINNT\bscLogin.conf</
Option>
    <Option>-Djava.security.krb5.conf=C:\WINNT\krb5.ini</Option>
</Options>
```

JDBC-Verbindung

Um die Funktion der Einzelanmeldung für die Kerberos-Authentifizierung verwenden zu können, müssen Sie unter "JDBC-Treibereigenschaften" die folgenden Konfigurationsparameter für die Verbindung festlegen:

```
(KrbRealm=<Realm_Name>,KrbHostFQDN=<DB_Server_FQDN_Name>,KrbServiceName=hive,AuthMech=
1)
```

ODBC-Verbindung

Um die Funktion der Einzelanmeldung für die Kerberos-Authentifizierung mit der ODBC-Netzwerkschicht verwenden zu können, konfigurieren Sie die folgende DSN in der Anwendung *ODBC-Datenquellenadministrator*:

1. Klicken Sie unter *ODBC-Datenquellenadministrator* auf *Hinzufügen*, und wählen Sie den *SAP-Hive-ODBC-Treiber* im Fenster *Neue Datenquelle erstellen* aus.
2. Klicken Sie auf *Fertig stellen*.
3. Konfigurieren Sie die Eigenschaften entsprechend der folgenden Bildschirmabbildung:

SAP Hive ODBC Driver DSN Setup

Data Source Name: HIVE_SSO

Description: SSO for HIVE by Krb Mech

Service Discovery Mode: No Service Discovery

Host(s): DB HOST

Port: 10000

Database: default

ZooKeeper Namespace:

Hive Server Type: Hive Server 2

Authentication

Mechanism: Kerberos

Realm: <YOUR RELAM>

Host FQDN: <YOURHOST FQDN>

Service Name: hive

HTTP Path:

User Name:

Password:

Delegation UID:

Advanced Options...

v2.0.1.1001 (32 bit)

Test OK Cancel

4. Klicken Sie auf *Test*, um die Verbindung zu validieren
5. Klicken Sie auf *Ok*.

8.1.2 Erstellen einer JDBC-Verbindung zu Apache Hadoop HIVE

Die Datenzugriffsebene ermöglicht es der BI-Plattform, auf allen Plattformen über JDBC eine Verbindung zu den Datenbanken von Apache Hadoop HIVE 0.12, 0.13 und 0.14 herzustellen.

i Hinweis

- *HiveServer1* wird unter Apache Hadoop HIVE 0.12 und 0.13 unterstützt.

- [HiveServer 2](#) wird nur unter Apache Hadoop HIVE 0.13 und 0.14 unterstützt.
- Apache-Hadoop-Hive-JAR-Dateien werden ebenfalls bis zur Version Hive 0.12 unterstützt.
- Hilfe-Dokumente für Apache Hadoop HIVE finden sich unter folgendem Pfad:
`<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers
\hive012simba4server1`
- Der Apache Hadoop Hive-Treiber unterstützt keine komplexen Datentypen.

1. Um eine Verbindung zum Apache Hive Server herzustellen, müssen zuerst die folgenden Sätze an JAR-Dateien im Verzeichnis `<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers
\hive <hive012simba4server1>` platziert werden:

Tabelle 12:

Apache-Hadoop-HIVE-Datenbank-version	JAR-Dateien
0.12.0	commons-logging-1.1.1.jar hadoop-core-1.2.1.jar hive-exec-0.12.0.jar hive-jdbc-0.12.0.jar hive-metastore-0.12.0.jar hive-service-0.12.0.jar libfb303-0.9.0.jar log4j-1.2.16.jar slf4j-api-1.6.1.jar slf4j-log4j12-1.6.1.jar
0.12 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar HiveJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.8.jar slf4j-log4j12-1.5.8.jar TCLIServiceClient.jar

Apache-Hadoop-HIVE-Datenbank-version	JAR-Dateien
0.13 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar HiveJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.8.jar slf4j-log4j12-1.5.8.jar TCLIServiceClient.jar
0.14 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar HiveJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.11.jar slf4j-log4j12-1.5.11.jar TCLIServiceClient.jar zookeeper-3.4.6

Apache-Hadoop-HIVE-Datenbank-version	JAR-Dateien
Amazon EMR 0.11	HiveJDBC4.jar hive_metastore.jar hive_service.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.8.jar slf4j-log4j12-1.5.8.jar TCLIServiceClient.jar
Amazon EMR 0.13	HiveJDBC4.jar hive_metastore.jar hive_service.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.11.jar slf4j-log4j12-1.5.11.jar TCLIServiceClient.jar zookeeper-3.4.6

2. Führen Sie den Verbindungsassistenten aus.
3. Wählen Sie die zu verwendende Apache-Hadoop-HIVE-Treiberversion aus.
4. Konfigurieren Sie die Verbindung mithilfe des Assistenten.

Sie haben eine Verbindung zur Apache-Hadoop-HIVE-Datenbank hergestellt.

i Hinweis

- Die auf der BI-Plattform 4.1 erstellten Verbindungen funktionieren in dieser Version weiterhin.
- Sie müssen nichts weiter konfigurieren, um eine Verbindung zu Apache Hadoop Hive 0.12, 0.13 and 0.14 Simba JDBC4 zu erstellen, da die Treiber als Teil der BI-Plattform im Verzeichnis <connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1 installiert sind.

Weitere Informationen

[Speicherortreferenz für JAR-Dateien \[Seite 55\]](#)

8.1.3 Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Apache Hadoop HIVE

Über die Datenzugriffsebene kann die BI-Plattform per ODBC unter Verwendung des SAP-Hive-ODBC-Treibers eine Verbindung zu Apache Hadoop HIVE 0.12 und 0.13 herstellen (auf allen unterstützten Plattformen). Nach der Installation des BOE-Clients oder -Servers müssen die Host- und Portnummern-Details aktualisiert werden. Weitere Informationen finden Sie im *Simba-Handbuch*.

Hinweis

- *HiveServer2* wird nur unter Apache Hadoop HIVE 0.13 unterstützt. Sie müssen in ODBC-Datenquellen-Administrator *Hive Server2* als *Hive-Servertyp* auswählen.
- Weitere Informationen zu den Authentifizierungsmodi finden Sie im *Simba-Handbuch*.

Windows-System

Hinweis

- Sie müssen den SAP-Hive-ODBC-Treiber zum Erstellen eines DSN verwenden.
- *Sample SAP Hive DSN* ist der Beispiel-DSN im *ODBC-Datenquellen-Administrator* (geben Sie diesen DSN an, wenn Sie weitere Hilfe bei der Konfiguration benötigen).
- Wenn Sie *Sample SAP Hive DSN* für die ODBC-Konnektivität auswählen, kann für <Plattform> win32_x86 (BOE-Client) oder win64_x64 (BOE-Server) als Wert angegeben werden.
- Die treiberspezifischen Bibliotheken finden Sie unter: <BIP_Installverz>\<Plattform>\odbc\simbahive\2.0\lib
- Den Simba-ODBC-Treiber für *Simba ODBC Driver for Hive Install Guide.pdf* (für weitere Konfigurationsschritte) finden Sie unter: <BIP_Installverz>\<Plattform>\odbc\simbahive\2.0\help für weitere Konfigurationsschritte.

UNIX-System

Nach der Installation finden Sie die SAP-Hive-ODBC-Treiber-spezifischen Bibliotheken unter: <Installverz>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Plattform>/odbc/simbahive/2.0/lib

Hinweis

- Bis Hive 0.13 und Amazon EMR hive 0.11, ist der Pfad für SAP-Hive-ODBC-Treiber-spezifische Bibliotheken: <Installverz>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Plattform>/odbc/simbahive/1.0/lib
- Nach der Installation von 4.2 muss der Pfad für die Bibliotheken manuell in allen Konfigurationsdateien geändert werden, wie im nachfolgenden Abschnitt beschrieben.

Hive-ODBC-Konfiguration auf UNIX-System

Nach der Installation finden Sie die DSN-Einträge in der Datei `simba.hiveodbc.ini`. Die folgenden Informationen unterstützen Sie bei der Konfiguration auf einem UNIX-System:

- Um den *Host* und die *Port*nummer zu ändern (ODBCInstLib-Informationen), müssen Sie die Datei `simba.hiveodbc.ini` konfigurieren. Weitere Informationen dazu, wie Sie die Datei `simba.hiveodbc.ini` bearbeiten können, finden Sie in *Simba ODBC Driver for Hive Install Guide.pdf*
- Sie finden die Datei `simba.hiveodbc.ini` unter: `<Installverz>/sap_bobj/enterprise_xi40`
- Sie können die Umgebungsvariablen `SIMBAINI` und `ODBCINI` auf den Pfad festlegen, wo sich die Datei `simba.hiveodbc.ini` befindet (inklusive des Dateinamens).
Beispiel: `export SIMBAINI=<install_directory>/sap_bobj/enterprise_xi40/simba.hiveodbc.ini`
- Pfad der Treiberbibliotheken: `<Installverz>/sap_bobj/enterprise_xi40/linux_x64/odbc/simbahive/2.0/lib`, muss auf die Umgebungsvariablen `LD_LIBRARY_PATH` (LINUX) und `LIBPATH` (AIX) festgelegt werden.
- Der Simba-ODBC-Treiber für *Simba ODBC Driver for Hive Install Guide.pdf* ist unter folgendem Speicherort abgelegt: `<Installverz>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Plattform>/odbc/simbahive/2.0/help`

8.1.4 Einrichten von HIVE-Verbindungen nach einer Plattformaktualisierung

Voraussetzung ist, dass in Ihrer Produktivumgebung SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.0 bis Support Package 8 auf einem Microsoft Windows- oder UNIX-Betriebssystem ausgeführt wird.

Nach der Aktualisierung der Plattformservers oder Clienttools auf eine Version 4.1 ist der Apache Hadoop HIVE-Treiber deinstalliert. Sie müssen die Installation der Plattform ändern, um Apache Hadoop HIVE-Verbindungen einzurichten.

Im folgenden Verfahren wird beschrieben, welche Schritte Sie unter Microsoft Windows ausführen müssen.

1. Gehen Sie in der Systemsteuerung zum letzten vollständigen Installationsprogramm der BI-Plattform.

➔ Nicht vergessen

Der nächste Schritt kann nicht für ein Programmupdate der Plattform ausgeführt werden.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen *Deinstallieren/ändern*.
3. Wählen Sie auf dem Bild *Anwendungswartung* des Dialogs *SAP-BusinessObjects-BI-Setup* die Option *Ändern* aus, und klicken Sie dann auf *Weiter*.
4. Wählen Sie auf dem Bild *Funktionen auswählen* unter *Datenbankzugriff und -sicherheit* die Option *Hadoop HIVE* aus.
5. Klicken Sie auf *Weiter*, um die Installation abzuschließen.

Sie haben den Apache Hadoop HIVE-Treiber auf der Plattform installiert. Sie können nun Verbindungen zu den HIVE-Datenbanken herstellen.

8.1.5 Erstellen einer JDBC-Verbindung zu Amazon EMR HIVE

Die Datenzugriffsebene ermöglicht es der BI-Plattform, auf allen Plattformen über JDBC eine Verbindung zu den Datenbanken von Amazon Elastic MapReduce (EMR) HIVE 0.11 und 0.13 herzustellen.

1. Richten Sie einen SSH-Tunnel zum Amazon-Master-Knoten ein.
Weitere Informationen finden Sie in der Amazon-Dokumentation.
2. Laden Sie die erforderlichen JAR-Dateien von der Amazon-Website herunter und platzieren sie im Verzeichnis `<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1>`.
3. Geben Sie **localhost** als Server und **10002** als Port im Feld *Server (Host:Port)* der Verbindungsassistenten an.

Sie haben eine Verbindung mit der Amazon-EMR-HIVE-Datenbank erstellt.

Hinweis

- Auf der BI-Plattform 4.1 erstellte Verbindungen funktionieren in dieser Version weiterhin. Der Ordner `hive` für JAR-Dateien wird weiterhin unterstützt.
- *HiveServer1* wird nur für Amazon EMR Hive 0.11 unterstützt.
- *HiveServer1* wird nur für Amazon EMR Hive 0.13 unterstützt.
- Hilfe-Dokumente für Amazon EMR HIVE finden sich unter folgendem Pfad:
`<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers\hive012simba4server1`

Weitere Informationen

[Erstellen eines SSH-Tunnels zum Master-Knoten](#) 

[Speicherortreferenz für JAR-Dateien \[Seite 55\]](#)

8.1.6 Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Amazon EMR HIVE

Über die Datenzugriffsebene kann die BI-Plattform per ODBC unter Verwendung des SAP-Hive-ODBC-Treibers eine Verbindung zu den Amazon-EMR-Hive-0.11-Datenbanken herstellen (auf allen unterstützten Plattformen). Nach der Installation des BOE-Clients oder -Servers müssen die Host- und Portnummern-Details aktualisiert werden. Weitere Informationen finden Sie im Simba-Handbuch.

Hinweis

HiveServer1 ist der einzige Server, der für Amazon EMR Hive 0.11 unterstützt wird. Sie müssen in ODBC-Datenquellen-Administrator *Hive Server1* als *Hive-Servertyp* auswählen.

Windows-System

Sample Amazon EMR Hive DSN ist der Beispiel-DSN im [ODBC-Datenquellen-Administrator](#) (geben Sie diesen DSN an, wenn Sie weitere Hilfe bei der Konfiguration benötigen).

UNIX-System

Informationen zur Hive-ODBC-Konfiguration auf UNIX-Systemen finden Sie im Abschnitt [Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Apache Hadoop HIVE \[Seite 122\]](#).

8.1.7 Erstellen einer JDBC-Verbindung zu Cloudera Impala

Die Cloudera Impala 1.0 und 2.0 Simba JDBC4-Treiber sind als Teil der BI-Plattform im Verzeichnis `<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers\impala10simba4` installiert. Sie müssen nichts weiter konfigurieren, um eine Verbindung zur Cloudera-Impala-Datenbank zu erstellen.

Die folgenden JAR-Dateien werden für die Impala-1.0- und 2.0-Datenbanken unterstützt:

Tabelle 13:

Cloudera-Impala-Datenbankversion	JAR-Dateien
Impala 1.0 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar ImpalaJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.8.jar slf4j-log4j12-1.5.8.jar TCLIServiceClient.jar

Cloudera-Impala-Datenbankversion	JAR-Dateien
Impala 2.0 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar ImpalaJDBC4.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.11.jar slf4j-log4j12-1.5.11.jar TCLIServiceClient.jar

Hinweis

Hilfe-Dokumente für Cloudera Impala finden sich unter folgendem Pfad:

`<InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers\impala10simba4`

8.1.8 Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Cloudera Impala

In diesem Release werden SAP-Impala-ODBC-Treiber unterstützt. Nach der BOE-Client oder -Serverinstallation müssen Sie die Host- und Portnummern-Details ändern, um sich mit dem entsprechenden Impala-Server zu verbinden. Weitere Informationen finden Sie im Simba-Handbuch.

Hinweis

- Weitere Informationen zu den Authentifizierungsmodi und zu den Änderungen, die durchgeführt werden müssen, finden Sie im *Simba-Handbuch*.
- Den Sample SAP Impala DSN finden Sie im *ODBC-Datenquellen-Administrator*.
- Bibliotheken für ODBC-Treiber finden Sie unter: `<BIP_INSTALLVERZ>\<Plattform>\odbc\simbaimpala\1.0`; mögliche Werte für `<Plattform>` sind `win32_x86` (BOE-Client) oder `win64_x64` (BOE-Server).
- Die treiberspezifischen Bibliotheken finden Sie unter: `<BIP_INSTALLVERZ>\<Plattform>\odbc\simbaimpala\1.0\lib`
- *Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf* finden Sie unter: `<BIP_INSTALLVERZ>\<Plattform>\odbc\simbaimpala\1.0\help`

Impala-ODBC-Konfiguration auf UNIX-System

- Um die *Host*- und *Port*nummer zu ändern (ODBCInstLib-Informationen), müssen Sie die Datei `simba.impalaodbc.ini` konfigurieren. Weitere Informationen dazu, wie Sie die Datei

simba.impalaodbc.ini bearbeiten können, finden Sie in der Datei Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf

- Treiberspezifische Bibliotheken für ODBC-Treiber finden Sie unter: <INSTALLVERZ>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Plattform>/odbc/simbaimpala/1.0/lib
- Die Treiberbibliotheken müssen auf die Umgebungsvariablen LD_LIBRARY_PATH (LINUX) und LIBPATH (AIX) festgelegt werden.
- Sie finden die Datei simba.impalaodbc.ini unter: <INSTALLVERZ>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaimpala/conf
- Sie können die Umgebungsvariablen SIMBAINI und ODBCINI auf den Pfad festlegen, wo sich die Datei simba.impalaodbc.ini befindet (inklusive des Dateinamens).
Beispiel: exportSIMBAINI= <INSTALLVERZ>/sap_bobj/enterprise_xi40/simbaimpala/conf/simba.impalaodbc.ini
- Simba ODBC Driver for Impala Install Guide.pdf finden Sie unter: <INSTALLVERZ>/sap_bobj/enterprise_xi40/<Plattform>/odbc/simbaimpala/1.0/help

8.1.9 Erstellen des Apache Spark Connector unter Verwendung von Simba-Treibern

Der Apache Spark Connector Simba-JDBC4-Treiber ist als Teil der BI-Plattform im Verzeichnis <InstallVerz_Connection_Server>\connectionServer\jdbc\drivers\impala10simba4 installiert. Sie müssen nichts weiter konfigurieren, um eine Verbindung zur Apache-Spark-Connector-Datenbank zu erstellen.

Die folgenden JAR-Dateien werden für die Apache-Spark-Connector-Datenbank unterstützt:

Tabelle 14:

Cloudera-Impala-Datenbankversion	JAR-Dateien
Apache Spark 1.0 (Simba JDBC4)	hive_metastore.jar hive_service.jar libfb303-0.9.0.jar libthrift-0.9.0.jar log4j-1.2.14.jar ql.jar slf4j-api-1.5.11.jar slf4j-log4j12-1.5.11.jar SparkJDBC4.jar TCLIServiceClient.jar

8.2 IBM-DB2-Verbindungen – Referenzschlüssel NULL zugeordnet

Einschränkung

Aufgrund einer Beschränkung des Datenbanktreibers sind Referenzschlüsselnamen der Datenbanktabellen von IBM DB2 10 for z/OS NULL zugeordnet.

8.3 IBM-Informix-Verbindungen

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Maßnahmen, die durchzuführen sind, wenn Probleme mit IBM-Informix-Verbindungen auftreten.

Weitere Informationen

[Festlegen der JVM-Zeitzone für IBM-Informix-Verbindungen \[Seite 128\]](#)

[Festlegen des Transaktionsmodus für IBM-Informix-Verbindungen \[Seite 129\]](#)

8.3.1 Festlegen der JVM-Zeitzone für IBM-Informix-Verbindungen

Im Information-Design-Tool können Abfragen unter Verwendung von JDBC an IBM Informix Dynamic Server 11 falsche Datentypen zurückgeben, wenn sich das Clienttool und der Server in verschiedenen Zeitzonen befinden. Um dieses Problem zu vermeiden, setzen Sie den Zeitzoneswert von JVM auf die Zeitzone, die auf Datenbankserverebene festgelegt ist.

1. Beenden Sie das Information-Design-Tool.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis `<bip-Installverz>\win32_x86`.
3. Öffnen Sie `InformationDesignTool.ini` zur Bearbeitung.
4. Fügen Sie am Ende der Datei folgende Zeile hinzu:

```
-Duser.timezone=<server_timezone_value>
```

Dabei ist `<server_timezone_value>` der auf dem Datenbankserver eingestellte Zeitzoneswert. Beispiel: GMT.

5. Speichern Sie die Datei.
6. Starten Sie die Anwendung neu.

Wenn Sie diese Aufgabe durchführen, werden unter Verwendung von JDBC mit einer IBM-Informix-Datenbank hergestellte Verbindungen ordnungsgemäß konfiguriert.

8.3.2 Festlegen des Transaktionsmodus für IBM-Informix-Verbindungen

Die Datenzugriffsebene ermöglicht, SQL-Operationen standardmäßig als Transaktionsblock auszuführen. Wenn der Informix Dynamic Server Transaktionen nicht unterstützt, ist ein Verbindungsfehler möglich. Um diese Problem zu vermeiden, geben Sie in der Treiberkonfigurationsdatei an, dass der Transaktionsmodus nicht verfügbar ist.

1. Beenden Sie das Clienttool.
2. Öffnen Sie die Datei `informix.sbo` zur Bearbeitung.
Sie befindet sich im Verzeichnis `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\jdbc`.
3. Fügen Sie die folgende Zeile im entsprechenden Abschnitt `Database` hinzu:

```
<Parameter Name="Transactional Available">No</Parameter>
```

4. Speichern Sie die Datei.
5. Starten Sie den Dienst und die Anwendung neu.

Nachdem Sie diese Aufgabe abgeschlossen haben, sind Verbindungen mit IBM Informix ordnungsgemäß konfiguriert.

Weitere Informationen

[Transactional Available \[Seite 203\]](#)

8.4 Verbindungen mit MS Analysis Services

Achtung

Verbindungen zu MS Analysis Services über XMLA verwenden keinen Connection Server.

Dieser Abschnitt bezieht sich lediglich auf im Information-Design-Tool erstellte Verbindungen.

Im Information-Design-Tool können die Benutzer mit einem XMLA-Treiber über HTTP Verbindungen zu MS Analysis Services herstellen.

Um diese Verbindungen zu konfigurieren, muss zuerst der HTTP-Zugriff aktiviert werden. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Microsoft TechNet-Webseite.

Weitere Informationen

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc917711.aspx> ➤

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc917712.aspx> ➤

8.5 MS-SQL-Server-Verbindungen

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu MS-SQL-Server-Verbindungen.

Weitere Informationen

[Synonymunterstützung für OLE-DB-Verbindungen mit MS SQL Server \[Seite 130\]](#)

[Festlegen der JVM-Optionen für Verbindungen mit MS SQL Server unter UNIX \[Seite 130\]](#)

8.5.1 Synonymunterstützung für OLE-DB-Verbindungen mit MS SQL Server

Synonymspalten werden in Reporting-Tools nicht angezeigt.

Die MS-SQL-Server-Native-Client-Middleware unterstützt keine Metadaten von Synonymspalten. Infolgedessen werden Synonymspalten aus der MS-SQL-Server-Datenbank nicht im Universe-Design-Tool oder Information-Design-Tool bei OLE-DB-Verbindungen angezeigt.

Weitere Informationen

[SQL Server Native Client \(OLE DB\)](#) ➤

8.5.2 Festlegen der JVM-Optionen für Verbindungen mit MS SQL Server unter UNIX

Nachdem Sie den JDBC-Treiber für MS SQL Server auf UNIX installiert und die Datei `jdbc.sbo` konfiguriert haben, legen Sie die JVM-Informationen in der Datei `cs.cfg` fest.

1. Öffnen Sie die Datei `cs.cfg` zur Bearbeitung.

2. Fügen Sie den folgenden Dateipfad zum Abschnitt `JavaVM` hinzu, um die standardmäßige JVM-Konfiguration zu überschreiben:

```
<LibraryName JNIVersion="JNI_VERSION_1_4">$BOBJEDIR/jdk/jre/lib/i386/server/libjvm.so</LibraryName>
```

3. Fügen Sie eine der folgenden Optionen zum Abschnitt `JavaVM` hinzu:

Option	Beschreibung
Solaris oder Linux	<pre><Options> <Option>-Xmx512m</Option> </Options></pre>
AIX	<pre><Options> <Option>-Xmx511m</Option> </Options></pre>

i Hinweis

Für die Java Virtual Machine sind auf Solaris oder Linux 512 MB oder mehr zulässig, auf AIX jedoch nicht mehr als 511 MB.

4. Speichern Sie die Datei.

Weitere Informationen

[JVM-Einstellungen \[Seite 164\]](#)

8.6 Oracle-Verbindungen

Folgende Abschnitte enthalten Konfigurationsinformationen für Oracle-Verbindungen.

Weitere Informationen

[Verbindungen mit Clustern von Oracle-Servern \[Seite 132\]](#)

[Festlegen des Oracle-Parameterwerts `CURSOR_SHARING` \[Seite 132\]](#)

8.6.1 Verbindungen mit Clustern von Oracle-Servern

Verbindungen mit Clustern von Oracle-Servern, die im Failover-Modus ausgeführt werden, werden über JDBC unterstützt. Der Treiber wählt einen dieser Server aus und falls dieser nicht verfügbar ist, wird der nächste Server verwendet. Falls kein Server verfügbar ist, wird ein Verbindungsfehler ausgelöst.

Geben Sie im Verbindungsassistenten den Serverhost und Port, getrennt durch ein Semikolon, in [Server](#) (*Host:Port{,host:port}*) ein, um eine JDBC-Verbindung zu erstellen. Geben Sie Informationen für einen oder für mehrere Server ein, wenn Sie den Failover-Mechanismus nutzen möchten.

8.6.2 Festlegen des Oracle-Parameterwerts CURSOR_SHARING

In den Datenbanken Oracle 10 und höher wird der Parameter `CURSOR_SHARING` verwendet. Die Berichtstools von BI-Plattform und SAP BusinessObjects unterstützen nur den Wert `EXACT` für `CURSOR_SHARING`.

Wenn Sie den Wert `FORCE` verwenden, kann dies zu Performance-Problemen bei den Berichtstools führen.

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

Option	Beschreibung
Festlegen des Werts <code>CURSOR_SHARING</code> auf die Universumsverbindung	<ol style="list-style-type: none">Öffnen Sie die Universumsverbindung zur Bearbeitung.Klicken Sie auf Weiter, um zum Bildschirm <i>Benutzerdefinierte Parameter</i> zu wechseln.Klicken Sie auf Parameter hinzufügen.Geben Sie ConnectInit ein und klicken auf OK.Geben Sie "alter session set CURSOR_SHARING=EXACT" als Wert für ConnectInit ein.Klicken Sie auf Fertig stellen.
Festlegen des Werts <code>CURSOR_SHARING</code> für alle Oracle-Verbindungen	<ol style="list-style-type: none">Navigieren Sie zu dem Verzeichnis, in dem die Datei <code>oracle.prm</code> gespeichert ist: <code><connectionserver-Installverz>\connectionServer\Oracle</code>.Öffnen Sie die Datei in einem XML-Editor.Fügen Sie im Abschnitt <i>Konfiguration</i> den folgenden Parameter hinzu: <pre><Parameter Name="CURSOR_SHARING">EXACT</Parameter></pre>Speichern Sie die Datei.Starten Sie die Konnektivitäts- und Berichterstellungsdienste erneut aus der CMC.

i Hinweis

Informationen zur Definition von `CURSOR_SHARING` finden Sie in der Oracle-Dokumentation.

8.6.3 MySQL-Verbindungen – Benötigte Datenbankberechtigungen für manche Arbeitsabläufe im Information-Design-Tool

Wenn ein Benutzer im Information-Design-Tool über eine MySQL-JDBC-Verbindung mit einem Universum arbeitet und die Datengrundlage eine Tabelle umfasst, die auf einer Sicht der MySQL-Datenbank basiert, benötigt der Benutzer die Berechtigung `SHOW VIEW` bzw. eine äquivalente Berechtigung der Datenbank für diese Sicht.

Wenn diese Berechtigung nicht erteilt wird, kann im Information-Design-Tool bei bestimmten Arbeitsabläufen eine Datenbankausnahme auftreten (Befehl `SHOW VIEW` verweigert), beispielsweise bei der Anzeige von Werten oder dem Ermitteln von Schlüsseln.

8.6.4 Verwenden von Oracle-JDBC-Verbindungen im Information-Design-Tool in der Sprache der Benutzeroberfläche Norwegisch Bokmål

Um Oracle-JDBC-Verbindungen im Information-Design-Tool bei der Arbeit mit der Oberflächensprache Norwegisch Bokmål verwenden zu können, müssen Sie das Standardgebietsschema einstellen, indem Sie die folgenden Änderungen an der Datei `InformationDesignTool.ini` vornehmen.

1. Beenden Sie das Information-Design-Tool.
2. Suchen Sie im Verzeichnis `<BIP_INSTALL_DIR>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\win32_x86\` die Datei `InformationDesignTool.ini` und öffnen Sie sie in einem Editor.

Hinweis

Ersetzen Sie `<BIP_INSTALL_DIR>` durch den Pfad zu dem Verzeichnis, in dem die BI-Plattform installiert ist.

3. Fügen Sie der Datei `InformationDesignTool.ini` die folgenden Zeilen hinzu, und speichern Sie die Datei.

```
-Duser.language=nb  
-Duser.country=NO
```

4. Starten Sie das Information-Design-Tool neu.
5. Führen Sie im Information-Design-Tool die folgenden Schritte aus, um die Produktsprache auf das **Standardgebietsschema** einzustellen:
 - a. Wählen Sie im Hauptmenü des Information-Design-Tools die Option **Fenster** > **Einstellungen** aus.
 - b. Klappen Sie im Dialogfeld **Einstellungen** den Knoten **Information-Design-Tool** auf, und wählen Sie **Sprachen** aus.
 - c. Wählen Sie **Standardgebietsschema** in der Liste **Produktsprachen**.
Das **Standardgebietsschema** sollte **Norwegisch Bokmål (Norwegen)** sein. Achten Sie darauf, nicht die Produktsprache **Norwegisch Bokmål** zu wählen.
 - d. Klicken Sie auf **OK**.
6. Beenden Sie das Information-Design-Tool, und starten Sie es neu, damit die Sprachänderung wirksam wird.

8.7 Oracle-EBS-Verbindungen

Die Datenzugriffsebene stellt einen neuen Treiber zur Verfügung, um SAP-BusinessObjects-Anwendungen über Oracle Call Interface (OCI) mit Oracle E-Business Suite (EBS) zu verbinden. Sie ermöglicht es Anwendungen, auf Daten aus EBS-Ansichten und gespeicherten Prozeduren zuzugreifen. Sie können OCI nur verwenden, um eine Verbindung zwischen dem Treiber und Oracle EBS herzustellen.

Wenn Sie im Universe-Design-Tool oder im Information-Design-Tool eine Verbindung erstellen, wählen Sie zuerst den Authentifizierungsmodus aus, der entweder vom Benutzer angegeben wird, wenn er bei der Anmeldung an der BI-Plattform Benutzername und Kennwort bereitstellt, oder bei dem es sich um die Einzelanmeldung handelt, wenn sich der Benutzer mit den Anmeldedaten von Oracle EBS anmeldet. Anschließend wählen Sie die Oracle-EBS-Anwendung, -Zuständigkeit und -Sicherheitsgruppe aus, die die Datenquelle des Universums definieren.

Die BI-Plattform bietet die Einzelanmeldung für Oracle EBS mithilfe eines Authentifizierungs-Plugins. Die Einzelanmeldung wird aktiviert, wenn das Plugin ordnungsgemäß installiert und konfiguriert ist. Mit der Einzelanmeldung kann sich der Benutzer mit den Oracle-EBS-Anmeldedaten beim BI-Launchpad anmelden. Dieselben Anmeldedaten werden vom Connection Server zum Zugreifen auf die Oracle-EBS-Datenquelle verwendet. Weitere Informationen zum Authentifizierungs-Plugin erhalten Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

8.8 Oracle-Essbase-Verbindungen

Die Datenzugriffsebene ermöglicht der BI-Plattform den Zugriff auf die Oracle-Essbase-Datenquelle.

Verbindungen mit Oracle Essbase sind OLAP-Verbindungen.

Sie können `.unv`-Universen auf Basis von Oracle Essbase 9 oder 11 über die Essbase-Client-Middleware unter dem 32-Bit-MS-Windows- oder einem 64-Bit-UNIX-Betriebssystem erstellen. Diese Verbindungen funktionieren mit 32-Bit- oder 64-Bit-Connection-Servern. Unter 64-Bit-MS-Windows ermöglicht Ihnen die Datenzugriffsebene die Arbeit mit 32-Bit-Connection-Servern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *64-Bit-Microsoft-Windows-Unterstützung*.

Sie können `.unx`-Universen auf Basis von Oracle Essbase 11 über ESSJAPI oder die systemeigene API in einer 32-Bit- oder 64-Bit-Umgebung erstellen. Diese Verbindungen funktionieren mit dem OLAP-Client.

Achtung

Aufgrund einer Beschränkung der ESSJAPI-Middleware für `.unv`-Universen ist eine spezifische Implementierung des Servers der BI-Plattform erforderlich, um auf Oracle Essbase 11 basierte `.unv`- und `.unx`-Universen zu unterstützen. Um einen Server zu implementieren, der sowohl `.unv`- als auch `.unx`-Essbase-Universen unterstützt, konfigurieren Sie ein System mit den beiden folgenden Clustern auf zwei separaten Rechnern:

- Installieren Sie in einer 64-Bit-Umgebung die folgende Software auf dem ersten Cluster (Cluster1): 64-Bit-BI-Plattform, Central Management Server, Web-Intelligence-Server, einen 64-Bit-Connection-Server sowie sämtliche 64-Bit-Middleware-Treiber.
- Installieren Sie in einer 32-Bit-Umgebung die folgende Software auf dem zweiten Cluster (Cluster2): den 32-Bit-Connection-Server und die 32-Bit-Middleware-Treiber (einschließlich 32-Bit-Essbase-Treiber für `.unv`-Universen).

Zur Laufzeit verwendet der Connection Server den Cluster2 für .unv-Universen. Der OLAP-Client für .unx-Universen verwendet die in Cluster1 verfügbare 64-Bit-Middleware.

Weitere Informationen

[64-Bit-Microsoft-Windows-Unterstützung \[Seite 27\]](#)

8.9 Oracle-RAC-Verbindungen

Über die Datenzugriffsebene kann die BI-Plattform über JDBC eine Verbindung zu Oracle Real Application Clusters (RAC) herstellen.

Um mithilfe des Verbindungsassistenten eine Verbindung von Ihrer Anwendung herzustellen, geben Sie die Oracle-RAC-Datenquelle im folgenden Format ein:

```
<host>:<port>,<host>:<port>,...,<host>:<port>
```

Die Anzahl der Host- und Port-Paare hängt von der Anzahl der am Cluster beteiligten Computer ab.

Beispiel



```
pmrac1.us.oracle.com:1521,pmrac2.us.oracle.com:1521
```

8.10 Salesforce.com-Verbindungen

8.10.1 Konfigurieren der Umgebung

Damit salesforce.com-Verbindungen im Universe-Design-Tool oder Information-Design-Tool funktionieren, müssen Sie zunächst die Umgebung entsprechend konfigurieren.

1. Stoppen Sie den Konnektivitätsdienst aus der CMC und der Clientanwendung.
2. Führen Sie `regedit.exe` in der Befehlszeile von MS Windows aus, um den Registrierungs-Editor zu öffnen.
3. Wechseln Sie zur ODBC-Datenquelle "Salesforce" unter **HKEY_LOCAL_MACHINE > SOFTWARE > ODBC > ODBC.INI > <SALESFORCE_DSN_NAME>**, wobei **<SALESFORCE_DSN_NAME>** der Datenquellename von salesforce.com ist.

4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Datenquellennamen, und wählen Sie **Neu**  **Zeichenfolgenwert**  aus.
5. Geben Sie **CheckJVMChanged** ein.
6. Doppelklicken Sie auf die Eigenschaft, und geben Sie **0** ein.
7. Schließen Sie den Registrierungs-Editor.

Sie müssen dann die Schritte unten ausführen, um die Konfiguration abzuschließen.

Weitere Informationen

[Ordnungsgemäßes Konfigurieren von salesforce.com-Verbindungen im Information-Design-Tool \[Seite 136\]](#)

[Ordnungsgemäßes Konfigurieren von salesforce.com-Verbindungen für das Universe-Design-Tool \[Seite 136\]](#)

8.10.2 Ordnungsgemäßes Konfigurieren von salesforce.com-Verbindungen im Information-Design-Tool

1. Beenden Sie das Information-Design-Tool.
2. Kopieren Sie die Treiberdatei `sforce.jar` in das Verzeichnis `<bip-Installverz>\win32_x86\jdk\jre6\lib\ext`.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis `<bip-Installverz>\win32_x86`.
4. Öffnen Sie `InformationDesignTool.ini` zur Bearbeitung.
5. Fügen Sie am Ende der Datei folgende Zeile hinzu:

```
-Dosgi.parentClassLoader=ext
```

6. Speichern Sie die Datei.
7. Starten Sie die Anwendung neu.

Nachdem Sie diese Aufgabe abgeschlossen haben, ist die Verbindung zu salesforce.com ordnungsgemäß konfiguriert.

8.10.3 Ordnungsgemäßes Konfigurieren von salesforce.com-Verbindungen für das Universe-Design-Tool

1. Beenden Sie das Information-Design-Tool.
2. Öffnen Sie die Datei `cs-cfg` zur Bearbeitung.
3. Fügen Sie im Abschnitt `JavaVM` den folgenden Pfad hinzu:

```
<ClassPath>  
  <Path>C:\Program Files (x86)\Progress\DataDirect\Connect_for_ODBC_61\java\lib  
  \sforce.jar</Path>
```

```
</ClassPath>
```

4. Speichern Sie die Datei.
5. Öffnen Sie die Datei `openaccess.sbo` zur Bearbeitung.
Sie befindet sich im Verzeichnis `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\odbc`.
6. Fügen Sie die folgende Zeile im Abschnitt `Database` hinzu:

```
<Parameter Name="Transactional Available">No</Parameter>
```

7. Speichern Sie die Datei.
8. Starten Sie den Dienst und die Anwendung neu.

Nachdem Sie diese Aufgabe abgeschlossen haben, ist die Verbindung zu `salesforce.com` ordnungsgemäß konfiguriert.

Weitere Informationen

[Transactional Available \[Seite 203\]](#)

8.10.4 Herstellen einer Simba JDBC-Verbindung im Information-Design-Tool

Die Datenzugriffsschicht ermöglicht die Verbindung der BI-Plattform mit den Salesforce.com-Datenbanken über JDBC auf allen Plattformen.

1. Beim Installieren der BI-Plattform wird die Vertriebs-JAR-Datei im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\salesforce` gespeichert.
2. Geben Sie im Verbindungsassistenten folgende Werte ein: **Benutzername** im Feld *Benutzername*, **Kennwort** im Feld *Kennwort*, **Proxy-Adresse** im Feld *Proxy-Adresse*, **Proxy-Benutzername** im Feld *Proxy-Benutzername* und **Proxy-Kennwort** im Feld *Proxy-Kennwort*.

Sie haben eine Verbindung zur Salesforce.com-Datenbank hergestellt.

8.10.5 Herstellen einer Simba ODBC-Verbindung im Information-Design-Tool

Über die Datenzugriffsebene kann die BI-Plattform per ODBC unter Verwendung des SAP-Salesforce-ODBC-Treibers eine Verbindung zu den Salesforce.com-Datenbanken herstellen (auf allen unterstützten Plattformen).

Windows-System 64-Bit

Sample SAP Salesforce DSN ist der Beispiel-DSN im *ODBC-Datenquellen-Administrator* (geben Sie diesen DSN an, wenn Sie weitere Hilfe bei der Konfiguration benötigen).

UNIX-System

Informationen zur ODBC-Konfiguration von Salesforce.com im UNIX System finden Sie in `Simba ODBC Driver for Salesforce Install Guide.pdf` und `Simba-Salesforce-ODBC-Driver-Quickstart.pdf`.

Hinweis

`Simba ODBC Driver for Salesforce Install Guide.pdf` und `Simba-Salesforce-ODBC-Driver-Quickstart.pdf` werden mit dem Produkt ausgeliefert.

8.11 SAP-Business-Warehouse-Verbindungen

Die Datenzugriffsebene ermöglicht der BI-Plattform den Zugriff auf die SAP-BW-Datenquelle.

Verbindungen zu SAP BW über BAPI sind OLAP-Verbindungen.

Diese aktuelle Version ermöglicht Ihnen, `.unv`-Universen auf Basis von SAP BW unter 32-Bit- oder 64-Bit-MS-Windows und 64-Bit-UNIX zu erstellen.

SAP-BW-Verbindungen funktionieren entweder mit 32-Bit-Connection-Servern für 32-Bit-Betriebssysteme oder mit 64-Bit-Connection-Servern für 64-Bit-Betriebssysteme.

8.11.1 Aktivieren von SAP-BW-64-Bit-Verbindungen

Sie können SAP-BW-Verbindungen mit einem 64-Bit-Connection-Server verwenden, um `.unv`-Universen zu erstellen.

Sie können den SAP-BW-64-Bit-Treiber auf einer SAP-BusinessObjects-BI-Plattform unter 64-Bit-Microsoft-Windows installieren.

Führen Sie die nachfolgenden Schritte für die jeweilige Installationsart aus, die Sie durchführen:

- Wenn Sie eine vollständige Installation dieser Version durchführen, verwenden die SAP-BW-Verbindungen den 64-Bit-Connection-Server.
- Wenn Sie eine Patch-Installation über eine vorhandene Plattform durchführen, verwenden die SAP-BW-Verbindungen weiterhin den 32-Bit-Connection-Server. Um den 64-Bit-Connection-Server zu verwenden, ändern Sie die Installation der Plattform:
 - a. Gehen Sie in der Systemsteuerung zum letzten vollständigen Installationsprogramm der BI-Plattform.

Nicht vergessen

Der nächste Schritt kann nicht für ein Programmupdate der Plattform ausgeführt werden.

- b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen *Deinstallieren/ändern*.
- c. Wählen Sie auf dem Bild *Anwendungswartung* des Dialogs *SAP-BusinessObjects-BI-Setup* die Option *Ändern* aus, und klicken Sie dann auf *Weiter*.
- d. Wählen Sie auf dem Bild *Funktionen auswählen* unter *Datenbankzugriff und -sicherheit* die Option *SAPBW64* aus.

e. Klicken Sie auf [Weiter](#), um die Installation abzuschließen.

Sie haben den SAP-BW-64-Bit-Treiber auf der Plattform installiert. Sie können jetzt SAP-BW-Verbindungen erstellen, die den 64-Bit-Connection-Server unter 64-Bit-Microsoft-Windows verwenden.

8.12 SAP-ERP-Verbindungen – Fehler beim Laden des Treibers

In SAP BusinessObjects Web Intelligence kann folgende Fehlermeldung angezeigt werden:

```
Database error: (CS) "Java Exception : java.lang.NoClassDefFoundError:  
com/sap/bip/jco/JCoManager : cannot initialize class because prior  
initialization attempt failed"
```

Dies bedeutet, dass der SAP-ERP-Treiber nicht geladen werden konnte, weil der Web Intelligence Processing Server die Datei `sapjco3.dll` nicht finden konnte.

Damit SAP-ERP-Verbindungen ordnungsgemäß ausgeführt werden, muss die Datei aus dem BI-Plattform-Serververzeichnis (`<bip-Installverz>\win64_x64`) in das MS-Windows-Verzeichnis (`C:\WINDOWS\system32`) kopiert werden. Anschließend starten Sie den Web Intelligence Processing Server neu.

8.13 SAP-HANA-Verbindungen

Die Datenzugriffsebene ermöglicht der BI-Plattform die Verbindung der SAP-HANA-Datenbank 1.0 SPS 08 mithilfe von ODBC und JDBC auf allen Plattformen. Das aktuelle Release unterstützt außerdem OLAP-Verbindungen mit der SAP-HANA-Datenbank auf MS Windows, Linux und AIX.

Array-Fetch-Größe

Der Standardwert der `Array-Fetch-Größe` beträgt 1000 für SAP-HANA-Verbindungen.



Achtung

Da für eine hohe Zahl der `Array-Fetch-Größe` mehr Arbeitsspeicher erforderlich ist, kann sich diese Konfiguration auf die Systemleistung auswirken.

Failover

Verbindungen mit Clustern von SAP-HANA-Servern, die im Failover-Modus ausgeführt werden, werden über ODBC und JDBC unterstützt. Der Treiber wählt einen dieser Server aus und falls dieser nicht verfügbar ist, wird der nächste Server verwendet. Falls kein Server verfügbar ist, tritt ein Verbindungsfehler auf.

Bevorzugtes Anzeigegebietsschema

SAP-HANA-Verbindungen unterstützen das bevorzugte Anzeigegebietsschema für alle Authentifizierungsmodi über JDBC und ODBC. Mit dem bevorzugten Anzeigegebietsschema kann der Benutzer lokalisierte Daten abrufen, wenn die Datenbank Daten in verschiedenen Sprachen speichert.

Einzelanmeldung bei Datenbanken

Die BI-Plattform bietet die Einzelanmeldung (SSO) an einer Datenbank entweder unter Verwendung von Windows AD mit Kerberos oder des Protokolls SAML auf den Plattformen MS Windows und Linux. SSO mit Kerberos ist für JDBC- und ODBC-Verbindungen verfügbar. SSO mit SAML ist in JDBC, aber nicht in ODBC verfügbar.

Wenn in Ihrer Umgebung sowohl Kerberos- als auch SAML-Implementierungen verfügbar sind, verwendet die Plattform vorrangig SAML. Wenn bei Verwendung von SAML Probleme auftreten, verwendet die Plattform stattdessen Kerberos. Diese Logik ist für den Anwendungsbutzer transparent. Zum Deaktivieren der Verwendung von SAML setzen Sie den Parameter `skip_saml_sso` in der entsprechenden Konfigurationsdatei `newdb.sbo` auf `True`.

Die BI-Plattform bietet SSO bei Datenbank außerdem bei Verwendung von Windows AD mit Kerberos oder des Protokolls SAML in OLAP-Verbindungen.

Nachdem sich die Benutzer aus einer SAP-BusinessObjects-Anwendung bei der BI-Plattform angemeldet haben, können sie Aktionen durchführen, für die der Datenbankzugriff erforderlich ist, beispielsweise die Regenerierung von Web-Intelligence-Dokumenten, und müssen dafür keine Datenbankanmeldedaten eingeben.

UNIX-Unterstützung

Ab Release 4.1 ermöglicht die Datenzugriffsebene der BI-Plattform die Verbindung mit der SAP-HANA-Datenbank über ODBC auf 64-Bit-UNIX-Plattformen.

Verwendung von SSL

Relationale und OLAP-Verbindungen zu SAP HANA können das SSL-Protokoll verwenden.

Weitere Informationen

[Skip SAML SSO \[Seite 200\]](#)

8.13.1 Erstellen einer SAP-HANA-Verbindung

Erstellen einer JDBC-Verbindung

Die JDBC-Treiber von SAP HANA 1.0 SPS 08 werden als Teil der BI-Plattform im Verzeichnis `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\jdbc\drivers\newdb` installiert.

Dementsprechend müssen Sie keine zusätzliche Konfiguration durchführen, um eine Verbindung mit der SAP-HANA-Datenbank herzustellen.

Wählen Sie im Verbindungsassistenten eine der folgenden Verbindungen aus, um eine JDBC-Verbindung zu erstellen:

- **Einzelserver**
Geben Sie den HANA-Hostnamen und die Instanznummer in die Felder *Hostname* und *Instanznummer* ein.
- **Mehrere Server (Failover)**
Geben Sie unter *Server (Host:Port{;host:port})* den Serverhost und den Port ein, und trennen Sie die Angaben durch ein Semikolon. Geben Sie Informationen für einen oder für mehrere Server ein, wenn Sie den Failover-Mechanismus nutzen möchten.

Die Konvention für die Portnummer lautet folgendermaßen:

```
3##15
```

wobei ## der HANA-Instanznummer entspricht.

Beispiel

Wenn Sie eine Verbindung mit Instanz 0 herstellen, geben Sie im Assistenten entweder die Instanznummer 00 oder die Portnummer 30015 ein. Wenn Sie eine Verbindung zur Instanz 1 herstellen, geben Sie entweder die Instanznummer 01 oder die Portnummer 30115 ein.

Verwenden von SSL

Wählen Sie *SSL verwenden* im Verbindungsassistenten aus, um eine OLAP- oder JDBC-Verbindung zu erstellen, die mithilfe des SSL-Protokolls eine Verbindung mit dem SAP-HANA-Server herstellt.

Hinweis

Um SSL in ODBC auf MS Windows zu verwenden, öffnen Sie den ODBC-Datenquellen-Administrator, und wählen Sie beim Konfigurieren des DSN *SSL* aus.

Weitere Informationen

[Erstellen von JDBC-Verbindungen \[Seite 51\]](#)

8.13.2 Bearbeiten einer SAP-HANA-Verbindung

Eine zur Bearbeitung geöffnete SAP-HANA-Verbindung kann im Verbindungsassistenten unter [Einzelner Server](#) oder [Mehrere Server \(Failover\)](#) angezeigt werden. Um die Verbindung zu bearbeiten, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn Sie unter [Einzelner Server](#) angezeigt wird, ändern Sie den Hostnamen und die Instanznummer der Datenquelle.
- Wenn Sie unter [Mehrere Server \(Failover\)](#) angezeigt wird, ändern Sie den Serverhost und den Port.

8.13.3 Vor dem Konfigurieren der Einzelanmeldung für SAP-HANA-Verbindungen

➔ Nicht vergessen

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration der Einzelanmeldung über Windows AD mit Kerberos für SAP-HANA-Verbindungen beschrieben.

Bevor Sie die erforderlichen Java-VM-Optionen einrichten, müssen die JAAS- und Kerberos-Konfigurationsdateien `bscLogin.conf` und `krb5.ini` erstellt werden, um die Anwendung für die Windows-AD-Authentifizierung vorzubereiten. Weitere Informationen erhalten Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Weitere Informationen

[Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für das Information-Design-Tool \[Seite 142\]](#)

[Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für Web Intelligence \[Seite 143\]](#)

[Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für den Web-Intelligence-Rich-Client \[Seite 144\]](#)

[Vor dem Konfigurieren der Einzelanmeldung für SAP-HANA-Verbindungen \[Seite 142\]](#)

8.13.4 Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für das Information-Design-Tool

Über die folgenden Schritte wird die Einzelanmeldung an der SAP-HANA-Datenbank über JDBC aus dem Information-Design-Tool aktiviert.

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

Option	Beschreibung
Konfiguration der Einzelanmeldung für lokale Verbindungen über JDBC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beenden Sie das Information-Design-Tool. 2. Öffnen Sie die Datei <code>InformationDesignTool.ini</code> zur Bearbeitung. Sie befindet sich im Verzeichnis <code><bip-install-dir>\win32_x86</code>. 3. Fügen Sie folgende Zeilen hinzu: <pre>-Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf -Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini</pre> <p>Dabei ist <code><location></code> das Verzeichnis der Konfigurationsdatei auf dem Rechner, auf dem der Connection Server ausgeführt wird.</p> 4. Speichern Sie die Datei. 5. Starten Sie das Information-Design-Tool neu.
Konfiguration der Einzelanmeldung für Verbindungen auf dem CMS über JDBC	<p>Ziel ist es, den Adaptiven Konnektivitätsdienst zu konfigurieren.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie die CMC. 2. Stoppen Sie unter Konnektivitätsdienste den Adaptiven Konnektivitätsdienst, der vom Adaptive Processing Server gehostet wird. 3. Wechseln Sie zur Seite Eigenschaften. 4. Fügen Sie folgende Optionen zur Eigenschaft Befehlszeilenparameter hinzu: <pre>-Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf -Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini</pre> <p>Dabei ist <code><location></code> das Verzeichnis der Konfigurationsdatei auf dem Rechner, auf dem der Connection Server ausgeführt wird.</p> 5. Klicken Sie auf Speichern. 6. Starten Sie den Dienst aus der CMC neu. <p>➔ Nicht vergessen</p> <p>Sie müssen auch den Adaptiven Konnektivitätsdienst konfigurieren, um die Einzelanmeldung mit dem Web-Intelligence-Rich-Client im Modus "Verbunden" zu aktivieren. Mit diesen Schritten können Sie auch die Einzelanmeldung für alle anderen Java-Dienste wie etwa für die Datenföderations-Dienste konfigurieren. Die Datenföderations-Dienste verwenden Sie bei Abfragen für Universen mit mehreren Quellen, die auf einer SAP-HANA-Verbindung basieren.</p>

8.13.5 Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für Web Intelligence

Die folgenden Schritte ermöglichen die Einzelanmeldung an der SAP-HANA-Datenbank über JDBC für SAP BusinessObjects Web Intelligence.

Hinweis

Dieses Vorgehen gilt für die Java- oder HTML-Schnittstelle von SAP BusinessObjects Web Intelligence, die der Anwendungsbenutzer aus dem BI-Launchpad startet.

➔ Nicht vergessen

Diese Konfiguration gilt nur für Web-Intelligence-Berichterstellungsdienste, die auf dem Web Intelligence Processing Server gehostet werden.

1. Öffnen Sie die CMC.
2. Stoppen Sie unter *Web-Intelligence-Dienste* den auf dem Web Intelligence Processing Server gehosteten Berichterstellungsdienst.
3. Öffnen Sie die Datei `cs-cfg` zur Bearbeitung.
4. Fügen Sie im Abschnitt `JavaVM` folgende Java-VM-Optionen hinzu:

```
<Options>
  <Option>-Djava.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf</Option>
  <Option>-Djava.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini</Option>
</Options>
```

Dabei ist `<location>` das Verzeichnis der Konfigurationsdatei auf dem Rechner, auf dem der Connection Server ausgeführt wird.

5. Speichern Sie die Datei.
6. Starten Sie den Dienst aus der CMC neu.

Weitere Informationen

[JVM-Einstellungen \[Seite 164\]](#)

8.13.6 Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für den Web-Intelligence-Rich-Client

Mit folgenden Schritten aktivieren Sie die Einzelanmeldung an der SAP-HANA-Datenbank über JDBC aus der Web-Intelligence-Rich-Client-Anwendung.

Befolgen Sie eine der nachfolgenden Vorgehensweisen:

- Wenn Sie aus einem WID-Dokument oder aus dem Windows-Startmenü eine Verbindung zum Web-Intelligence-Rich-Client herstellen:
 1. Schließen Sie das Dokument, und beenden Sie den Web-Intelligence-Rich-Client.
 2. Erstellen Sie die folgenden Umgebungsvariablen:
 - `java.security.auth.login.config=C:\<location>\bscLogin.conf`
 - `java.security.krb5.conf=C:\<location>\Krb5.ini`Dabei ist `<location>` das Verzeichnis der Konfigurationsdatei auf dem Rechner, auf dem der Connection Server ausgeführt wird.
 3. Starten Sie den Web-Intelligence-Rich-Client neu.
- Wenn Sie den Web-Intelligence-Rich-Client im verbundenen Modus aus dem BI-Launchpad verwenden (auch bekannt als HTTP-Modus), muss der Adaptive Konnektivitätsdienst konfiguriert werden. Führen Sie die beschriebenen Schritte aus, um die Einzelanmeldung für das Information-Design-Tool zu konfigurieren.

Weitere Informationen

[Konfigurieren der Einzelanmeldung an SAP HANA für das Information-Design-Tool \[Seite 142\]](#)

8.13.7 Konfigurieren der Java Virtual Machine zur Instrumentation mit SAP-HANA-Verbindungen

Sie können die Aktivität der SAP-HANA-Treiber überwachen, wenn Sie CA Wily Introscope mit der BI-Plattform installieren. Diese Instrumentation bietet eine umfassende Ablaufverfolgungsunterstützung für SAP-HANA-Verbindungen über ODBC und JDBC.

Die SAP-HANA-Ablaufverfolgung ist standardmäßig in der Plattform aktiviert. Sie müssen jedoch auch die Java Virtual Machine konfigurieren, um die JNI Bridge zu verwenden.

1. Öffnen Sie die Datei `cs-cfg` zur Bearbeitung.
2. Fügen Sie die folgenden JAR-Dateipfade zum Abschnitt `JavaVM` hinzu, um die erforderlichen Klassen zu laden:

```
<ClassPath>
  <Path>"<bip-install-dir>\java\lib\TraceLog.jar;<bip-install-dir>\java\lib
\external\com.sap.js.passport.api.jar"
</Path>
</ClassPath>
```

3. Fügen Sie die folgenden Optionen zum Abschnitt `JavaVM` hinzu:

```
<Options>
  <Option>-javaagent:<bip-install-dir>\java\wily\Agent.jar</Option>
  <Option>-Dcom.wily.introscope.agentProfile=<bip-install-dir>\java\wily
\IntroscopeAgent_CSJNI.profile</Option>
  <Option>-Dcom.wily.introscope.agent.agentName=CSJNIEngine</Option>
</Options>
```

4. Speichern Sie die Datei.
5. Öffnen Sie die Datei `IntroscopeAgent_CSJNI.profile` zur Bearbeitung.
Es befindet sich im Verzeichnis `<bip_Installverz>\java\wily`.
6. Ersetzen Sie `localhost` durch den Hostnamen des Introscope Agents in folgender Zeile:

```
introscope.agent.enterprisemanager.transport.tcp.host.DEFAULT=localhost
```

7. Speichern Sie die Datei.

Weitere Informationen

[JVM-Einstellungen \[Seite 164\]](#)

8.14 SAP-MaxDB-Verbindungen

Stellen Sie auf ODBC sicher, dass Sie die ODBC-Treiberversion 7.7.07 (Build-Nr. 07 oder höher) von SAP MaxDB verwenden. SAP MaxDB bietet ASCII- und Unicode-Treiber für MS Windows und UNIX. Die ASCII-Version des ODBC-Treibers stellt immer über ASCII eine Verbindung zum Datenbank-Kernel her. Die Unicode-Version des ODBC-Treibers stellt über ASCII eine Verbindung zu ASCII-Datenbank-Kernen und über UCS2 eine Verbindung zu Unicode-Datenbank-Kernen her.

SAP MaxDB benötigt keinen spezifischen Treibermanager unter UNIX. Sie kann jedoch bei Bedarf für folgende Treibermanager konfiguriert werden:

- unixODBC 2.0.9 oder höher
- iODBC 3.0.5 oder höher

Stellen Sie auf JDBC sicher, dass Sie die neueste Version des `sapdbc.jar`-Treibers verwenden. Weitere Informationen über JDBC-Treiber für SAP MaxDB finden Sie in der Konfigurationsdatei `maxdb.sbo`.

8.15 SAP-BW-Verbindungen

Relationale Verbindungen zu SAP BW verwenden keinen Connection Server. Diese Verbindungen laufen über einen dedizierten Connector und verwenden eine spezifische Fassade in SAP BW.

Informationen über die Konfiguration und Feinabstimmung der Verbindungen zu SAP BW erhalten Sie im *Handbuch zum Datenföderations-Administrationstool*.

8.15.1 Voraussetzungen zum Herstellen einer Verbindung zwischen Data Federator und SAP BW

Um eine Verbindung zu SAP BW herstellen zu können, benötigen Sie eine kompatible Version von SAP BW sowie die entsprechenden SAP-Hinweise:

- Die erforderliche Version ist mindestens SAP BI 7.01 SP06.

Hinweis

Die offizielle Bezeichnung SAP BW wurde zwischen den Versionen geändert. Vor Version 7.3 wurde die Bezeichnung SAP BI verwendet.

- Der benötigte SAP-Hinweis ist: <https://service.sap.com/sap/support/notes/1460273> .

Ausführliche Informationen zu unterstützten Versionen von SAP BW finden Sie in der *Product Availability Matrix*.

8.15.2 Anforderungen zur ordnungsgemäßen Ausführung von SAP-BW-Verbindungen im Information-Design-Tool

Eine externe Anwendung wie das Information-Design-Tool kann eine Verbindung zu SAP BW herstellen, wenn das SAP Gateway dies zulässt.

Damit Verbindungen im Information-Design-Tool ordnungsgemäß ausgeführt werden, stellen Sie sicher, dass die SAP-Gateway-Sicherheitseinstellungen für externe Programme korrekt konfiguriert sind. Weitere Informationen erhalten Sie in der SAP-Gateway-Online-Dokumentation.

Weitere Informationen

[Sicherheitsparameter – Konnektivität – SAP-Bibliothek](#)

8.15.3 Anforderungen für den Zugriff auf Universen mit mehreren Quellen auf SAP BW

Anwendungsbenutzer benötigen Berechtigungen für den Zugriff auf Universen mit mehreren Quellen auf Grundlage der SAP-BW-Datenbank.

Informationen über die erforderlichen Berechtigungen für Benutzer von Abfrage- und Reporting-Anwendungen für den Zugriff auf Universen mit mehreren Quellen auf SAP BW finden Sie im SAP-Hinweis Nr. 1465871.

Weitere Informationen

[SAP-Hinweis 1465871](#) 

8.16 SAS-Verbindungen

Verbindungen zu SAS verwenden keinen Connection Server. Sie verwenden einen angepassten JDBC-Connector für SAS/SHARE-Datensätze.

Um diese Verbindungen zu konfigurieren, müssen Sie den kompatiblen JDBC-Treiber installieren.

Weitere Informationen über die Konfiguration von SAS-Connectors erhalten Sie im *Handbuch zum Datenföderations-Administrationstool*.

8.16.1 Installieren von Treibern für SAS-Verbindungen

Um einen SAS-Connector zu verwenden, müssen Sie einen Treiber installieren, der zulässt, dass die Datenföderations-Abfrage-Engine eine Verbindung zu einem SAS/SHARE-Server herstellt.

Bei einem SAS/SHARE-Server handelt es sich um einen Server, der die Verbindung zu SAS-Datensätzen zulässt. Weitere Informationen über SAS/SHARE erhalten Sie auf der SAS-Webseite.

Das Verzeichnis auf dem Rechner, auf dem die BI-Plattform installiert ist, in das die SAS JDBC-Treiber-JAR-Dateien kopiert werden sollen, lautet `<boe-Installverz>/java/pjs/services/DataFederatorService/resources/drivers/sas`.

Die Verzeichnisse `drivers/sas` müssen unter dem Verzeichnis `resources` erstellt werden.

Ausführliche Informationen zu unterstützten Versionen von SAS finden Sie in der *Product Availability Matrix*.

Weitere Informationen

<http://www.sas.com/products/share/index.html> ➡

8.17 Teradata-Verbindungen – Zuordnen der Teradata-Datenbank zum aktuellen Eigentümer

Der folgende Abschnitt enthält Konfigurationsinformationen zu Teradata-Verbindungen.

Eine Teradata-Datenbank unterstützt Tabelleneigentümer, aber keine Qualifizierer. Der Connection Server gibt den aktuellen Benutzer als aktuellen Eigentümer für Teradata-Datenquellen zurück. Die Datenquelle kann jedoch so konfiguriert werden, dass ein Benutzer der Datenbank eines anderen Benutzers zugeordnet wird. In diesem Fall können Sie den Teradata-Treiber so konfigurieren, dass der aktuelle Benutzer der Datenbank mit dem Parameter `Replace Current Owner With Database` zugeordnet wird. Sie können diesen Parameter nur mit ODBC-Verbindungen verwenden.

Weitere Informationen

[Replace Current Owner With Database \[Seite 218\]](#)

8.18 Amazon-Verbindungen

In den folgenden Abschnitten wird das Herstellen von Verbindungen zu Amazon-Datenbanken beschrieben.

8.18.1 Herstellen einer Simba JDBC-Verbindung zu Amazon RedShift

Die Datenzugriffsschicht ermöglicht die Verbindung der BI-Plattform mit den Amazon RedShift-Datenbanken über JDBC auf allen Plattformen.

1. Beim Installieren der BI-Plattform wird die Amazon JAR-Datei im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc\drivers\amazonsimba4` gespeichert.
2. Im Verbindungsassistenten geben Sie **Servername** für den Server, **Portnummer** für den Port und **Datenbankschema** für das Datenbankschema im Feld *Server (Host:Port)* ein.

Sie haben eine Verbindung zur Amazon RedShift-Datenbank hergestellt.

8.18.2 Herstellen einer Simba ODBC-Verbindung zu Amazon RedShift

Über die Datenzugriffsebene kann die BI-Plattform per ODBC unter Verwendung des SAP-Amazon-ODBC-Treibers eine Verbindung zu den Amazon RedShift-Datenbanken herstellen (auf allen unterstützten Plattformen). Nach der Installation des BOE-Clients oder -Servers müssen die Host- und Portnummern-Details aktualisiert werden. Weitere Informationen finden Sie im Simba-Handbuch.

Voraussetzung:

Sie müssen das verteilbare Visual C++ 2012 Update 4 installieren. Dieses ist hier verfügbar: <http://www.microsoft.com/en-ca/download/details.aspx?id=30679> ➡

Windows-System

Sample SAP Amazon RedShift DSN ist der Beispiel-DSN im *ODBC-Datenquellen-Administrator* (geben Sie diesen DSN an, wenn Sie weitere Hilfe bei der Konfiguration benötigen).

UNIX-System

Informationen zur ODBC-Konfiguration von Amazon RedShift im UNIX System finden Sie im *Simba ODBC Driver for Amazon Redshift Install Guide.pdf*, der mit dem Produkt ausgeliefert wird.

9 Herstellen einer Verbindung mit dem Data-Federator-XI-3.0-Abfrageserver

9.1 Informationen zu Verbindungen des Data-Federator-XI-3.0-Abfrageservers

Sie können Verbindungen mit Tabellen auf dem Data Federator XI 3.0-Abfrageserver herstellen, um diese Tabellen mit einer SAP BusinessObjects-Anwendung zu verwenden.

In diesem Kapitel werden die Konfigurationseinstellungen beschrieben, die Sie am Data Federator XI 3.0-Abfrageserver und Connection Server zum Herstellen von Verbindungen vornehmen müssen.

Verbindungen zum Abfrageserver von Data Federator XI 3.0 können nur mithilfe des Universe-Design-Tools hergestellt werden. In diesem Kapitel wird darüber hinaus auch die Konfiguration beschrieben, die am Verbindungsassistenten zum Herstellen von Verbindungen vorgenommen werden muss.

JDBC-Verbindungen

Zum Herstellen von JDBC-Verbindungen sind keine weiteren Einstellungen erforderlich. Der Data-Federator-JDBC-Treiber ist im Lieferumfang von SAP BusinessObjects Business Intelligence 4.0 enthalten und ist auf die reibungslose Ausführung im Data Federator XI 3.0-Abfrageserver ausgelegt.

ODBC-Verbindungen

Bei ODBC-Verbindungen hängt die Konfiguration von der verwendeten SAP BusinessObjects-Anwendung ab. Wenn Sie eine Verbindung für die Verwendung mit dem Web-Intelligence-Rich-Client erstellen, ist die Vorgehensweise anders.

Achtung

SAP empfiehlt die Verwendung einer JDBC-Konnektivität zum Herstellen einer Verbindung zwischen SAP BusinessObjects-Anwendungen und dem Data Federator XI 3.0-Abfrageserver. JDBC-Konnektivität ist auf allen Plattformen verfügbar (Microsoft Windows, UNIX und Linux).

Die Data Federator ODBC-Middleware kann nur unter Microsoft Windows verwendet werden. Zudem wird die Leistung durch die Verwendung einer OpenAccess ODBC-JDBC-Bridge beeinträchtigt.

Weitere Informationen

[Konfigurieren des Verbindungsassistenten für eine Data-Federator-JDBC- oder -ODBC-Verbindung \[Seite 151\]](#)

[Informationen zu Verbindungen des Data-Federator-XI-3.0-Abfrageservers \[Seite 150\]](#)

[Konfigurieren von Web-Intelligence-Rich-Client-Verbindungen mit Data-Federator-ODBC-Middleware \[Seite 153\]](#)

9.2 Konfigurieren des Verbindungsassistenten für eine Data-Federator-JDBC- oder -ODBC-Verbindung

Zum Herstellen einer Verbindung zum Data Federator XI 3.0-Abfrageserver sind folgende Informationen erforderlich. Sie erhalten diese Informationen von Ihrem Data Federator Administrator:

- Name und Port des Servers, auf dem der Data Federator Query Server ausgeführt wird.
- Name des Katalogs auf dem Data Federator Query Server
Im Verbindungsassistenten geben Sie diesen Namen als Namen für die Datenbank an, zu der eine Verbindung hergestellt werden soll.
- Authentifizierungsdetails für die Installation des Data Federator Query Servers, der als der Katalog dient, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll

Im Verbindungsassistenten wählen Sie auf dem Bildschirm [Auswahl der Datenbank-Middleware](#) entweder [SAP BusinessObjects](#), [Data Federator Query Server](#), [JDBC-Treiber](#) oder [ODBC-Treiber](#) als Middleware für das Erstellen der Verbindung aus.

Wenn Sie eine ODBC-Verbindung zum Data Federator XI 3.0-Abfrageserver konfigurieren möchten, müssen Sie einige zusätzliche Konfigurationen vornehmen. Bei Verwendung des Web-Intelligence-Rich-Client sind andere Konfigurationsänderungen erforderlich als bei der Verwendung anderer SAP-BusinessObjects-Anwendungen.

9.3 Konfigurieren von Data-Federator-ODBC-Verbindungen

In diesem Abschnitt werden zusätzliche Einstellungen für den Data Federator XI 3.0 Query Server sowie Änderungen an der Connection-Server-Konfiguration für ODBC-Verbindungen zu allen SAP-BusinessObjects-Anwendungen außer Web-Intelligence-Rich-Client beschrieben.

Die Konfigurationsdetails in diesem Abschnitt beziehen sich auf folgende Pfade:

- `<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge`: Root-Verzeichnis für die Installation der Data Federator ODBC-Middleware. Der Administrator wählt dieses Verzeichnis beim Ausführen des Installationsprogramms für die Data Federator-Treiber aus.
- `<DataFederatorTreiber_Installverz>\JdbcDriver`: Root-Verzeichnis für die Installation der Data Federator JDBC-Middleware. Der Administrator wählt dieses Verzeichnis beim Ausführen des Installationsprogramms für Data Federator aus.
- `<bo-Installverz>`: Root-Verzeichnis für die Installation der SAP BusinessObjects-Anwendungen.

i Hinweis

Bearbeiten Sie die Dateien in einem XML-Editor, um sicherzustellen, dass die Dateien wohlgeformt sind. Nachdem Sie die unten angegebenen Konfigurationsänderungen vorgenommen haben, starten Sie das System neu, damit die Änderungen wirksam werden.

Weitere Informationen

[Konfigurieren der Data-Federator-ODBC-Middleware \[Seite 152\]](#)

[Konfigurieren des Connection Servers für eine Data-Federator-ODBC-Verbindung \[Seite 153\]](#)

9.3.1 Konfigurieren der Data-Federator-ODBC-Middleware

i Hinweis

Dieser Abschnitt gilt für alle SAP-BusinessObjects-Anwendungen, die den Connection Server verwenden, mit Ausnahme des Web-Intelligence-Rich-Clients.

Zum Konfigurieren der Data Federator ODBC-Middleware müssen Sie die Datei `openrda.ini` ändern. Diese Datei ist im folgenden Verzeichnis installiert:

- `<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge\bin\iwinnt`

Legen Sie die Parameter im Abschnitt `[JavaIp]` wie folgt fest:

- `CLASSPATH=<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar;<DataFederatorTreiber_Installverz>\JdbcDriver\thindriver.jar;<BO_Installverz>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\java\lib\ConnectionServer.jar`
- `JVM_DLL_NAME=<BO_Installverz>\javasdk\jre\bin\client\jvm.dll`
- `JVM_OPTIONS=-DODBCMode=true -Dbusinessobjects.connectivity.directory=<BO_Installverz>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer`

i Hinweis

Überprüfen Sie die Datei `openrda.ini`, um sicherzustellen, dass dieser Pfad nicht mit dem Parameter `Djava.endorsed.dirs` festgelegt wurde. Andernfalls müssen Sie den Pfad aus dem Parameter `Djava.endorsed.dirs` löschen.

9.3.2 Konfigurieren des Connection Servers für eine Data-Federator-ODBC-Verbindung

Hinweis

Dieser Abschnitt gilt für alle SAP-BusinessObjects-Anwendungen, die den Connection Server verwenden, mit Ausnahme des Web-Intelligence-Rich-Clients.

Zum Konfigurieren des Connection Servers müssen Sie die Konfigurationsdatei ändern: `<connectionserver-Installverz>\connectionServer\cs.cfg`

Stellen Sie zum Konfigurieren der Datei `cs.cfg` die Parameter unter dem Tag `JavaVM` wie folgt ein:

```
<ClassPath>
  <Path>\\<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar</Path>
  <Path>\\<DataFederatorTreiber_Installverz>\JdbcDriver\thindriver.jar</Path>
</ClassPath>
```

9.4 Konfigurieren von Web-Intelligence-Rich-Client-Verbindungen mit Data-Federator-ODBC-Middleware

Beim Herstellen von Web-Intelligence-Rich-Client-Verbindungen mit Data Federator ODBC-Middleware müssen Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Konfigurationsänderungen vornehmen. Ohne die entsprechenden Konfigurationskorrekturen generiert die Verbindung Fehler. Dieser Verbindungstyp wird nur in Windows-Umgebungen unterstützt.

Nicht vergessen

Die folgenden Details beziehen sich nur auf Web-Intelligence-Rich-Client.

Zum Herstellen von Verbindungen, die Data Federator ODBC-Middleware nutzen, müssen Sie die Konfiguration der folgenden Komponenten ändern:

- ODBC-Middleware
- Connection Server
- Windows-Rich-Client-Registrierungsschlüssel

Die Konfigurationsdetails in diesem Abschnitt beziehen sich auf folgende Pfade:

- `<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge`: Root-Verzeichnis für die Installation der Data Federator ODBC-Middleware. Der Administrator wählt dieses Verzeichnis beim Ausführen des Installationsprogramms für die Data Federator-Treiber aus.
- `<DataFederatorTreiber_Installverz>\JdbcDriver`: Root-Verzeichnis für die Installation der Data Federator JDBC-Middleware. Der Administrator wählt dieses Verzeichnis beim Ausführen des Installationsprogramms für Data Federator aus.
- `<bo-Installverz>`: Root-Verzeichnis für die Installation der SAP BusinessObjects-Anwendungen.

Hinweis

Bearbeiten Sie die Dateien in einem XML-Editor, um sicherzustellen, dass die Dateien wohlgeformt sind.

Weitere Informationen

[Konfigurieren von Web-Intelligence-Rich-Client-Verbindungen mit Data-Federator-ODBC-Middleware \[Seite 153\]](#)

[Konfigurieren des Connection Servers für eine Verbindung des Web-Intelligence-Rich-Clients mit Data Federator \[Seite 155\]](#)

[Einstellen des Windows RichClient-Registrierungsschlüssels \[Seite 155\]](#)

[Konfigurieren des Connection Servers für Verbindungen des Web-Intelligence-Rich-Clients oder des Universe-Design-Tools mit Data Federator \[Seite 155\]](#)

9.4.1 Konfigurieren der Data-Federator-ODBC-Middleware für eine Verbindung mit dem Web-Intelligence-Rich-Client

Zum Konfigurieren der Data Federator ODBC-Middleware müssen Sie die Datei `openrda.ini` ändern. Diese Datei ist im folgenden Verzeichnis installiert:

- `<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge\bin\iwinnt`

Zum Konfigurieren der Datei `openrda.ini` stellen Sie die Parameter im Abschnitt `[JavaIp]` wie folgt ein:

- `CLASSPATH=<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge\oajava
\oasql.jar;<DataFederatorTreiber_Installverz>\JdbcDriver
\thindriver.jar;<BO_Installverz>\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\java\lib
\ConnectionServer.jar`
- `JVM_DLL_NAME=<BO_Installverz>\javadoc\jre6\bin\client\jvm.dll`

Hinweis

Web-Intelligence-Rich-Client erfordert JDK 6.

- `JVM_OPTIONS=-DODBCMode=true -
Dbusinessobjects.connectivity.directory=<BO_Installverz>\SAP BusinessObjects
Enterprise XI 4.0\dataAccess\connectionServer`

Hinweis

Überprüfen Sie die Datei `openrda.ini`, um sicherzustellen, dass dieser Pfad nicht mit dem Parameter `Djava.endorsed.dirs` festgelegt wurde. Andernfalls müssen Sie den Pfad aus dem Parameter `Djava.endorsed.dirs` löschen.

9.4.2 Konfigurieren des Connection Servers für eine Verbindung des Web-Intelligence-Rich-Clients mit Data Federator

Zum Konfigurieren des Connection Servers für eine Verbindung zwischen dem Web-Intelligence-Rich-Client und Data Federator müssen Sie die Konfigurationsdatei ändern: `<connectionserver-Installverz>`

`\connectionServer\cs.cfg`

Stellen Sie zum Konfigurieren der Datei `cs.cfg` die Parameter unter dem Tag `JavaVM` wie folgt ein:

```
<ClassPath>
  <Path>\\<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar</Path>
  <Path>\\<DataFederatorTreiber_Installverz>\JdbcDriver\thindriver.jar</Path>
</ClassPath>
```

9.4.3 Einstellen des Windows RichClient-Registrierungsschlüssels

Verwenden Sie zum Bearbeiten des Windows Rich-Client-Registrierungsschlüssels ein Tool wie `regedit`.

1. Suchen Sie in der Registrierung den Schlüssel `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\SAP BusinessObjects\Suite XI 4.0\default\WebIntelligence\RichClient`.
2. Fügen Sie in diesem Schlüssel die folgenden Werte zum Eintrag `classpath` hinzu. Wie alle Registrierungsschlüsselwerte müssen auch diese Werte durch Semikolon getrennt werden.
 - `<DataFederatorTreiber_Installverz>\OaJdbcBridge\oajava\oasql.jar`
 - `<DataFederatorTreiber_Installverz>\JdbcDriver\thindriver.jar`
3. Fügen Sie im Schlüssel `RichClient\JVMOptions` dem Eintrag 6 (sofern 5 Einträge bereits vorhanden sind) den folgenden Wert hinzu:
 - `ODBCMode=true`

9.4.4 Konfigurieren des Connection Servers für Verbindungen des Web-Intelligence-Rich-Clients oder des Universe-Design-Tools mit Data Federator

Es ist möglich, eine einzelne Konfiguration zum Erstellen einer ODBC-Verbindung zu Data Federator vom Universe-Design-Tool ebenso wie vom Web-Intelligence-Rich-Client zu verwenden. Führen Sie zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Konfigurationseinstellungen einen der folgenden Abläufe aus:

- Gehen Sie wie folgt vor:
 1. Führen Sie das Tool `regedit` aus.
 2. Suchen Sie in der Registrierung den Schlüssel `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\SAP BusinessObjects\Suite XI 4.0\default\ConnectionServer\Configuration`.
 3. Fügen Sie in diesem Schlüssel folgenden Wert zum Eintrag `JVM Library` hinzu: `<BO_Installverz>\javasdk\jre6\bin\client\jvm.dll`.

- Gehen Sie wie folgt vor:
 1. Öffnen Sie die Datei `cs-cfg` zur Bearbeitung.
 2. Suchen Sie das Tag `JavaVM`.
 3. Legen Sie `LibraryName` auf den in der Datei `openrda.ini` angegebenen JVM-Verzeichnispfad fest:

```
...  
<JavaVM>  
  <LibraryName JNIVersion="JNI_VERSION_1_4">\\<BO_Installverz>\\jvasdk\\jre6\\  
  \bin\\client\\jvm.dll</LibraryName>  
</JavaVM>
```

Achtung

Das Universe-Design-Tool und OpenEdge-Bridge müssen denselben JVM-Verzeichnispfad angeben.

10 Konfigurieren globaler Parameter für den Datenzugriff

10.1 Informationen zu globalen Parametern

Sie können globale Parameterwerte konfigurieren, die für alle Verbindungen gelten. Dies kann zur Leistungsverbesserung oder zum Beheben von Verbindungsproblemen dienen.

Die globalen Parameter für den Datenzugriff werden in der Datei `cs.cfg` verwaltet. Dies ist eine XML-Datei, die Konfigurationsparameter für Connection Server enthält sowie Konfigurationsparameter, die für alle Datenzugriffstreiber gelten.

Um diese globalen Einstellungen zu überschreiben, können Sie die Einstellungen in den SBO-Konfigurationsdateien aller Treiber bearbeiten.

Weitere Informationen

[Konfigurieren von Treiberparametern \[Seite 177\]](#)

10.2 Informationen zur Konfigurationsdatei `cs.cfg`

In Microsoft Windows ist die Datei `cs.cfg` im folgenden Speicherort abgelegt:

- `<Connectionserver-InstallVerz>\connectionServer`

In der Datei `cs.cfg` ist eine Parameterkonfiguration nur in folgenden Abschnitten möglich:

- **Capabilities**
In diesem Abschnitt werden Parameter definiert, mit denen Sie die Verwendung des lokalen oder Remote-Connection Servers festlegen können.
- **Settings**
In diesem Abschnitt werden die globalen Konfigurationsparameter für den Connection Server definiert, einschließlich der Treiber, die beim Start im Bibliotheksmodus geladen werden sollen.
- **JavaVM**
In diesem Abschnitt wird die Standardbibliothek der von der Datenzugriffsebene verwendeten Java Virtual Machine (JVM) definiert.
- **DriverDefaults**
In diesem Abschnitt werden die Parameter definiert, die für alle Datenzugriffstreiber gelten. Diese können für einen bestimmten Treiber durch entsprechende Einstellungen in den Konfigurationsdateien `<Treiber>.sbo` überschrieben werden. `<Treiber>` ist hierbei der Name des Datenzugriffstreibers, auf den sich die SBO-Datei bezieht.

- **Traces**

In diesem Abschnitt werden die Parameter definiert, die die Aufzeichnung der Verbindungsaktivität über Connection Server in Protokolldateien ermöglichen.

Im letzten Abschnitt **Lcales** wird der Zeichensatz des Betriebssystems für jede verfügbare Sprache definiert. Die Parameter in diesem Abschnitt dürfen nicht geändert werden.

10.3 Anzeigen und Bearbeiten der Datei cs.cfg

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich die Datei `cs.cfg` befindet. Beispiel für ein Microsoft Windows-System:

`<connectionserver-install-dir>\connectionServer\cs.cfg`, wobei `<connectionserver-install-dir>` der Pfad ist, unter dem Ihre Connection Server-Software installiert ist.

2. Öffnen Sie die Datei `cs.cfg` in einem XML-Editor.
3. Erweitern Sie je nach Bedarf die Abschnitte.
4. Legen Sie Parameter entweder durch Hinzufügen neuer Parameter und Werte oder durch Bearbeiten vorhandener Parameterwerte fest.
5. Überprüfen Sie die Validität des Dokuments gegen die DTD und speichern und schließen Sie danach die Datei.

➔ Nicht vergessen

Nach der Bearbeitung der Datei `cs.cfg` muss der Connection Server neu gestartet werden.

10.4 Konfigurieren der globalen Einstellungsparameter

Im Abschnitt **Settings** von `cs.cfg` werden die Einstellungen definiert, die für alle Treiber gelten und nicht für einzelne Datenzugriffstreiber angepasst werden können.

Um Parameter anzuzeigen oder zu bearbeiten, öffnen Sie `cs.cfg` in einem XML-Editor und suchen Sie den Abschnitt **Settings**. Jeder Parameter in der Datei wird in folgendem Tag (Kennzeichner) definiert:

```
<Parametername="<parameter>"><Wert></Parameter>
```

wobei `<Parameter>` der Name des Parameters und `<Wert>` sein Wert ist.

Jeder Parameter wird mit folgenden Informationen angezeigt.

- Beispiel, wie der Parameter in der XML-Datei angezeigt wird
- Beschreibung des Parameters
- Mögliche Werte, die für den Parameter (soweit zutreffend) eingestellt werden können
- Standardwert für den Parameter


Hinweis

Einige Einstellungen können nur in der Central Management Console (CMC) geändert werden. Weitere Informationen diesbezüglich finden Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

10.4.1 Charset List Extension

```
<Parameter Name="CharSet List Extension">crs</Parameter>
```


Tabelle 15:

Beschreibung	<div> Hinweis Ändern Sie diese Einstellung nicht! Gibt die Dateierweiterung für Zeichensatzdateien vor.</div>
Standard	crs

10.4.2 Config File Extension

```
<Parameter Name="Config File Extension">sbo</Parameter>
```

Tabelle 16:

Beschreibung	<div> Hinweis Ändern Sie diese Einstellung nicht! Bestimmt die Dateierweiterung für allgemeine Konfigurationsdateien.</div>
Standard	sbo

10.4.3 Description Extension

```
<Parameter Name="Description Extension">cod</Parameter>
```

Tabelle 17:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Ändern Sie diese Einstellung nicht!</p> <p>Gibt die Dateierweiterung für Dateien mit Verbindungsbeschreibungen vor.</p>
Standard	cod

10.4.4 Ignore Driver Load Failure

```
<Parameter Name="Ignore Driver Load Failure">Yes</Parameter>
```

Tabelle 18:

Beschreibung	<p>Bestimmt die Aktionen, die durchzuführen sind, wenn ein Treiber nicht geladen wird. Mit dem Parameter können Sie wählen, ob Sie eine nutzbare Verbindung möglicherweise ohne Treiber ausführen möchten, oder ob ein schwerwiegender Fehler und keine Funktionalität auftritt, wenn ein Treiber nicht geladen wird.</p> <p>i Hinweis</p> <p>Dieser Parameter wird im Serverimplementierungsmodus nicht berücksichtigt.</p>
Werte	<p>Ja: Der Connection Server erzeugt eine Warnmeldung, wenn ein Treiber nicht geladen wird.</p> <p>Nein: Der Connection Server erzeugt einen schwerwiegenden Fehler, wenn ein Treiber nicht geladen wird.</p>
Standard	Yes

Weitere Informationen

[Load Drivers On Startup \[Seite 160\]](#)

10.4.5 Load Drivers On Startup

```
<Parameter Name="Load Drivers on Startup">No</Parameter>
```

Achtung

Load Drivers On Startup gilt nur im Bibliotheksmodus.

Tabelle 19:

Beschreibung	Bestimmt, wie Treiberbibliotheken geladen werden.
Werte	<ul style="list-style-type: none">• Ja: Alle installierten Treiber werden während der Initialisierung geladen.• Nein: Die Treiber werden auf Abruf geladen.
Standard	No

10.4.6 Max Pool Time

```
<Parameter Name="Max Pool Time">-1</Parameter>
```

Achtung

Max Pool Time ist nur für den Bibliotheksmodus verfügbar.

Auf der Seite [Eigenschaften](#) des Servers in der CMC können Sie das Zeitlimit des Verbindungspools für den Servermodus ändern. Weitere Informationen erhalten Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*. Der Wert gilt für Connection-Server-Standalone-Serverinstallationen. Informationen zur Implementierung von Connection Server auf einem dedizierten Knoten finden Sie im *Planungshandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Tabelle 20:

Beschreibung	<p>Gibt die maximale Dauer an, die eine nicht verwendete Verbindung im Verbindungspool im Leerlauf bleiben kann. Dies stellt eine Obergrenze für die Lebensdauer von Verbindungen dar. Ein Verbindungspool ist ein Mechanismus, der von den Datenzugriffstreibern verwendet wird, um Datenverbindungen wiederzuverwenden, damit Systemressourcen optimal genutzt werden.</p> <p>Sie können den Parameter Max Pool Time nur für den Bibliotheksimplementierungsmodus festlegen. Der Wert gilt für Knoten, auf denen Connection Server mit Serverprodukten installiert ist.</p>
Werte	<p>-1: Kein Zeitlimit, wird für die gesamte Sitzung aufrecht erhalten.</p> <p>0: Verbindung wird nicht vom Pool verwaltet.</p> <p>>0: Leerlauflebensdauer (in Minuten).</p>

Standard	-1
----------	----

Weitere Informationen

[Verbindungspools \[Seite 33\]](#)

10.4.7 Setup File Extension

```
<Parameter Name="Setup File Extension">setup</Parameter>
```

Tabelle 21:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Ändern Sie diese Einstellung nicht!</p> <p>Legt die Erweiterung für Setup-Dateien der Datenzugriffstreiber fest.</p>
Standard	setup

10.4.8 SQL External Extension

```
<Parameter Name="SQL External Extension">rss</Parameter>
```

Tabelle 22:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Ändern Sie diese Einstellung nicht!</p> <p>Gibt die Dateierweiterung für externe SQL-Dateien vor.</p>
Standard	rss

10.4.9 SQL Parameter Extension

```
<Parameter Name="SQL Parameter Extension">prm</Parameter>
```

Tabelle 23:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Ändern Sie diese Einstellung nicht!</p> <p>Bestimmt die Dateierweiterung für SQL-Parameterdateien.</p>
Standard	prm

10.4.10 Strategies Extension

```
<Parameter Name="Strategies Extension">stg</Parameter>
```

Tabelle 24:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Ändern Sie diese Einstellung nicht!</p> <p>Gibt die Dateierweiterung für Strategiedateien vor.</p>
Standard	stg

10.4.11 Validieren von Konfigurationsdateien

```
<Parameter Name="Validate Configuration Files">No</Parameter>
```


Tabelle 25:

Beschreibung	<p>Löst die Validierung von Konfigurationsdateien (SBO, COD und PRM) für das XML-Schema aus.</p> <p>i Hinweis</p> <p>Sie können Konfigurationsdateien nur unter Verwendung von javabasierten Verbindungen validieren.</p>
Standard	No

10.4.12 Validate XML Streams

```
<Parameter Name="Validate XML Streams">No</Parameter>
```

Tabelle 26:

Beschreibung	<p>Löst die Validierung der in der Connection-Server-Implementierung analysierten XML-Daten für das XML-Schema aus (beispielsweise: Verbindungsdefinition).</p> <div>  Hinweis Sie können XML-Daten nur unter Verwendung von java-basierten Verbindungen validieren. </div>
Standard	No

10.4.13 JVM-Einstellungen

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen JVM-Einstellungen mit entsprechenden Beispielen erläutert:

Tabelle 27:

Attributeinstellung	Beispiel	Attributbeschreibung
Standard	<pre><JavaVM> <Options> <Option>-Xrs</Option> </Options> </JavaVM></pre>	In diesem Beispiel ist kein Prozessorattribut aufgeführt; diese Option wird standardmäßig sowohl von den Clienttools als auch vom Server verwendet.
Prozessor="32"	<pre><JavaVM> <Options> <Option Processor="32"> -Xmx512m</Option> </Options> </JavaVM></pre>	In diesem Beispiel ist das Prozessorattribut auf "32" gesetzt. Diese Option wird also von den Clienttools verwendet.
Prozessor="64"	<pre><JavaVM> <Options> <Option Processor="64"> -Xmx2048m</Option> </Options> </JavaVM></pre>	In diesem Beispiel ist das Prozessorattribut auf "64" gesetzt. Diese Option wird also vom Server verwendet.

10.5 Festlegen des Implementierungsmodus

Im Abschnitt `Capabilities` können Sie den Implementierungsmodus des Connection Servers festlegen, der zur Laufzeit verwendet werden soll.

Der unterhalb des Abschnitts `Capabilities` aufgeführte Name `Local` besagt, dass der Konnektivitätsdienst als eine prozessinterne Bibliothek, die in den Client-Prozess eingebettet ist, lokal zur Verfügung steht. Der Name `Remote` bedeutet, dass der Connection Server auf einem Remote-Server zur Verfügung steht.

Diese Implementierungsmodi können unabhängig aktiviert werden, indem das Attribut `Active` festgelegt wird. Speziell bei der Funktion `Local` aktiviert das Attribut `EnableJNI` die Verwendung von Java Native Interface (JNI).

Hinweis

Mit einem im Connection Server integrierten doppelten JNI können APIs mit dem Connection Server-Kern, der in einer anderen Sprache entwickelt wurde, arbeiten. Demnach können Sie mithilfe des Java API mit dem systemeigenen Kern und umgekehrt arbeiten.

Beispiel

Standardwerte

Die folgende Konfiguration ermöglicht den Bibliotheksimplementierungsmodus mit JNI sowie den Serverimplementierungsmodus.

```
<Capabilities>
  <Capability Name="Local" EnableJNI="Yes" Active="Yes"/>
  <Capability Name="Remote" Active="Yes"/>
</Capabilities>
```

Beispiel

Connection Server im Servermodus

Die folgende Konfiguration ermöglicht die Verwendung des Connection Servers nur im Servermodus.

```
<Capabilities>
  <Capability Name="Local" EnableJNI="Yes" Active="No"/>
  <Capability Name="Remote" Active="Yes"/>
</Capabilities>
```

In diesem Modus können nur die auf dem Backend-System der Business-Intelligence-Plattform installierten Treiber zur Erstellung von Verbindungen verwendet werden.

Wenn eine Serverinstanz ausgeführt wird, können Sie auf Grundlage eines auf dem Backend-System der Plattform installierten Treibers eine lokale Verbindung herstellen. Wenn Sie die Serverinstanz stoppen, können Sie keine Verbindungen erstellen, da diese Einstellung die Verwendung eines auf dem Clientrechner installierten Treibers nicht zulässt.

Weitere Informationen

[Konnektivitätsdienste \[Seite 23\]](#)

10.6 Konfigurieren des Implementierungsmodus

Parameter, die im Abschnitt `Settings` der Datei `cs.cfg` definiert sind, steuern den Implementierungsmodus.

Bibliotheksmodus

Die Parameter im Abschnitt `Library` steuern den Bibliotheksmodus.

Servermodus

Diesen Modus verwalten Sie aus der CMC Ihrer SAP-BusinessObjects-Enterprise-Installation. Parameter, die auf der Seite [Eigenschaften](#) des Servers angezeigt werden, steuern den CORBA-Zugriff. Weitere Informationen erhalten Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

10.7 Konfigurieren der zu ladenden Treiber

Beim Standardverhalten des Connection Server werden alle verfügbaren Treiber geladen. Sie können jedoch auswählen, dass die Datenquellen vom Connection Server zur Verfügung gestellt werden.

Bibliotheksmodus

Entkommentieren Sie den Abschnitt `ActiveDataSources` unter `Library` in der `cs.cfg`-Datei, und geben Sie die Netzwerkschichten und Datenbanken an, die Sie laden möchten. Zum Beispiel:

```
<Library>
<ActiveDataSources>
  <NetworkLayer Name="ODBC">
    <DataBase Name="MS SQL Server.*$"/>
  </NetworkLayer>
  <NetworkLayer Name="Oracle OCI">
    <DataBase Name="Oracle 11"/>
  </NetworkLayer>
</ActiveDataSources>
</Library>
```

i Hinweis

Datenbanknamen können reguläre Ausdrücke sein, wenn es sich dabei um reines ASCII handelt. Bei Mustern wird die GNU-regexp-Syntax verwendet. Verwenden Sie `.*`, um nach allen Zeichen zu suchen. Weitere

Informationen über reguläre Ausdrücke finden Sie auf der PERL-Webseite unter http://www.perl.com/doc/manual/html/pod/perlre.html#Regular_Expressions .

Servermodus

Wählen Sie die Datenquellen im Abschnitt *Aktive Datenquellen* der Servereigenschaften in der CMC aus.

Achtung

Um Verbindungsfehler zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung die gesamte erforderliche Middleware zur Verfügung stellt. Andernfalls müssen Sie die Netzwerkschichten und Datenbanken festlegen, die Sie ausschließlich im Abschnitt *Aktive Datenquellen* benötigen.

Indem Sie die Serverspezialisierung zulassen, gilt diese Einstellung auch für komplexe Implementierungsszenarien, bei denen mehrere Connection Server im Servermodus verwendet werden. Weitere Informationen zu dieser Funktion erhalten Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

10.7.1 Festlegen einer Verbindung pro Rechner

In komplexen Implementierungsszenarien, in denen Sie beispielsweise eine Verbindung zwischen Anwendungen, die im Lieferumfang der BI-Plattform enthalten sind, und einer unter Microsoft Windows installierten MS-SQL-Server-Datenbank sowie einer auf einem UNIX-Rechner installierten Oracle-Datenbank herstellen möchten, sollten Sie pro Rechnertyp eine Verbindung einrichten.

Um Fehler bei der Verbindung zu vermeiden, wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:

- Geben Sie bei der benutzerdefinierten Installation der BI-Plattform die Verbindungen an, die Sie für die jeweils benötigten Datenbanktypen bereitstellen möchten. Dies erfolgt bei der Auswahl der zu installierenden Funktionen.
- Legen Sie bei der Konfiguration des Connection Servers in der Datei `cs.cfg` den Abschnitt `ActiveDataSources` für den Bibliotheksmodus (übergeordnetes Element `Library`) auf dieselbe Weise fest wie für den Servermodus in der CMC. Da Anwendungen zuerst versuchen, eine Verbindung über lokal installierte Treiber herzustellen, sollten Sie den Treiberfilter für beide Modi auf dieselbe Weise konfigurieren.

10.8 Konfigurieren der CORBA-Zugriffsprotokolle

Die CORBA-Zugriffsprotokolle werden in der CMC Ihrer BI-Plattform-Installation festgelegt. Protokolle definieren Werte, die der Connection Server zur Verarbeitung von Anfragen von CORBA-Clients oder HTTP-Clients verwendet.

Weitere Informationen zur CMC erhalten Sie im *Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

10.9 Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen vom Connection Server und von Treibern

SAP unterscheidet zwei Arten von Meldungen:

- Eine Ablaufverfolgungsmeldung analysiert das System aus der Entwicklerperspektive detailliert als Ausnahme-prozedur.
- Eine Protokollnachricht ist eine dauerhafte Aufzeichnung der Ereignisse und der Status eines Systems.

Protokollnachrichten sind für Systemadministratoren bestimmt, während sich Ablaufverfolgungen an Entwickler wenden. Sie können Protokolle und Ablaufverfolgungen für alle von der Datenzugriffsebene unterstützten Verbindungen aktivieren (z.B. ODBC, JDBC, JavaBean, OLE DB, OCI und JCo).

Für den Protokollierungs- und Ablaufverfolgungsprozess des Connection Servers ist das SAP-BusinessObjects-Ablaufverfolgungsprotokoll erforderlich. Es hilft bei der Protokollierung und Ablaufverfolgung folgender Prozesse:

Tabelle 28:

Protokolle	<ul style="list-style-type: none">• Starten und Stoppen von Serverinstanzen des Connection Servers• Initialisierung der Einzelanmeldung• Laden von Treibern
Traces	<ul style="list-style-type: none">• Initialisierung und Konfiguration des Connection Servers• Auftrags- und Lexikonerstellung und -ausführung• Laden von Treibern und Treiberaktivität• Starten und Stoppen von Serverinstanzen des Connection Servers• Initialisierung und Aktivität von Diensten der Serverinstanzen des Connection Servers• Initialisierung der Einzelanmeldung

10.9.1 Die Konfigurationsdatei _trace.ini

Sie legen die Protokollierungs- und Ablaufverfolgungsebene in der Konfigurationsdatei `_trace.ini` fest. Sie können z.B. folgende Informationen in der Datei `BO_trace.ini` festlegen:

```
sap_log_level = log_info;
sap_trace_level = trace_debug;
if
(process == "cms")
{
    log_level = error; // but only log errors for the CMS
}
```

Dateiinhalt

In dem vorstehenden Beispiel werden folgende Tags definiert:

- `sap_log_level`. Dieses Tag definiert die Protokollierungsebene

- `sap_trace_level`. Dieses Tag definiert den Ablaufverfolgungsebene
- Code, der die Protokollierungs- oder Ablaufverfolgungsebene eines Prozesses angibt. Der Code basiert auf C oder auf Java und kann Ausdrücke, einfache Anweisungen und If Else-Anweisungen enthalten.

Die folgenden Tabellen beschreiben die Konfigurationswerte, die von den Tags `sap_log_level` und `sap_trace_level` akzeptiert werden.

Tabelle 29:SAP-Protokollierungsebene

Schweregrad	Konfigurationswerte
INFO	<code>log_info</code> oder <code>log_information</code>
WARNING	<code>log_warn</code> oder <code>log_warning</code>
ERROR	<code>log_error</code>
FATAL	<code>log_fatal</code>
NONE	<code>log_none</code>

Alle Meldungen des festgelegten Schweregrads und höher sind in der Protokolldatei angegeben. Wenn Sie beispielsweise den Protokollschiweregrad WARNING einstellen, werden alle Meldungen mit Schweregrad WARNING, ERROR und FATAL protokolliert. Der Standard-Protokollschiweregrad ist ERROR.

Tabelle 30:SAP-Ablaufverfolgungsebene

Schweregrad	Konfigurationswerte
DEBUG	<code>trace_debug</code>
PATH	<code>trace_path</code>
INFO	<code>trace_info</code> oder <code>trace_information</code>
ERROR	<code>trace_error</code>
NONE	<code>trace_none</code>

Alle Meldungen des festgelegten Schweregrads und höher sind in der Protokolldatei angegeben. Wenn Sie beispielsweise den Ablaufverfolgungsschiweregrad INFO einstellen, werden alle Meldungen mit Schweregrad INFO und ERROR protokolliert. Der Standard-Ablaufverfolgungsschiweregrad ist ERROR.

Konfigurationsoptionen

Sie können zudem folgende Optionen der Datei hinzufügen:

Tabelle 31:

Option	Werte	Beschreibung
<code>always_close</code>	<code>true</code> oder <code>false</code>	Schließt die Protokolldatei nach jedem Schreibvorgang. Der Standardwert ist <code>false</code> .
<code>append</code>	<code>true</code> oder <code>false</code>	Fügt die Protokollinformationen den vorhandenen Protokolldateien hinzu. Ändert das Namensmuster, um PID und Zeitstempel auszuschließen, und verwendet stattdessen eine rollierende Protokolldateinummer. Der Standardwert ist <code>false</code> .
<code>keep_num</code>	Eine Ganzzahl	Gibt die Anzahl von Protokolldateien an, die beibehalten werden. Der Standardwert ist 0. Eine negative Ganzzahl bedeutet, dass alle Protokolldateien beibehalten werden.
<code>log_dir</code>	Eine Zeichenfolge	Gibt das Verzeichnis der Protokolldatei an. Der Standardwert ist der Wert der Umgebungsvariablen <code>BO_TRACE_LOGDIR</code> . Ein Bindestrich (-) bedeutet, dass die Protokollinformationen zu <code>stdout</code> geleitet werden.
<code>log_level</code>	<code>none</code> , <code>low</code> , <code>medium</code> oder <code>high</code>	Definiert eine Verknüpfung zum Angeben der Werte von <code>sap_log_level</code> und <code>sap_trace_level</code> . Siehe Tabelle weiter unten.
<code>scope_only</code>	<code>true</code> oder <code>false</code>	Gibt an, ob nur Meldungen, die mit Gültigkeitsbereichen verknüpft sind, in Protokolldateien angezeigt werden. Der Standardwert ist <code>false</code> . <div> i Hinweis Ein Gültigkeitsbereich kennzeichnet den Entry- und Exitpunkt eines Codeblocks. </div>
<code>size</code>	Eine Zahl in KB	Maximale Größe einer Protokolldatei. Der Standardwert ist 10000.

log_level-Optionswerte

Die folgende Tabelle enthält die festgelegten Werte von `sap_log_level` und `sap_trace_level`, wenn der entsprechende `log_level`-Wert in der Konfigurationsdatei angegeben wurde.

Tabelle 32:

log_level-Wert	sap_log_level-Wert	sap_trace_level-Wert
<code>none</code>	<code>log_error</code>	<code>trace_error</code>

log_level-Wert	sap_log_level-Wert	sap_trace_level-Wert
low	log_error	trace_info
medium	log_warn	trace_path
high	log_info	trace_debug

Parserfehler

Fehler und Warnungen, die möglicherweise beim Parsen der Datei `_trace.ini` auftreten, werden in eine `ERR`-Datei geschrieben, die sich im selben Verzeichnis wie die `INI`-Datei befindet. Der Name der Fehlerdatei besteht aus dem Namen der `INI`-Datei.

Wenn eine `INI`-Datei von mehreren Prozessen gemeinsam genutzt werden, wissen Sie nicht, welcher Prozess den Fehler generiert. Um informativere Fehlerdateinamen zu generieren, fügen Sie am Anfang der Datei `_trace.ini` folgende Zeilen hinzu:

```
error_file = config_file + "_" + process + ".err";
output_file = config_file + "_" + process + ".out";
```

10.9.2 Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen in der Datei `cs.cfg`

Sie finden Connection-Server-Protokolle und -Ablaufverfolgungen mit denjenigen von SAP-BusinessObjects-Anwendungen, wie z.B. SAP BusinessObjects Web Intelligence. Sie können den Connection Server auch getrennt durch Konfigurieren der Datei `cs.cfg` protokollieren und verfolgen.

Mithilfe des Abschnitts `Traces` der Datei können Sie Ablaufverfolgungen für Aufträge und Treiber des Connection Servers aktivieren. Auftragsablaufverfolgungen werden aktiviert, indem Sie das Attribut `Active` von `Job` und `JobLevel` auf `Ja` setzen. Treiberablaufverfolgungen werden aktiviert, indem Sie das Attribut `Active` von `Middleware` auf `"Ja"` setzen. Sie können Ablaufverfolgungen für einen bestimmten Treiber aktivieren, indem Sie das Attribut `Active` des Treibers auf `Ja` setzen.

Beispiel

Standardwerte

```
<Traces Active="Yes">
  <Logger Implementation="C" ClassID="csTRACELOG">
    <Logger Implementation="Java"
      ClassID="com.sap.connectivity.cs.logging.TraceLogLogger"/>
    <Trace Name="JobLevel" Active="Yes">
      <Trace Name="Job" Active="Yes"/>
    </Trace>
    <Trace Name="MiddleWare" Active="Yes">
      <Trace Name="Oracle" Active="Yes"/>
      <Trace Name="Sybase" Active="Yes"/>
    </Trace>
  </Logger>
</Traces>
```

```
<Trace Name="DB2" Active="Yes"/>
...
<Trace Name="JCO" Active="Yes"/>
<Trace Name="BO OC" Active="Yes"/>
</Trace>
</Traces>
```

Diese Konfiguration ermöglicht standardmäßig die Protokollierung und Ablaufverfolgung von Connection Server und Treibern.

10.9.3 Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen im Bibliotheksmodus

1. Stoppen Sie den Connection Server.
2. Erstellen Sie Werte und legen Sie Werte für die folgenden Umgebungsvariablen fest:
 - `BO_TRACE_CONFIGDIR`, um den Ordernamen der Konfigurationsdateien für Protokolle festzulegen, beispielsweise: `C:\BOTraces\config`
 - `BO_TRACE_CONFIGFILE`, um den Namen der Konfigurationsdatei festzulegen, beispielsweise `BO_trace.ini`
 - `BO_TRACE_LOGDIR`, um den Ordernamen für Protokolle festzulegen, beispielsweise: `C:\BOTraces`

Hinweis

Diese Umgebungsvariablen werden üblicherweise verwendet, um die Ablaufverfolgung aller BI-Plattformaktivitäten zu konfigurieren.

3. Erstellen Sie die Konfigurationsdatei `BO_trace.ini` wie folgt:

```
sap_log_level = log_info;
sap_trace_level = trace_debug;
```

Hinweis

Beim Namen der INI-Datei muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

4. Fügen Sie die Verzeichnispfade `logging.jar` und `tracelog.jar` zur Umgebungsvariable `CLASSPATH` hinzu.
Beispiel: `C:\BOTraces\lib\logging.jar` und `C:\BOTraces\lib\tracelog.jar`.
5. Starten Sie den Connection Server neu.

Die Protokolle und Ablaufverfolgungen werden in eine Datei geschrieben, deren Standardname `TraceLog_<pid>_<Zeitstempel>_trace.log` lautet. Wenn Sie für die Protokolldatei einen anderen Namen festlegen möchten, aktualisieren Sie die Umgebungsvariable `BO_TRACE_PROCESS` mit dem neuen Namen.

10.9.4 Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen im Servermodus

Sie aktivieren Ablaufverfolgungen für Aufträge und Treiber aus der CMC. So kann der Server ausgeführt werden, während die Ablaufverfolgungen aktiviert werden.

1. Starten Sie die CMC.
2. Wechseln Sie zur Seite [Eigenschaften](#) des ConnectionServer-Servers (für den systemeigenen Konnektivitätsdienst) oder des Adaptive Processing Servers (für den Adaptiven Konnektivitätsdienst).
3. Wählen Sie im Abschnitt [Verfolgung auf niedrigem Niveau](#) folgende Werte aus:
 - [Auftragsverfolgung aktivieren](#), um Auftrags-Ablaufverfolgungen zu aktivieren
 - [Middleware-Verfolgung aktivieren](#), um Middleware-Ablaufverfolgungen zu aktivieren

Hinweis

Die Ebene von [Ablaufverfolgungsprotokoll](#) muss im Abschnitt [Ablaufverfolgungsprotokoll-Dienst](#) auf `Hoch` gesetzt sein. Diese Ebene unterscheidet sich von der durch die Datei `BO_Trace.ini` definierten SAP-Protokollierungsebene.

Nicht vergessen

Die Einstellung von [Middleware-Verfolgung aktivieren](#) ermöglicht Ihnen die Verfolgung sämtlicher Middleware. Wenn Sie nur bestimmte Middleware verfolgen möchten, konfigurieren Sie die Datei `cs.cfg`, und starten Sie den Server neu.

10.9.5 Lesen von Protokollen und Ablaufverfolgungen

Connection-Server-Ablaufverfolgungen und -Protokolle sind in Trace-Dateien mit `|CS|` getaggt. Connection-Server-Protokolle werden zusätzlich durch den Vermerk `THIS IS A LOG` ausgewiesen. Jede Funktion verfügt über eine eigene Ablaufverfolgung. Ablaufverfolgungen enthalten folgende Informationen:

- `ENTER`-Ablaufverfolgungen, die den Middleware-API-Aufruf ausweisen. `EXIT`-Ablaufverfolgungen weisen den zurückgegebenen Aufruf aus. Die Middleware-API gibt keinen Aufruf zurück, wenn kein `EXIT` auf `ENTER` folgt.
- Aufrufausnahmen, wenn `|E|` angezeigt wird
- API-Fehler, wenn der Rückgabecode `-1` angezeigt wird
- Fehler- oder Protokollschweregrad (z.B. `Debug`, `Path` oder `Information`)
- Die verfolgte Netzwerkschicht und Datenbank im Abschnitt `[Network Layer|Database|ID]` der Ablaufverfolgung
- Protokollnachrichten und Fehlermeldungen

Beispiel

Ablaufverfolgung

Das folgende Beispiel ist ein Auszug einer Ablaufverfolgung mit den Schweregraden DEBUG und PATH als Ergebnis der Verwendung des Connection Server im Bibliotheksmodus:

```
|BE42CC9D40484416BADEF01039652F620|2012 04 12 11:41:27.422|+0200|Debug| |<<| | |
TraceLog| 5256| 1|main | |||||CS||[unknown|unknown|ID:
0]CS Internal Configuration:
|BE42CC9D40484416BADEF01039652F621|2012 04 12 11:41:27.534|+0200|Debug| |<<| | |
TraceLog| 5256| 1|main | |||||CS||[unknown|unknown|ID:
0]
...
|BE42CC9D40484416BADEF01039652F628|2012 04 12 11:41:27.920|+0200|Path| | | | |
TraceLog| 5256| 1|main | |||||CS||ENTER [JDBC|Oracle
11|ID:
0]com.sap.connectivity.cs.java.ConnectionManager{com.businessobjects.connectionser
ver.ConnectionManager}.close
|BE42CC9D40484416BADEF01039652F629|2012 04 12 11:41:27.920|+0200|Path| | | | |
TraceLog| 5256| 1|main | |||||CS||EXIT [JDBC|Oracle
11|ID:
0]com.sap.connectivity.cs.java.ConnectionManager{com.businessobjects.connectionser
ver.ConnectionManager}.close
```

Beispiel

Ablaufverfolgung

Das folgende Beispiel ist ein Auszug einer Ablaufverfolgung mit Schweregrad INFO als Ergebnis der Verwendung des Connection Server im Servermodus:

```
|6E606102224D49849A2C17D8691FAC785011|2012 04 26 19:02:43.075|+0200|Information| |
==| | |aps_MySIA.csjava| 7088| 53|service builder-4| |||||CS||
[unknown|unknown|ID:0]Starting CORBA NetworkLayer service...
```

Beispiel

Log

Das folgende Beispiel ist ein Auszug eines Protokolls als Ergebnis der Verwendung des Connection Server im Servermodus:

```
|6E606102224D49849A2C17D8691FAC7B5114|2012 04 26 19:02:43.805|+0200| |
Information| | |aps_MySIA.csjava| 7088| 61|service builder-1|
|||||CS||THIS IS A LOG [unknown|unknown|ID:0]Loaded driver:
NetworkLayer=JDBC, Database=Generic JDBC datasource
|6E606102224D49849A2C17D8691FAC7B5116|2012 04 26 19:02:43.817|+0200| |
Information| | |aps_MySIA.csjava| 7088| 61|service builder-1|
|||||CS||THIS IS A LOG [unknown|unknown|ID:0]Loaded driver:
NetworkLayer=JDBC, Database=SAP HANA database 1.0
...
|43eabdad-d3e4-ec14-89aa-0c9a9fba3101|2012 04 26 19:02:20.883|+0200| |
Information| | |connectionserver_MySIA.ConnectionServer|1576|7816|| |0|94|0|
2|-|-|-|-|-|-|-| |||||CS||THIS IS A LOG [unknown|unknown|ID:0]ConnectionServer
is now started
```

10.10 Aktivieren von Protokollen und Ablaufverfolgungen für den OLAP-Client

Sie finden OLAP-Client-Protokolle und -Ablaufverfolgungen mit denjenigen von SAP-BusinessObjects-Anwendungen, wie z.B. SAP BusinessObjects Web Intelligence. Sie können sie beispielsweise mit Ablaufverfolgungen des Web Intelligence Processing Servers finden. Sie können den OLAP-Client auch getrennt durch Konfigurieren der Datei `OlapClient.cfg` protokollieren und verfolgen.

Sie aktivieren Protokolle, indem Sie das Attribut `UseLog` im Abschnitt `OlapClient` der Datei auf `yes` setzen. Sie legen den Protokolldateipfad im Attribut `LogFileName` fest. Sie dürfen den `UseProcessName`-Wert nicht ändern.

Sie müssen den Web Intelligence Processing Server nicht stoppen, um diese Einstellungen zu ändern. Sie können die Protokolle und Ablaufverfolgungen aktivieren, während er ausgeführt wird.

Beispiel

```
[OlapClient]
UseLog =yes
UseProcessName=false
LogFileName =c:\OlapClient.log
; Factory Mode can be: Lib (inproc) or Proxy (Remoting)
FactoryMode=Lib
...
```

Diese Konfiguration ermöglicht die Protokollierung und Ablaufverfolgung für den OLAP-Client.

Weitere Informationen

[Die Konfigurationsdatei OlapClient.cfg \[Seite 22\]](#)

10.10.1 Beispiel eines Protokolls

Das folgende Beispiel ist ein Auszug einer Protokolldatei für den OLAP-Client, die für eine MSAS-Verbindung abgerufen wurde.

```
...
[2012/11/05 - 12:04:54:025][0] XmlaConnectionWinhttp::XmlaConnectionWinhttp() ->
Using Windows HTTP Services version 6.1.7600.16385
[2012/11/05 - 12:04:54:025][0] HTTPClient::connect() -> Using direct access
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Using Windows Proxy
Automatic Discovery (WPAD)
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Using proxy settings: WPAD
url=http://proxy:8083, Proxy= ProxyBypass=
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] HTTPClient::connect() -> Connecting using
WinHttpConnect(): Hostname='olap-wxp' Port=80
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::Open() -> Connected.
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaClient::discover() Call 'DISCOVER_DATASOURCES'...
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] SoapEnvelope::updateProperties() BeginRange=-1
EndRange=-1
```

```
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Authentication
Mode = Credentials.
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Setting basic
credential to HttpRequest.
[2012/11/05 - 12:04:54:040][0] XmlaConnection::getTimeout() No timeout was
specified in ConnectionSpecification, defaulting to 100(s).
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlTextReader::XmlTextReader() Using libXML version
2.06.32
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Rowset contains 1 rows
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Call 'DISCOVER_DATASOURCES'
ElapseTime=15ms
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::createOlapEntities() ->
Rowset=[DISCOVER_DATASOURCES], 1 entities retrieved Elapse=15ms
[2012/11/05 - 12:04:54:056][0] XmlaClient::discover() Call
'DISCOVER_SCHEMA_ROWSETS'...
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] SoapEnvelope::updateProperties() BeginRange=-1
EndRange=-1
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Authentication
Mode = Credentials.
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnectionWinhttp::SendRequest() Setting basic
credential to HttpRequest.
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaConnection::getTimeout() No timeout was
specified in ConnectionSpecification, defaulting to 100(s).
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlTextReader::XmlTextReader() Using libXML version
2.06.32
[2012/11/05 - 12:04:54:072][0] XmlaClient::discover() Rowset contains 54 rows
...
```

11 Konfigurieren von Treiberparametern für den Datenzugriff

11.1 Konfigurieren von Treiberparametern

Zur Konfiguration des Datenzugriffs für einen bestimmten Datenzugriffstreiber können Sie entweder in den Treiberkonfigurationsdateien die Parametereinstellungen anpassen, oder eigene Datenbankeinträge erstellen, falls Sie für bestimmte Datenbanken in Ihrer Umgebung Verbindungen benötigen.

i Hinweis

Für jede SAP BusinessObjects-Anwendung, die den Connection Server verwendet, enthält die dazugehörige Readme-Datei Informationen über Befehlszeilendienstprogramme, die Sie zum Überprüfen Ihrer RDBMS- und Datenzugriffstreiberkonfiguration verwenden können. Diese Dienstprogramme können Protokolldateien erstellen, mit der die Serveraktivität von Interactive Analysis beobachtet werden kann. Anweisungen zur Verwendung dieser Dienstprogramme finden Sie in der Readme-Datei dieser Version.

Weitere Informationen

[Informationen zu globalen Parametern \[Seite 157\]](#)

11.1.1 Konfigurationsdateien für den Datenzugriff

Folgende Konfigurationsdateien steuern die Konfigurationen von Datenzugriffstreibern für jede festgelegte Verbindung:

- `cs.cfg`
In dieser Datei werden globale Parameter definiert, die für alle Verbindungen gelten. Sie befindet sich im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer`.
- `<Treiber>.sbo`
Diese Datei ist für jeden Datenzugriffstreiber vorhanden. Der Platzhalter `<Treiber>` steht für die Datenquelle, für die die Konfigurationsdatei gilt. Jede SBO-Datei befindet sich in einem Unterverzeichnis des Verzeichnisses `connectionServer`, wobei das Unterverzeichnis nach der Datenbanknetzwerkschicht oder der Middleware benannt ist, zum Beispiel `<connectionserver-InstallVerz>\connectionServer\oracle` für Oracle-Datenbanken.

i Hinweis

Die im Abschnitt `DriverDefaults` der Datei `cs.cfg` festgelegten Parameter werden von entsprechenden Einstellungen in den SBO-Dateien überschrieben.

- `<Treiber>.setup`

Diese Datei definiert mit Bezug zum Treiber den SBO-Dateinamen, das Verzeichnis und die Datenbanknetzwerkschicht oder Middleware. Diese Datei ist erforderlich, um den Treiber verwenden zu können. Ein Treiber ohne jegliche Setup-Datei kann nicht verwendet werden. Alle Dateien befinden sich im Verzeichnis

`<connectionserver-InstallVerz>\connectionServer\setup.`

Das folgende Beispiel einer `oracle_jdbc.setup`-Datei definiert die Konfigurationsdatei `oracle.sbo` für Oracle-Datenzugriffstreiber, die zur Herstellung von JDBC-Verbindungen verwendet werden:

```
...
<Driver>
  <NetworkLayer Name="JDBC"></NetworkLayer>
  <Directory>jdbc</Directory>
  <DataFileName>oracle</DataFileName>
</Driver>
...
```

Weitere Informationen

[Informationen zu globalen Parametern \[Seite 157\]](#)

[Installierte SBO-Dateien \[Seite 178\]](#)

11.1.2 Installierte SBO-Dateien

Die folgenden `<Treiber>.sbo`-Dateien werden standardmäßig unter Microsoft Windows installiert.

Eine aktuelle Liste der unterstützten Treiber erhalten Sie auf dem SAP Service Marketplace unter <https://support.sap.com/home.html> oder von Ihrem SAP-Ansprechpartner.

Tabelle 33:

Unterverzeichnis	Datenbanktechnologie	SBO-Datei
db2	IBM DB2	db2.sbo
essbase	Oracle Essbase	essbase.sbo
javabean	Javabean	javabean.sbo
jco	SAP ERP	jco.sbo
jdbc	Data Federator Server	datafederator.sbo
	IBM DB2	db2.sbo
	PostgreSQL	postgresql.sbo

Unterverzeichnis	Datenbanktechnologie	SBO-Datei
	HIVE	hive.sbo
	Amazon EMR HIVE	hive.sbo
	SAP Impala	hive.sbo
	IBM Informix	informix.sbo
	Ingres	ingres.sbo
	Generic JDBC	jdbc.sbo
	MySQL	mysql.sbo
	IBM PureData (Netezza)	netezza.sbo
	SAP HANA	newdb.sbo
	Oracle	oracle.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
	Sybase	sybase.sbo
	Teradata	teradata.sbo
	HP Vertica 6.1	vertica.sbo
odata	OData 2.0	odata.sbo
odbc	MS Access 2007	access.sbo
	MS Access 2010 und 2013	access2010.sbo
	Data Federator Query Server	datafederator.sbo
	IBM DB2 iSeries	db2iseries.sbo
	PostgreSQL 8	postgresql.sbo
	PostgreSQL9	postgresql9.sbo
	IBM Informix	informix.sbo
	Ingres	ingres.sbo
	MS Excel 2007	msexcel.sbo
	MySQL	mysql.sbo

Unterverzeichnis	Datenbanktechnologie	SBO-Datei
	IBM PureData (Netezza)	netezza.sbo
	SAP HANA	newdb.sbo
	Generic ODBC und Generic ODBC3	odbc.sbo
	OpenAccess for Salesforce	openaccess.sbo
	MS Excel 2010, 2013 und Textdateien	personalfiles.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
	Sybase	sybase.sbo
	Teradata	teradata.sbo
	HP Vertica 6.1	vertica.sbo
	SAP Hive	bigdata.sbo
	SAP Impala	bigdata.sbo
	Amazon EMR HIVE	bigdata.sbo
oledb	Generic OLE DB	oledb.sbo
	Microsoft SQL Server	sqlsrv.sbo
oledb_olap	Microsoft Analysis Services	sqlsrv_as.sbo
open	CSV-Dateien	open.sbo
oracle	Oracle	oracle.sbo
	Oracle EBS	oracle_ebs.sbo
sap	SAP BW	sap.sbo
sybase	Sybase	sybase.sbo
xml	XML	xml.sbo
	Webdienste	webservices.sbo

Das Unterverzeichnis `jdbc` enthält Konfigurationsdateien zur Verwaltung von Verbindungen zu Datenbanken über die JDBC-Netzwerkschicht. Details zu unterstützten Datenbanken für JDBC-Verbindungen finden Sie auf dem SAP Service Marketplace oder in den SBO-Dateien.

Das Unterverzeichnis `odbc` enthält die Konfigurationsdatei `mysql.sbo` zur Verwaltung von Verbindungen zur MySQL-Datenbank über die ODBC-Netzwerkschicht. MySQL 5-Datenbanken sind auf allen Plattformen und mit

Unicode-Unterstützung verfügbar. Stellen Sie sicher, dass Sie MySQL Connector/ODBC 5.1.4 oder höher verwenden, um eine Verbindung zu dieser Datenbank herzustellen. Wenn Sie unter UNIX eine ältere Version des Treibers verwenden, treten Laufzeitfehler auf.

Das Unterverzeichnis `odbc` enthält die Konfigurationsdateien `postgresql9.sbo` und `access2010.sbo` zur Verwaltung von Verbindungen mit PostgreSQL 9 einerseits und MS Access 2010 und 2013 andererseits über die ODBC-Netzwerkschicht. Diese Dateien unterscheiden sich von den Dateien `postgresql9.sbo` und `access.sbo`, da sie die Konfiguration sowohl auf 32-Bit- als auch auf 64-Bit-Systemen unter MS Windows implementieren. PostgreSQL-9-Datenbanken sind auf 64-Bit-UNIX-Flavors verfügbar.

Das Unterverzeichnis `odbc` enthält außerdem die Konfigurationsdatei `msexcel.sbo` zur Verwaltung von Verbindungen mit MS Excel 2007 über die ODBC-Netzwerkschicht. Diese Datei implementiert die Konfiguration nur auf MS Windows mit 32 Bit. Die Konfigurationsdatei `personalfiles.sbo` implementiert die Konfiguration für MS Excel 2010 und 2013 über ODBC auf MS Windows mit 32 oder 64 Bit.

Das Unterverzeichnis `open` enthält die Konfigurationsdatei `open.sbo` zur Verwaltung von Verbindungen zu CSV-Dateien über den CSV-OpenDriver. Bei der Entwicklung eines CSV-Treibers auf der Grundlage des offenen CSV-Treiberbeispiels anhand des Java Driver Development Kit müssen Sie alle Konfigurationsdateien in diesem Verzeichnis ablegen. Weitere Informationen zu diesem Treiber finden Sie im *Data Access Driver Java SDK Developer Guide*.

11.1.3 Anzeigen und Bearbeiten von SBO-Dateien

Achtung

Bevor Sie eine SBO-Datei öffnen, erstellen Sie eine Sicherungskopie der Datei. Einige Konfigurationsparameter dürfen nicht bearbeitet werden. Wenn Sie sie ändern oder löschen, kann die Funktionsweise der SAP BusinessObjects-Anwendungen beeinträchtigt werden.

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich die SBO-Datei für Ihren Ziel-Datenzugriffstreiber befindet.
2. Öffnen Sie die SBO-Datei in einem XML-Editor.
3. Erweitern Sie je nach Bedarf die Abschnitte.
4. Suchen Sie das entsprechende Tag für den zu ändernden Wert, und ändern Sie den Wert.
Parameter werden im folgenden Format angezeigt: `<Parameter Name="<parameter>"><value></Parameter>`, wobei `<parameter>` der Name des Parameters ist und `<value>` der Wert, der dem Parameter zugewiesen wurde.
5. Validieren Sie die Datei gegenüber der DTD und speichern und schließen Sie die Datei.

11.1.4 Anpassen von SBO-Dateien

Achtung

Bei der Installation eines neuen Treibers haben Sie die Möglichkeit, SBO-Dateien an Ihre Datenbankeinträge und -treiber anzupassen. Um mögliche Fehler bei der Bearbeitung von SBO-Dateien zu vermeiden, empfehlen wir die Erstellung einer separaten SBO-Datei, in der die bei der Anpassung anvisierte Datenbank und die vom

Treiber genutzten Bibliotheken angegeben werden. Hierfür ist zunächst die Erstellung einer Setup-Datei für die Definition der SBO-Datei erforderlich. Registrys müssen nicht geändert werden.

1. Erstellen Sie anhand eines XML-Editors im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\setup` eine Setup-Datei.
Geben Sie den Namen der SBO-Datei, deren Verzeichnis sowie die Datenbank-Netzwerkschicht für die Verbindung an.
2. Überprüfen Sie, ob die Datei für DTD gültig ist, und speichern und schließen Sie die Datei.
3. Gehen Sie entweder in das Unterverzeichnis, in dem Sie die SBO-Datei ablegen möchten, oder erstellen Sie wie in der Setup-Datei angegeben ein eigenes Unterverzeichnis.
4. Erstellen Sie mithilfe eines XML-Editors die SBO-Datei mit Ihrer Zieldatenbank und Ihren Treiberbibliotheken.
5. Validieren Sie die Datei anhand der DTD, und speichern und schließen Sie die Datei.

Zusätzlich zur Anpassung der SBO-Datei müssen Sie auch die COD-, PRM- und RSS-Dateien für jeden neu installierten Treiber erstellen.

11.1.5 Dynamisches Prüfen von Verbindungen

Sie können den Treiber so anpassen, dass er zur Laufzeit validiert, ob eine Verbindung des Verbindungspools verwendet werden kann. Der Validierungsprozess umfasst die Ausführung einer SQL-Abfrage ohne Nebeneffekt, wenn die Verbindung aus dem Pool abgerufen wird. Das bedeutet, dass die Verbindung verwendet werden kann, wenn die SQL-Abfrage fehlerlos ausgeführt wurde. Ist dies nicht der Fall, wird die Verbindung verworfen.

➔ Nicht vergessen

Diese Funktion steht für Verbindungen vom Typ Generic ODBC, Generic OLE DB und Generic JDBC zur Verfügung. Sofern bei allen weiteren unterstützten Verbindungen diese Verbindungsprüfung bereits vollzogen wurde, ist keine Anpassung erforderlich.

1. Halten Sie den Connection Server an.
2. Öffnen Sie die SBO-Datei des Treibers.
3. Suchen Sie den Abschnitt `DataBase`, der zu Ihrer Verbindung gehört.
Beispiel: Generic ODBC-Verbindung:

```
<DataBases>
  <DataBase Active="Yes" Name="Generic ODBC datasource">
    <Libraries>
      ...
    </Libraries>
    <Parameter Name="CharSet Table" Platform="Unix">datadirect</Parameter>
  </DataBase>
  ...
```

4. Fügen Sie die folgende Zeile im Abschnitt `DataBase` hinzu:

```
<Parameter Name="Connection Check"><SQL query></Parameter>
```

Hierbei entspricht `<SQL query>` der Abfrage, die Sie für die Validierungsprüfung verwenden.

5. Speichern Sie die SBO-Datei.

6. Starten Sie den Connection Server neu.

Der Connection Server validiert, ob die Verbindung vor Ausführung der Datenanforderung verwendet werden kann.

11.1.6 JDBC-Treibereigenschaften

Durch eine der folgenden Aktionen können Sie JDBC-Treibereigenschaften hinzufügen:

- Legen Sie im Verbindungsassistenten der Anwendung in der Verbindungserstellung den Parameter der *JDBC-Treibereigenschaften* (*key=value,key=value*): fest. Diese Angabe ist optional.
- Legen Sie die Treibereigenschaften in der entsprechenden SBO-Datei fest, nachdem Sie den Connection Server gestoppt haben.

Wenn die Eigenschaft sowohl in der SBO-Datei als auch über den Assistenten festgelegt wurde, wird von der Anwendung nur der über den Assistenten festgelegte Wert berücksichtigt.

Beispiel

Im Folgenden sehen Sie den Abschnitt einer mit zwei Treibereigenschaften modifizierten `oracle.sbo`-Datei.

```
<DataBase Active="Yes" Name="Oracle 11">
  <Class JARFile="dbd_jdbc,dbd_oracle">
    com.businessobjects.connectionserver.java.drivers.jdbc.oracle.OracleDriver</Class>
  <JDBCdriver>
    <Parameter Name="JDBC Class">oracle.jdbc.OracleDriver</Parameter>
    <Parameter Name="URL Format">jdbc:oracle:thin:@$DATASOURCES:$DATABASES</
  Parameter>
  <Properties>
    <Property Name="oracle.jdbc.defaultNChar">true</Property>
    <Property Name="defaultNChar">true</Property>
  </Properties>
  ...
</JDBCdriver>
  ...
</DataBase>
```

Weitere Informationen

[Erstellen einer JDBC-Verbindung mit der SBO-Datei \[Seite 52\]](#)

11.2 Informationen über DataDirect-ODBC-Treiber

Die Datenzugriffsebene unterstützt die Verwendung von DataDirect-ODBC-7.0-Treibern für MS-SQL-Server-Datenbanken auf allen UNIX-Plattformen. Hierbei kann es sich entweder um markenlose Treiber oder um Markentreiber handeln.

Die DataDirect-Markentreiber werden als Teil der BI-Plattform bereitgestellt und können ausschließlich mit SAP-BusinessObjects-Anwendungen, wie z.B. SAP BusinessObjects Web Intelligence, verwendet werden. Sie befinden sich im Verzeichnis `<boe-Installverz>/enterprise_xi40/<Plattformname>/odbc/lib`, wobei `<boe-Installverz>` für das BI-Plattform-Installationsverzeichnis und `<Plattformname>` für den Namen der UNIX-Plattform stehen.

Die MS-SQL-Server-Datenbanken können mit einem DataDirect-ODBC-7.0-Treiber oder einem DataDirect-ODBC-7.0-Markentreiber arbeiten. Außerdem können Sie mit der Version 6.0 SP2 des Treibers arbeiten. Diese Version ist jedoch nicht im Lieferumfang dieses Plattformreleases inbegriffen.

Bei Verwendung der Standardeinstellungen für den Connection Server arbeitet der markenlose ODBC-Treiber reibungslos mit Ihren aktuellen Konfigurationseinstellungen zusammen. Falls Sie bereits einen Treiber in Ihrer Umgebung implementiert haben, können Sie den markenlosen Treiber installieren, ohne die Konfiguration zu ändern.

11.2.1 Aktivieren der Verwendung von DataDirect-Markentreibern

Bei Verwendung des Markentreibers stellen Sie sicher, dass der Datenzugriff ordnungsgemäß konfiguriert ist.

1. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem die Datei `sqlsrv.sbo` abgelegt ist.

Unter UNIX befindet sich die Konfigurationsdatei im Verzeichnis `<connectionserver-install-dir>/connectionServer/odbc`.

2. Öffnen Sie die Datei `sqlsrv.sbo` zur Bearbeitung in einem XML-Editor.
3. Suchen Sie den Abschnitt `Defaults`.

Der Parameter `Use DataDirect OEM Driver` ist standardmäßig auf `No` festgelegt. Dies bedeutet, dass der Datenzugriff standardmäßig für die Unterstützung markenloser Treiber konfiguriert ist.

4. Setzen Sie den Parameter `Use DataDirect OEM Driver` auf `Yes`, und speichern Sie die Datei.
5. Fügen Sie den folgenden Pfad zur Umgebungsvariablen `LD_LIBRARY_PATH` hinzu:
`<BOE-Installverz>/enterprise_xi40/<Plattformname>/odbc/lib`
6. Konfigurieren Sie die Umgebung, indem Sie die Datei `env.sh` im Verzeichnis `<BOE-Installverz>/setup` bearbeiten, und führen Sie sie aus.

Beispiel:

```
DEFAULT_ODBCFILE="${BOBJEDIR}enterprise_xi40/"odbc.ini
Export DEFAULT_ODBCFILE
ODBC_HOME="${BINDIR}odbc"
Export ODBC_HOME
ODBCINI="${BOBJEDIR}enterprise_xi40/"odbc.ini
export ODBCINI
```

Hinweis

`DEFAULT_ODBCFILE` kann auf eine beliebige Datei verweisen, die die Verbindungsdetails für die Markentreiber enthält.

7. Konfigurieren Sie die Datenquelle durch Bearbeitung der Datei `odbc.ini`.

Beispiel:

```
[ODBC Data Sources]
sql2008=sql=DataDirect 7.0 SQL Server Native Wire Protocol
Driver=../../enterprise_xi40/linux_x64/odbc/lib/CRsqls24.so
Description=DataDirect 7.0 SQLServer Wire Protocol Driver
Address=10.180.0.197,1433
Database=bodb01
```

8. Starten Sie den Connection Server aus der CMC.

Der Connection Server kann eine Verbindung mit MS-SQL-Server-Datenbanken mithilfe von DataDirect-ODBC-Markentreibern herstellen.

Beispiel

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus der Datei `sqlsrv.sbo` in der Standardversion.

```
<Defaults>
<Parameter Name="Family">Microsoft</Parameter>
<Parameter Name="SQL External File">sqlsrv</Parameter>
<Parameter Name="SQL Parameter File">sqlsrv</Parameter>
<Parameter Name="Description File">sqlsrv</Parameter>
<Parameter Name="Strategies File">sqlsrv</Parameter>
...
<Parameter Name="Use DataDirect OEM Driver" Platform="Unix">No</Parameter>
</Defaults>
...
```

12 SBO-Parameterreferenz

12.1 SBO-Dateistruktur

Für jeden unterstützten Datenzugriffstreiber ist eine `<Treiber>.sbo`-Datei vorhanden. Jede `<Treiber>.sbo`-Datei ist in folgende Abschnitte unterteilt:

Tabelle 34:

Dateiabschnitt	Beschreibung
Defaults	<p>Dieser Abschnitt enthält die Standardkonfigurationsparameter, die für die gesamte Datenbank-Middleware gelten, die diesen Datenzugriffstreiber nutzt. Diese Parameter überschreiben entsprechende Werte, die in der Datenbank-Middleware festgelegt wurden.</p>
Databases	<p>Dieser Abschnitt enthält ein untergeordnetes Element <code>DataBase</code> für jede Datenbank-Middleware, die vom Datenzugriffstreiber unterstützt wird.</p> <p>Jedes <code>DataBase</code>-Element kann die folgenden Elemente oder Attribute enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Active: Dieses Attribut gibt an, ob die Middleware-Unterstützung aktiviert ist oder nicht. Der Wert lautet entweder <code>YES</code> oder <code>NO</code>.• Name: Dieses Attribut gibt den Namen der vom Datenzugriffstreiber unterstützten Middleware an. Die hier eingestellten Middleware-Namenswerte werden im Fenster "Datenbank-Middleware auswählen" des Verbindungsassistenten angezeigt.• Alias: Dieses Element gibt den Namen der älteren Middleware-Versionen an, die nicht mehr offiziell vom Datenzugriffstreiber unterstützt, jedoch weiterhin verwendet werden. Sie können ein Alias-Element für eine ältere Middleware-Version hinzufügen, so dass vorhandene Verbindungen stattdessen den aktuellen Datenzugriffstreiber verwenden. Sie können Konfigurationsparameter speziell für die alte Middleware des neuen Alias festlegen. Mithilfe des Alias können Sie neue Verbindungen erstellen.• Parameter: Dieses Element verfügt über ein Attribut <code>Name</code> und einen Wert, der speziell für eine bestimmte Middleware gilt. Die hier aufgeführten eingestellten Werte überschreiben die Werte, die für dieselben Parameter im Abschnitt <code>Defaults</code> eingestellt sind. <div><p>i Hinweis</p><p>Boolesche Parameter akzeptieren als Werte sowohl <code>true/false</code> als auch <code>yes/no</code>. Die Groß- und Kleinschreibung ist für Werte nicht von Bedeutung.</p></div>

12.2 SBO-Parameterbeschreibung

Die Auflistung der Konfigurationsparameter erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- **Gemeinsam**
In diesem Abschnitt werden die SBO-Dateiparameter beschrieben, die verschiedenen Datenbanktechnologien gemein sind. Die anderen Kategorien beschreiben Parameter, die für die jeweilige Datenbanktechnologie oder Netzwerkschicht gelten.
- JavaBean
- JCO
- JDBC
- OData
- ODBC
- OLE DB
- OLE DB für OLAP
- Sybase ASE/CTL
- Teradata

Jeder Parameter wird mit folgenden Informationen angezeigt.

- Beispiel, wie der Parameter in der XML-Datei angezeigt wird
- Beschreibung des Parameters
- Mögliche Werte, die für den Parameter eingestellt werden können
- Standardwert des Parameters

Weitere Informationen

[Gemeinsame SBO-Parameter \[Seite 188\]](#)

[JavaBean-SBO-Parameter \[Seite 205\]](#)

[JCO-SBO-Parameter \[Seite 206\]](#)

[JDBC-SBO-Parameter \[Seite 206\]](#)

[OData-SBO-Parameter \[Seite 211\]](#)

[ODBC-SBO-Parameter \[Seite 212\]](#)

[OLE-DB-SBO-Parameter \[Seite 215\]](#)

[OLE-DB-OLAP-SBO-Parameter \[Seite 216\]](#)

[Sybase-SBO-Parameter \[Seite 216\]](#)

[Teradata-SBO-Parameter \[Seite 218\]](#)

12.3 Gemeinsame SBO-Parameter

Diese SBO-Parameter gelten größtenteils für alle Datenzugriffstreiber. Sie werden in den Dateien im Abschnitt `Defaults` definiert. Einige dieser SBO-Parameter werden auch in der Datei `cs.cfg` definiert. Werte, die im Abschnitt `Defaults` festgelegt sind, überschreiben die entsprechenden Werte in der Datei `cs.cfg`.

12.3.1 `Array Bind Available`

```
<Parameter Name="Array Bind Available">No</Parameter>
```

Tabelle 35:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank Array-Binding unterstützt. Mittels Array-Binding können Sie die Performance der SQL-Aktualisierungsabfragen optimieren.
Werte	Yes: Die Datenbank unterstützt Array-Binding. No: Die Datenbank unterstützt Array-Binding nicht.
Standard	Der in der Datei <code>cs.cfg</code> eingestellte Wert.

12.3.2 `Array Bind Size`

Einschränkung

Dieser Parameter wird in Clienttools von SAP BusinessObjects BI nicht verwendet.

```
<Parameter Name="Array Bind Size">5</Parameter>
```

Tabelle 36:

Beschreibung	Gibt die Anzahl der Zeilen an, die mit jeder INSERT-Abfrage exportiert wurden.
Werte	Anzahl der Zeilen, die mit jeder INSERT-Abfrage exportiert werden (Ganzzahl).
Standard	Der in der Datei <code>cs.cfg</code> eingestellte Wert.

12.3.3 `Array Fetch Available`

```
<Parameter Name="Array Fetch Available">No</Parameter>
```


Tabelle 37:

Beschreibung	Gibt an, ob der Connection Server Array-Fetching ermöglicht. Mit Array-Fetching können Sie die Performance optimieren, indem Sie SQL-Ergebnisse per Slice abrufen.
Werte	Yes: Array-Fetching wird unterstützt. No: Array-Fetching wird nicht unterstützt.
Standard	Der in der Datei <code>cs.cfg</code> eingestellte Wert.

12.3.4 Array Fetch Size

```
<Parameter Name="Array Fetch Size">10</Parameter>
```

Tabelle 38:

Beschreibung	<p>Gibt die Anzahl der per Slice abgerufenen Datenzeilen an. Der Connection Server stellt die Array-Fetch-Funktion in jedem Implementierungsmodus zur Verfügung.</p> <p>➔ Nicht vergessen</p> <p>Der Wert <code>Array-Fetch-Größe</code> wird an die Datenbank-Middleware übergeben, wenn Array-Fetch unterstützt wird.</p> <p>Die optimale Anzahl hängt von der Systemperformance ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn die Anzahl niedrig ist, ruft das System kleine Datenmengen oft ab. Das kann die Leistung beeinflussen. • Wenn die Anzahl hoch ist, führt das System zwar weniger Abrufoperationen aus, benötigt aber für jede mehr Speicher. <p>⚠ Achtung</p> <p>Stellen Sie sicher, dass der Wert <code>Array-Fetch-Größe</code> angemessen ist, da dieser die Leistung des Systems, insbesondere im Fernzugriff, beeinflussen kann, beispielsweise wenn Verbindungen zum SAP-ERP-System in einem Webschicht-Implementierungsmodus eingerichtet werden. Für OLAP-Verbindungen mit Fernzugriff (MS Analysis Services, SAP BW und Essbase-Datenquellen über 32-Bit-Connection-Server) setzen Sie die Array-Fetch-Größe auf einen optimalen Wert abhängig von der Anzahl an Spalten in zu erstellenden Berichten auf 100, falls die Anzahl an Spalten hoch ist und auf 250, falls die Anzahl gering ist).</p> <p>In einem Webschicht-Implementierungsmodus kann der Parameter HTTP-Segmentgröße den Benutzer bei der Feinabstimmung der Leistung unterstützen, indem die Anzahl an Datenaufrufen zwischen Client und Server reduziert wird. Weitere Informationen zur HTTP-Segmentierung erhalten Sie im <i>Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence</i>.</p>
--------------	---

Werte	Anzahl der per Slice abgerufenen Zeilen (Ganzzahl) 1 gibt an, dass Array-Fetching deaktiviert ist. 0 gibt an, dass der Treiber entscheidet, welche Array-Fetch-Größe verwendet werden soll. Dieser Wert ist nur für JDBC-Treiber gültig.
Standard	Der in der Datei <code>cs.cfg</code> eingestellte Wert.

Weitere Informationen

[SAP-ERP-Treibereinschränkungen \[Seite 95\]](#)

12.3.5 `BigDecimal Max Display Size`

```
<Parameter Name="BigDecimal Max Display Size">128</Parameter>
```

Tabelle 39:

Beschreibung	Gibt die maximale Anzeigegröße der mit dem Zeichentyp <code>BigDecimal</code> abgerufenen Daten an.
Werte	Anzeigegröße (Ganzzahlen in Byte)
Standard	Kein Standardwert.

12.3.6 `Binary Max Length`

```
<Parameter Name="Binary Max Length">32768</Parameter>
```

Tabelle 40:

Beschreibung	Gibt die maximale Länge von Tabellenspalten mit folgendem Typ an: <ul style="list-style-type: none"> • <code>Binary</code> und der <code>MaxLength</code>-Wert ist <code>Max</code>, oder es wird keine feste Länge für OData-Datenquellen bereitgestellt • <code>base64Binary</code> und <code>hexBinary</code> für XML-Datenquellen Zurückgegebene Daten werden abgeschnitten, wenn sie größer als angegeben sind.
Standard	32768

Weitere Informationen

- [OData-Treiber \[Seite 75\]](#)
- [XML-Treiber \[Seite 96\]](#)
- [Webdienst-Treiber \[Seite 109\]](#)

12.3.7 Bucket Split Size

```
<Parameter Name="Bucket Split Size">25000</Parameter>
```

Tabelle 41:

Beschreibung	<p>Gibt die Anzahl der Datensätze an, die im Arbeitsspeicher sortiert werden, bevor sie auf den lokalen Daten-träger geschrieben werden. Die folgenden Datenzugriffstreiber verwenden <code>Bucket Split Size</code> beim Durchführen von ORDER BY-, GROUP BY- oder DISTINCT-Operationen:</p> <ul style="list-style-type: none">• CSV OpenDriver• OData-Treiber• SAP-ERP-Treiber• XML- und Webdienst-Treiber <div><p>i Hinweis</p><p>Falls das Betriebssystem keinen temporären Ordner angibt, können Sie den Verzeichnispfad in der Datei <code>cs.cfg</code> mithilfe des Parameters <code>Temp Data Dir</code> konfigurieren. Dies ist u.U. bei Linux-Betriebssystemen der Fall.</p></div> <p>Sammel-feldteilungsgröße wirkt sich auf die Arbeitsspeichernutzung aus. Wenn die Hauptspeicher-größe zu gering ist, wird der Parameterwert ignoriert.</p>
Standard	25000

Weitere Informationen

- [Als Cache für Sortiervorgänge verwendeter lokaler Datenträger \[Seite 116\]](#)
- [Temp Data Dir \[Seite 202\]](#)

12.3.8 Catalog Separator

```
<Parameter Name="Catalog Separator">.</Parameter>
```

Tabelle 42:

Beschreibung	Gibt das Trennzeichen an, das zwischen Elementen von Datenbankidentifikatoren (Qualifizierer, Eigentümer, Tabellen und Spalten) verwendet wird. Zum Beispiel <code><database_name>.<table_name>.<column_name>.</code>
Werte	Das Trennzeichen. In der Regel wird hier ein Punkt verwendet.
Standard	Wenn nicht anders vermerkt, verwendet der Connection Server das in der Datenbank-Middleware angegebene Trennzeichen.

12.3.9 CharSet Table

```
<Parameter Name="CharSet Table">sybase</Parameter>
```

Tabelle 43:

Beschreibung	Gibt den Name der Tabelle an, die für die Zeichensatzzuordnung zwischen dem Betriebssystem und der Middleware verwendet wurde.
Werte	Name der CRS-Datei
Standard	Kein Standardwert.

12.3.10 Description File

```
<Parameter Name="Description File">oracle</Parameter>
```

Tabelle 44:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt den Namen der COD-Datei an, die die Eingabefeldbeschriftungen des Verbindungsassistenten enthält.</p>
--------------	--

12.3.11 Dictionary Transaction Mode

```
<Parameter Name="Dictionary Transaction Mode">Transactional</Parameter>
```

Tabelle 45:

Beschreibung	<p>Gibt an, dass der Datenzugriffstreiber Metadaten im Transaktionsmodus abfragt.</p> <div> i Hinweis <p>Die Datenzugriffstreiber fragen Metadaten standardmäßig im AutoCommit-Modus ab. Um die Konfiguration eines Treibers in "Transactional" zu ändern, fügen Sie den Parameter dem geeigneten Abschnitt der SBO-Konfigurationsdatei hinzu (entweder Defaults oder einem beliebigen Database-Abschnitt).</p> </div>
Werte	Transactional

12.3.12 Driver Capabilities

```
<Parameter Name="Driver Capabilities">Procedures , Query</Parameter>
```

Tabelle 46:

Beschreibung	<p>Die Fähigkeiten des Treiber, d. h. ob er auf gespeicherte Prozeduren und in der Datenbanksoftware verfügbare Abfragen zugreifen kann. Diese Parametereinstellungen werden im Verbindungsassistenten vorgenommen. Es können beide Werte im Parameter eingeschlossen werden.</p> <div> i Hinweis <p>Für einen JavaBean-Treiber muss dieser Parameter auf Procedures gesetzt werden. Die Funktionalität eines JavaBean-Treibers ist hinsichtlich SAP BusinessObjects-Anwendungen als eine gespeicherte Prozedur definiert.</p> </div>
Werte	<p>Procedures: Der Treiber kann anhand der in der Datenbank gespeicherten Prozeduren Daten abrufen.</p> <p>Query: Der Treiber kann anhand einer Abfragesprache wie SQL Daten abrufen.</p>
Standard	Abfrage

12.3.13 Driver Name

```
<Parameter Name="Driver Name">Adaptive Server IQ</Parameter>
```

Tabelle 47:

Beschreibung	<p>Gibt den Namen des Treibers an, der in der Registerkarte <i>Treiber</i> im ODBC-Datenquellenadministrator unter Microsoft Windows angezeigt wird.</p> <p>Dieser Parameter ist ODBC-spezifisch. Mit ihm können Sie Treiber in der ODBC-Datenquellennamen-(DSN-)Liste filtern.</p>
--------------	---

Werte	Name des Treibers <div> i Hinweis Sie können einen regulären Ausdruck auf Basis der GNU-regexp-Syntax von PERL verwenden. </div>
Standard	Kein Standardwert.

12.3.14 Escape Character

```
<Parameter Name="Escape Character">/</Parameter>
```

Tabelle 48:

Beschreibung	Legt das Escape-Zeichen für spezielle Zeichen, beispielsweise Muster, fest.
Werte	Zeichen, das als Escape-Zeichen verwendet werden soll.
Standard	Wenn nichts festgelegt wird, ruft der Connection Server den Wert von der Middleware ab.

12.3.15 Extensions

```
<Parameter Name="Extensions">oracle10,oracle,jdbc</Parameter>
```

Tabelle 49:

Beschreibung	<div> i Hinweis Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten. </div> <p>Gibt die Liste der möglichen Namen für PRM- und RSS-Dateien der Datenzugriffstreiber an. In dieser Liste erfolgt auch die Angabe der möglichen Namen für Verzeichnisse, in denen JAR-Dateien abgelegt werden können.</p>
--------------	--

Weitere Informationen

[Erstellen einer JDBC-Verbindung mit dem Parameter "Extensions" \[Seite 54\]](#)

12.3.16 Family

```
<Parameter Name="Family">Sybase</Parameter>
```

Tabelle 50:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt die Familie der Datenbank-Engine an, die im Fenster <i>Auswahl der Datenbank-Middleware</i> des Verbindungsassistenten angezeigt wird. Die Middleware, die Ihrer Lizenz entspricht, wird in diesem Fenster in einer Baumstruktur angezeigt.</p>
--------------	--

12.3.17 Force Execute

```
<Parameter Name="Force Execute">Never</Parameter>
```

Tabelle 51:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt an, ob die SQL-Abfrage ausgeführt wird, bevor Ergebnisbeschreibungen abgerufen werden.</p>
Werte	<p>Never: SQL-Abfrage wird niemals vor Abruf der Ergebnisbeschreibungen ausgeführt.</p> <p>Procedures: SQL-Abfrage wird vor Abruf der Ergebnisbeschreibungen ausgeführt, jedoch nur bei gespeicherten Prozeduren.</p> <p>Always: SQL-Abfrage wird immer vor Abruf der Ergebnisbeschreibungen ausgeführt.</p>
Standard	Never

12.3.18 Identifier Case

```
<Parameter Name="Identifier Case">LowerCase</Parameter>
```

Tabelle 52:

Beschreibung	Gibt an, wie die Datenbank mit der Groß-/Kleinschreibung einfacher Identifikatoren verfährt.
--------------	--

Werte	<p>CaseSensitive: Die Datenbank beachtet bei aus Groß- und Kleinbuchstaben bestehenden SQL-Identifikatoren die Groß-/Kleinschreibung.</p> <p>LowerCase: Die Datenbank beachtet bei aus Groß- und Kleinbuchstaben bestehenden SQL-Identifikatoren die Groß-/Kleinschreibung nicht und speichert sie in Kleinschreibung.</p> <p>MixedCase: Die Datenbank beachtet bei aus Groß- und Kleinbuchstaben bestehenden SQL-Identifikatoren die Groß-/Kleinschreibung nicht und speichert sie in Groß-/Kleinschreibung.</p> <p>UpperCase: Die Datenbank beachtet bei aus Groß- und Kleinbuchstaben bestehenden SQL-Identifikatoren die Groß-/Kleinschreibung nicht und speichert sie in Großschreibung.</p>
-------	---

12.3.19 Identifier Quote String

```
<Parameter Name="Identifier Quote String">&quot;</Parameter>
```

Tabelle 53:

Beschreibung	Gibt das Zeichen an, das zur Anführung von Datenbankidentifikatoren verwendet wird.
Werte	Zur Anführung von Datenbankidentifikatoren verwendetes Zeichen. Dabei handelt es sich in der Regel um Anführungszeichen (" ;).
Standard	Wenn nicht anders angegeben, ruft der Connection Server die Informationen aus der Datenbank-Middleware ab.

12.3.20 Include Synonyms

```
<Parameter Name="Include Synonyms">False</Parameter>
```

Tabelle 54:

Beschreibung	Gibt an, ob Spalten für Oracle-Synonyme von der Oracle-Datenbank abgerufen werden. Dies gilt für Oracle-Verbindungen über JDBC oder Oracle-OCI-Netzwerkschichten.
Werte	<p>True: Spalten für Oracle-Synonyme werden abgerufen und als Tabellenspalten angezeigt.</p> <p>False: Es werden keine Spalten für Oracle-Synonyme abgerufen.</p>
Standard	False

12.3.21 Integer Max Length

```
<Parameter Name="Integer Max Length">18</Parameter>
```


Tabelle 55:

Beschreibung	<p>Gibt die maximale Länge von Tabellenspalten an, deren integrierter XML-Typ <code>integer</code>, <code>nonPositiveInteger</code>, <code>negativeInteger</code>, <code>noNegativeInteger</code> und <code>positiveInteger</code> ist.</p> <p>Zurückgegebene Daten werden abgeschnitten, wenn sie größer als angegeben sind.</p> <p><code>Integer Max Length</code> gilt für XML-Datenquellen und Webdienste.</p>
Standard	18

Weitere Informationen

[XML-Treiber – Konfigurieren der maximalen Spaltengröße \[Seite 108\]](#)

[Webdienst-Treiber – Konfigurieren der maximalen Spaltenbreite \[Seite 116\]](#)

12.3.22 Introscope Available

```
<Parameter Name="Introscope Available">True</Parameter>
```

Tabelle 56:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt an, ob die Leistungsüberwachung über CA Wily Introscope für den Treiber aktiviert ist.</p>
Werte	<p><code>True</code>: Überwachung des Treibers ist aktiviert.</p> <p><code>False</code>: Überwachung des Treibers ist nicht aktiviert.</p>
Standard	Der Parameter ist auf <code>False</code> gesetzt für alle Treiber in der Datei <code>cs.cfg</code> . Die Überwachung wird lediglich für SAP-HANA-Verbindungen in der Datei <code>newdb.sbo</code> aktiviert.

12.3.23 Max Rows Available

```
<Parameter Name="Max Rows Available">No</Parameter>
```

Tabelle 57:

Beschreibung	Gibt an, ob der Treiber die maximale Zeilenanzahl, die aus einer Datenquelle abgerufen werden kann, begrenzen kann.
--------------	---

Werte	<p>Yes: Die maximale Zeilenanzahl kann begrenzt werden.</p> <p>No: Die maximale Zeilenanzahl kann nicht begrenzt werden.</p>
Standard	No

12.3.24 Native Int64 Available

```
<Parameter Name="Native Int64 Available">False</Parameter>
```

Tabelle 58:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt an, ob 64-Bit-Ganzzahlen direkt von der Middleware verarbeitet werden können.</p>
Werte	<p>True: 64-Bit-Ganzzahlen können von der Middleware verarbeitet werden.</p> <p>False: Die Datenzugriffsebene emuliert die Int64-Methoden.</p>
Standard	False

12.3.25 Optimize Execute

```
<Parameter Name="Optimize Execute">False</Parameter>
```

Tabelle 59:

Beschreibung	Gibt an, ob der Connection Server die Ausführung von SQL-Abfragen optimiert. Dieser Parameter wird nur durch JDBC- und ODBC-Treiber unterstützt.
Werte	<p>True: SQL-Abfragen werden bei der Ausführung wo möglich optimiert.</p> <p>False: SQL-Abfragen werden nicht optimiert.</p>
Standard	False

12.3.26 Owners Available

```
<Parameter Name="Owners Available">No</Parameter>
```

Tabelle 60:

Beschreibung	<p>Gibt an, ob Datenzugriffstreiber Datenbankeigentümer verarbeiten.</p> <div> i Hinweis Um Tabelleneigentümer manuell im Information-Design-Tool festzulegen, müssen Sie diesen Parameter auf Yes setzen. </div>
Werte	<p>Yes: Eigentümer werden unterstützt.</p> <p>No: Eigentümer werden nicht unterstützt.</p>
Standard	Nicht angegeben. Der Connection Server ruft diese Information von der Datenbank-Middleware ab.

12.3.27 `Qualifiers Available`

```
<Parameter Name="Qualifiers Available">No</Parameter>
```

Tabelle 61:

Beschreibung	<p>Gibt an, ob Datenzugriffstreiber Datenbankqualifizierer verarbeiten.</p> <div> i Hinweis Um Tabellenqualifizierer manuell im Information-Design-Tool festzulegen, müssen Sie diesen Parameter auf Yes setzen. </div>
Werte	<p>Yes: Die Qualifizierer werden unterstützt.</p> <p>No: Die Qualifizierer werden nicht unterstützt.</p>
Standard	Nicht angegeben. Der Connection Server ruft diese Information von der Datenbank-Middleware ab.

12.3.28 `Query TimeOut Available`

```
<Parameter Name="Query TimeOut Available">False</Parameter>
```

Tabelle 62:

Beschreibung	Gibt an, ob ein Abfragetimeout von der Datenbank-Middleware unterstützt wird. Die Ausführung einer Abfrage kann dann nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums abgebrochen werden.
Werte	<p>True: Die Datenbank-Middleware verarbeitet Abfragetimeouts.</p> <p>False: Die Datenbank-Middleware verarbeitet keine Abfragetimeouts.</p>
Standard	False

12.3.29 Quote Identifiers

```
<Parameter Name="Quote Identifiers">True</Parameter>
```

Tabelle 63:

Beschreibung	Gibt an, ob der Identifikator der gespeicherten Prozedur Anführungszeichen unterstützt.
Werte	True: Anführungszeichen werden unterstützt. False: Anführungszeichen werden nicht unterstützt.
Standard	True

12.3.30 Skip SAML SSO

```
<Parameter Name="Skip SAML SSO">False</Parameter>
```

Tabelle 64:

Beschreibung	Gibt an, ob die SAML-Implementierung der Einzelanmeldung (SSO) bei der Herstellung der Verbindung mit der SAP-HANA-Datenbank ausgelassen wird. Weitere Informationen zur Einzelanmeldung finden Sie im <i>Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence</i> .
Werte	True: SAML wird ausgelassen. False: SAML wird zuerst verwendet.
Standard	False

12.3.31 SQL External File

```
<Parameter Name="SQL External File"><Dateiname></Parameter>
```

Tabelle 65:

Beschreibung	<div>i Hinweis Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten. Die externe SQL-Datei enthält die von der Datenzugriffsebene verwendeten Konfigurationsdetails.</div>
--------------	--

12.3.32 SQL Parameter File

```
<Parameter Name="SQL Parameter File">oracle</Parameter>
```

Tabelle 66:

Beschreibung	<p>Der Name der Datei, in der die Datenbankparameter gespeichert werden. Die Datei weist die Erweiterung .prm auf.</p> <p>Sie müssen sicherstellen, dass sich die Datei im gleichen Verzeichnis wie die SBO-Konfigurationsdatei befindet.</p>
Werte	Siehe Werteliste in der SBO-Datei.
Standard	Die aufgelisteten Werte.

12.3.33 SSO Available

```
<Parameter Name="SSO Available">False</Parameter>
```

Tabelle 67:

Beschreibung	<p>Gibt an, ob die Einzelanmeldung (Single Sign-On, SSO) unterstützt wird.</p> <p>Weitere Informationen zur Einzelanmeldung finden Sie im <i>Administratorhandbuch für SAP BusinessObjects Business Intelligence</i>.</p>
Werte	<p>True: Die Einzelanmeldung wird unterstützt.</p> <p>False: Die Einzelanmeldung wird nicht unterstützt.</p>
Standard	False

12.3.34 Strategies File

```
<Parameter Name="Strategies File">oracle</Parameter>
```

Tabelle 68:

Beschreibung	<p>Gibt den Namen der Strategiedatei (.stg) ohne Erweiterung an.</p> <p>Diese Datei enthält die externen Strategien, die das Universums-Design-Werkzeug zum automatischen Erstellen eines Universums verwendet. Die Strategiedateien werden im selben Verzeichnis wie die SBO-Datei gespeichert.</p>
--------------	--

Werte	db2 für IBM DB2-Datenzugriffstreiber informix für IBM Informix oracle für Oracle sqlsrv für MS SQL Server sybase für Sybase teradata für Teradata
Standard	Die aufgelisteten Werte.

12.3.35 String Max Length

```
<Parameter Name="String Max Length">32768</Parameter>
```

Tabelle 69:

Beschreibung	<p>Gibt die maximale Zeichenfolgenlänge von Tabellenspalten an, die ABAP-Funktionsparametern zugeordnet sind, deren Wertelänge gleich Null ist.</p> <p>Gibt außerdem die maximale Länge von Tabellenspalten mit folgendem Typ an:</p> <ul style="list-style-type: none"> String, und der MaxLength-Wert ist Max für OData-Datenquellen String und ein beliebiger der folgenden Typen für XML-Datenquellen: anyURI, QName, NOTATION, duration, gYearMonth, gYear, gMonthDay, gDay, gMonth, TYPE_NORMALIZEDSTRING, token, language, Name, NCName, XSD_TYPE_ID, IDREF, IDREFS, ENTITY, ENTITIES <p>Zurückgegebene Daten werden abgeschnitten, wenn sie größer als angegeben sind.</p>
Standard	32768

Weitere Informationen

[OData-Treiber \[Seite 75\]](#)

[SAP-ERP-Treiber – Zugriff auf ABAP-Funktionen \[Seite 92\]](#)

[XML-Treiber \[Seite 96\]](#)

[Webdienst-Treiber \[Seite 109\]](#)

12.3.36 Temp Data Dir

```
<Parameter Name="Temp Data Dir">C:\temp\</Parameter>
```

Tabelle 70:

Beschreibung	<p>Gibt den Verzeichnispfad für temporäre Daten auf dem Datenträger an. Verwenden Sie diesen Parameter, falls vom Betriebssystem kein temporärer Standardordner vorgegeben wird, z.B: C : \Users\<myName>\AppData\Local\Temp.</p> <p>Folgende Datenzugriffstreiber können Temp Data Dir verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CSV OpenDriver • OData-Treiber • SAP-ERP-Treiber • XML- und Webdienst-Treiber <p>Wenn der Treiber einen ORDER-BY-, GROUP-BY- oder DISTINCT-Vorgang durchführt, werden die Daten in diesen Ordner geschrieben, sofern die Anzahl der zu sortierenden Datensätze den Wert des Parameters Bucket Split Size überschreitet.</p>
Standard	Der Parameter wird auskommentiert. Entfernen Sie die Kommentarsyntax, um den Parameter zu aktivieren

Weitere Informationen

[Als Cache für Sortiervorgänge verwendeter lokaler Datenträger \[Seite 116\]](#)
[Bucket Split Size \[Seite 191\]](#)

12.3.37 Transactional Available

```
<Parameter Name="Transactional Available">Yes</Parameter>
```

Tabelle 71:

Beschreibung	<p>Legt fest, ob SQL-Vorgänge auf der Datenbank als Blocktransaktionen oder einzeln ausgeführt werden.</p> <p>Dieser Parameter wird standardmäßig nicht in der SBO-Datei aufgeführt. Fügen Sie ihn der SBO-Datei hinzu, wenn Ihr Datenzugriffstreiber den Transaktionsmodus nicht unterstützt.</p>
Werte	<p>Yes: Vorgänge auf der Datenbank werden nach Übergabe als Block abgearbeitet.</p> <p>No: Jede SQL-Anweisung wird unmittelbar übergeben, d. h. Autocommit ist deaktiviert.</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Hinweis</p> <p>Verwenden Sie für den Zugriff auf das SAP BusinessObjects-Repository keinen Treiber mit der Einstellung Transactional Available=No.</p> </div>
Standard	Yes. Eingestellt in der cs.cfg-Datei.

Weitere Informationen

[Festlegen des Transaktionsmodus für IBM-Informix-Verbindungen \[Seite 129\]](#)

[Ordnungsgemäßes Konfigurieren von salesforce.com-Verbindungen für das Universe-Design-Tool \[Seite 136\]](#)

12.3.38 Type

```
<Parameter Name="Type">Relational</Parameter>
```

Tabelle 72:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt den Datenquellentyp an.</p>
--------------	--

12.3.39 Unicode

```
\ {3}<Parameter Name="Unicode">UTF8</Parameter>\ {4}
```

Tabelle 73:

Beschreibung	<p>Gibt an, ob der Zugriffstreiber die Unicode-Konfiguration der Client-Middleware nutzen kann.</p> <p>Dieser Parameter ist in der Datei <code>cs.cfg</code> als Treiberstandard enthalten. Sein Wert gilt für alle Datenzugriffstreiber. Der Parameter wird standardmäßig nicht in der SBO-Datei aufgeführt. Um den Standardwert zu überschreiben, fügen Sie ihn dem Abschnitt <code>Defaults</code> der SBO-Datei für den Zieldatenzugriffstreiber hinzu.</p>
Werte	<p>UTF8: 8-Bit UCS/Unicode Transformation-Formatkodierung</p> <p>CharSet: Zeichensatzkodierung.</p> <p>UCS2: 2-Byte Universal Zeichensatzkodierung</p>
Standard	<p>Der in der Datei <code>cs.cfg</code> eingestellte Wert.</p>

12.3.40 URL Format

```
<Parameter Name="URL Format"><Zeichenfolge></Parameter>
```


Tabelle 74:

Beschreibung	<p>Gibt das URL-Format an.</p> <p>Die JDBC-Spezifikation gibt das Format der erforderlichen Verbindungszeichenfolge nicht an. Hersteller nutzen verschiedene Arten von URL-Formaten, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> MySQL vendor : jdbc:mysql://\$DATASOURCE\$/ \$DATABASE\$ Oracle-Hersteller: jdbc:oracle:thin:@\$DATASOURCE:\$DATABASE\$ <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Hinweis</p> <p>Dieser Parameter wird nur von JDBC- und JavaBean-Treiberdateien unterstützt.</p> </div>
Werte	URL-Format
Standard	Kein Standardwert.

12.3.41 XML Max Size

```
<Parameter Name="XML Max Size">65536</Parameter>
```

Tabelle 75:

Beschreibung	Gibt die maximale Größe der im XML-Format abgerufenen Daten an.
Werte	Maximal zulässige XML-Größe (in Byte)
Standard	Variiert je nach Datenbank.

12.4 JavaBean-SBO-Parameter

Diese Parameter gelten für die JavaBean SBO-Datei. Sie werden zur Konfiguration einer JavaBean-Verbindung eingesetzt.

Diese Parameter werden in der Datei \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\javabeen\javabeen.sbo definiert.

12.4.1 JavaBean Class

```
<Parameter Name="JavaBean Class"><string></Parameter>
```

Tabelle 76:

Beschreibung	Definiert den Eingangspunkt des JavaBean, den die SAP BusinessObjects-Anwendung verwendet. Der Eingangspunkt ist die Definition einer Java-Klasse, die sich von der angegebenen Bean-Schnittstelle bis zum <code>com.businessobjects</code> -Paket erstreckt.
Werte	Ein vollständig qualifizierter JavaBean-Klassenname.
Standard	Kein Standardwert.

12.5 JCO-SBO-Parameter

Diese Parameter gelten für die SAP-ERP-Datenbanktechnologie. Sie werden zur Konfiguration einer Verbindung mit einem SAP-ERP-System verwendet.

Diese Parameter werden in der Datei `\\<connectionserver-Installverz>\connectionServer\jco\jco.sbo` definiert.

12.5.1 ERP Max Rows

```
<Parameter Name="ERP Max Rows">2147483647</Parameter>
```

Tabelle 77:

Beschreibung	Gibt die maximale Anzahl an Zeilen an, die von einer Abfrage an ein InfoSet oder eine SAP Query ohne Filter zurückgegeben werden können.
Werte	Eine Ganzzahl, die gleich oder kleiner als 2147483647 ist.
Standard	2147483647

Weitere Informationen

[SAP-ERP-Treiber \[Seite 89\]](#)

12.6 JDBC-SBO-Parameter


Diese Parameter gelten für die JDBC SBO-Datei. Sie werden zur Konfiguration einer JDBC-Verbindung eingesetzt.

Diese Parameter werden in den SBO-Dateien des Verzeichnisses `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\jdbc` definiert.

12.6.1 Connection Shareable

```
<Parameter Name="Connection Shareable">False</Parameter>
```

Tabelle 78:

Beschreibung	<div> Hinweis</div> <div>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</div> <div>Gibt an, ob eine Verbindung eines Verbindungspools von verschiedenen Anforderern gleichzeitig genutzt werden kann. Funktioniert in Kombination mit dem Parameter <code>Shared Connection</code></div>
Werte	<div>True: Die Verbindung kann zwischen mehreren Anwendern geteilt werden.</div> <div>False: Die Verbindung kann nicht zwischen Anwendern geteilt werden.</div>
Standard	False

Weitere Informationen

[Shared Connection \[Seite 209\]](#)

12.6.2 Escape Character Available

```
<Parameter Name="Escape Character Available">True</Parameter>
```

Tabelle 79:

Beschreibung	Gibt an, ob die JDBC-Netzwerkschicht nach dem <code>like</code> -Ausdruck einer SQL-Abfrage eine Escape-Bedingung verarbeitet. Mit dieser Bedingung können Sie ein Zeichen angeben, mit dem bestimmte Zeichen wie beispielsweise Unterstriche (<code>_</code>) ausgenommen werden sollen.
Werte	<div>True: Escape-Bedingung wird unterstützt.</div> <div>False: Escape-Bedingung wird nicht unterstützt.</div>
Standard	True

12.6.3 ForeignKeys Available

```
<Parameter Name="ForeignKeys Available">True</Parameter>
```

Tabelle 80:

Beschreibung	Gibt an, ob Fremdschlüssel von Datenbanktabellen abgerufen werden können.
Werte	True: Fremdschlüssel können abgerufen werden. False: Fremdschlüssel können nicht abgerufen werden.
Standard	True

12.6.4 `Get Extended Column`

```
<Parameter Name="Get Extended Column">No</Parameter>
```

Tabelle 81:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt an, ob die Datenzugriffsebene die gespeicherte Prozedur <code>getExtendedColumns</code> verwendet, die vom Data-Federator-Abfrageserver zum Abrufen von Eingabespalten bereitgestellt wird.</p>
Werte	Yes: <code>getExtendedColumns</code> wird verwendet. No: <code>getExtendedColumns</code> wird nicht verwendet.
Standard	No

12.6.5 `JDBC Class`

```
<Parameter Name="JDBC Class"><string></Parameter>
```

Tabelle 82:

Beschreibung	Voll qualifizierte Java-Klasse des JDBC-Treibers.
Werte	<p>Abhängig von Anbieter oder Datenquelle, beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>oracle.jdbc</code> für <code>OracleDriver</code> for Oracle <code>com.ibm.db2.jcc.DB2Driver</code> für DB2
Standard	Kein Standardwert.

12.6.6 PrimaryKey Available

```
<Parameter Name="PrimaryKey Available">True</Parameter>
```

Tabelle 83:

Beschreibung	Gibt an, ob die Primärschlüssel von Datenbanktabellen abgerufen werden können.
Werte	True: Primärschlüssel können abgerufen werden. False: Primärschlüssel können nicht abgerufen werden.
Standard	True

12.6.7 PVL Available

```
<Parameter Name="PVL Available">True</Parameter>
```


Tabelle 84:

Beschreibung	Gibt an, ob die Verbindung die Funktion "Bevorzugtes Anzeigegebietsschema" unterstützt. In dieser Version wird sie nur von SAP-HANA-Verbindungen unterstützt.
Werte	True: bevorzugtes Anzeigegebietsschema wird unterstützt. False: bevorzugtes Anzeigegebietsschema wird nicht unterstützt.

12.6.8 Shared Connection

```
<Parameter Name="Shared Connection">False</Parameter>
```

Tabelle 85:

Beschreibung	<div> Hinweis Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</div> <p>Gibt an, ob die angeforderte Verbindung eines Verbindungspools freigegeben ist. Funktioniert in Kombination mit dem Parameter <code>Connection Shareable</code>. Es spielt keine Rolle, ob der Parameter <code>Max Pool Time</code> der Datei <code>cs.cfg</code> auf 0 gesetzt ist.</p>
Werte	True: Die Verbindung kann geteilt werden. False: Die Verbindung kann nicht geteilt werden.
Standard	False

Weitere Informationen

[Connection Shareable \[Seite 207\]](#)

[Max Pool Time \[Seite 161\]](#)

12.6.9 JDBC ResultSet Type

```
<Parameter Name="JDBC ResultSet Type">1003</Parameter>
```

Tabelle 86:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Verwenden Sie diesen Parameter zusammen mit <code>JDBC ResultSet Concurrency</code>. Er ist nicht obligatorisch.</p> <p>Gibt den Argumentwert <code>resultSetType</code> der Java-Methode <code>createStatement</code> an.</p> <p>Diese Methode gehört zur <code>java.sql.Connection</code>-Schnittstelle. Sie fügen diesen Parameter hinzu, um ein <code>Statement</code>-Standardobjekt zu erstellen und eine Feinabstimmung der Verbindungsleistung vorzunehmen.</p>
Werte	Sie legen entweder Java-Standardwerte oder datenbankspezifische Werte fest. Die Werte müssen Ganzzahlen sein.

Weitere Informationen

[createStatement-Methode](#) ➡

[ResultSet-Schnittstelle](#) ➡

12.6.10 JDBC ResultSet Concurrency

```
<Parameter Name="JDBC ResultSet Concurrency">1007</Parameter>
```

Tabelle 87:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Verwenden Sie diesen Parameter zusammen mit <code>JDBC ResultSet Type</code>. Er ist nicht obligatorisch.</p> <p>Gibt den Argumentwert <code>resultSetConcurrency</code> der Java-Methode <code>createStatement</code> an.</p> <p>Diese Methode gehört zur <code>java.sql.Connection</code>-Schnittstelle. Sie fügen diesen Parameter hinzu, um ein <code>Statement</code>-Standardobjekt zu erstellen und eine Feinabstimmung der Verbindungsleistung vorzunehmen.</p>
Werte	Sie legen entweder Java-Standardwerte oder datenbankspezifische Werte fest. Die Werte müssen Ganzzahlen sein.

Weitere Informationen

[createStatement-Methode](#) ➔

[ResultSet-Schnittstelle](#) ➔

12.7 OData-SBO-Parameter

Mit diesen Parametern werden Verbindungen mit Datenquellen konfiguriert, die das OData-Protokoll verwenden.

Diese Parameter werden in der Tabelle `\\<connectionserver-Installverz>\connectionServer\odata\odata.sbo` definiert.

12.7.1 Enforce Max Protocol Version

```
<Parameter Name="Enforce Max Protocol Version">Yes</Parameter>
```

Tabelle 88:

Beschreibung	<p>Gibt an, ob der Treiber die unterstützte Version des OData-Protokolls an den OData-Provider sendet.</p> <p>Ist dies der Fall, kann der OData-Provider entscheiden, ob er dem Treiber in dem angegebenen Protokoll antwortet. Dieser Parameter kann von Nutzen sein, wenn die BI-Plattform eine Verbindung mit einem Provider herstellt, der das Protokoll OData 3.0 verwendet.</p>
Werte	<p>Yes: Der Treiber sendet die unterstützte Version des OData-Protokolls.</p> <p>No: Der Treiber sendet die unterstützte Version des OData-Protokolls nicht.</p>
Standard	Yes

12.8 ODBC-SBO-Parameter

Diese Parameter gelten für die ODBC-Netzwerkschicht. Sie werden zur Konfiguration einer ODBC-Verbindung eingesetzt.

Diese Parameter werden in den SBO-Dateien des Unterverzeichnisses `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\odbc` definiert.

12.8.1 CharSet

```
<Parameter Name="CharSet">ISO88591</Parameter>
```

Tabelle 89:

Beschreibung	<div>i Hinweis Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten. Legt den Zeichensatz der durch die Datenbank-Middleware ausgegebenen Daten fest.</div>
Werte	ISO88591: für Ingres auf UNIX festgelegter Standard-Zeichensatzwert
Standard	Wenn nicht anders vermerkt, verwendet der Connection Server den in der Datenbank-Middleware angegebenen Zeichensatz.

12.8.2 Connection Status Available

```
<Parameter Name="Connection Status Available">True</Parameter>
```

Tabelle 90:

Beschreibung	Gibt an, ob die Middleware eine fehlerhafte Verbindung erkennen kann (Ping-Funktion).
Werte	True: Die Middleware kann eine fehlerhafte Verbindung erkennen. False: Die Middleware kann eine fehlerhafte Verbindung nicht erkennen.
Standard	Der in der Middleware eingestellte Wert.

12.8.3 Cost Estimate Available

```
<Parameter Name="Cost Estimate Available">False</Parameter>
```


Tabelle 91:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank-Middleware die Kalkulation der SQL-Abfrageausführung unterstützt. Dieser Parameter wird nur bei Teradata-Datenbanken verwendet.
Werte	True: Middleware unterstützt Kostenschätzung. False: Middleware unterstützt keine Kostenschätzung.
Standard	False

12.8.4 Empty String

```
<Parameter Name="Empty String">EmptyString</Parameter>
```

Tabelle 92:

Beschreibung	Legt fest, dass bestimmte Funktionen, etwa SQL-Tabellen, entweder eine leere Zeichenfolge oder einen Nullzeiger als Ersatz für fehlende Parameter erhalten.
Werte	NullString: Es wird eine Null-Zeichenfolge verwendet. EmptyString: Es wird eine leere Zeichenfolge verwendet.
Standard	EmptyString

12.8.5 ODBC Cursors

```
<Parameter Name="ODBC Cursors">No</Parameter>
```

Tabelle 93:

Beschreibung	Legt fest, ob die ODBC-Cursorbibliothek durch den Datenzugriffstreiber benutzt wird. Dies kann Ihnen bei der Verbesserung der Systemperformance helfen.
Werte	Yes: ODBC-Cursorbibliothek wird durch den Datenzugriffstreiber benutzt. No: ODBC-Cursorbibliothek wird durch den Datenzugriffstreiber nicht benutzt.
Standard	Der in der Datei <code>cs.cfg</code> eingestellte Wert.

12.8.6 SQLDescribeParam Available

```
<Parameter Name="SQLDescribeParam Available">True</Parameter>
```

Tabelle 94:

Beschreibung	Gibt an, ob die Middleware die ODBC-Funktion <code>SQLDescribeParam</code> verarbeitet. Mit dieser Funktion können Sie die Parameter einer gespeicherten Prozedur beschreiben. Dieser Parameter wird nur bei IBM Informix-Datenbanken verwendet.
Werte	True: Die Funktion <code>SQLDescribeParam</code> ist verfügbar. False: Die Funktion <code>SQLDescribeParam</code> ist nicht verfügbar.
Standard	Der Wert wird in der Datenbank-Middleware eingestellt.

12.8.7 `SQLMoreResults Available`

```
<Parameter Name="SQLMoreResults Available">True</Parameter>
```

Tabelle 95:

Beschreibung	Gibt an, ob die Middleware die ODBC-Funktion <code>SQLMoreResults</code> verarbeitet. Mit dieser Funktion können Sie, falls vorhanden, mehr Ergebnissätze aus der SQL-Ausführung abrufen. Dieser Parameter wird nur von ODBC-Treibern unterstützt.
Werte	True: Die Funktion <code>SQLMoreResults</code> wird unterstützt. False: Die Funktion <code>SQLMoreResults</code> wird nicht unterstützt.
Standard	Der in der Middleware eingestellte Wert.

12.8.8 `Use DataDirect OEM Driver`

```
<Parameter Name="Use DataDirect OEM Driver">No</Parameter>
```

Tabelle 96:

Beschreibung	Gibt an, ob Verbindungen zu MS SQL Server-Datenbanken DataDirect-ODBC-Markentreiber verwenden können.
Werte	Yes: Die Verbindung kann die Markentreiber verwenden. No: Die Verbindung kann die Markentreiber nicht verwenden.
Standard	No

Weitere Informationen

[Informationen über DataDirect-ODBC-Treiber \[Seite 183\]](#)

12.8.9 V5toV6DriverName

```
<Parameter Name="V5toV6DriverName">{Informix 3.34 32 BIT}</Parameter>
```

Tabelle 97:

Beschreibung	Gibt die Konvertierungsregel von Informix Connect zu Informix ODBC an. Der Wert dieses Parameters bestimmt, welcher Informix-Treiber zur Definition des ODBC-Datenquellnamens (DSN) ohne die Verbindungszeichenfolge verwendet wird. Dieser Parameter wird nur bei IBM Informix-Datenbanken verwendet.
Werte	Der exakte Name des auf dem Rechner installierten Informix-Treibers.
Standard	Der in der Datei <code>cs.cfg</code> eingestellte Wert.

12.9 OLE-DB-SBO-Parameter


Diese Parameter gelten für die OLE DB-Datenbanktechnologie. Sie werden zur Konfiguration einer OLE DB-Verbindung eingesetzt.

Diese Parameter werden in den Dateien `\\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\oledb\oledb.sbo` und `\sqlsrv.sbo` definiert.

12.9.1 Enumerator CLSID

```
<Parameter Name="Enumerator CLSID">MSDASQL Enumerator</Parameter>
```

Tabelle 98:

Beschreibung	<div> Hinweis Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</div> <div>Gibt die Klassen-ID der OLE DB-Aufzählung an. Dieser Parameter wird nur bei OLE DB verwendet.</div>
--------------	--

12.9.2 Provider CLSID

```
<Parameter Name="Provider CLSID">MSDASQL</Parameter>
```

Tabelle 99:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt die Klassen-ID des OLE DB-Providers an. Dieser Parameter wird nur bei OLE DB verwendet.</p>
--------------	--

12.10 OLE-DB-OLAP-SBO-Parameter

Diese Parameter gelten für die OLE DB OLAP-Datenbanktechnologie. Sie werden zur Konfiguration einer OLE DB-Verbindung für OLAP eingesetzt.

Diese Parameter werden in der Datei \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\oledb_olap\slqsrsv_as.sbo definiert.

12.10.1 MSOlap CLSID

```
<Parameter Name="MSOlap CLSID">msolap.4</Parameter>
```

Tabelle 100:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> <p>Gibt die Klassen-ID des OLE DB-Providers an. Dieser Parameter wird nur bei OLE DB für OLAP verwendet.</p>
--------------	---

12.11 Sybase-SBO-Parameter

Diese Parameter gelten für die Datei "Sybase ASE/CTLIB SBO". Diese Parameter werden zur Konfiguration einer Sybase ASE/CTLIB-Verbindung eingesetzt.

Diese Parameter werden in der Datei \\<connectionserver-install-dir>\connectionServer\sybase\sybase.sbo definiert.

12.11.1 Driver Behavior

```
<Parameter Name="Driver Behavior">Dynamic</Parameter>
```

Tabelle 101:

Beschreibung	Gibt an, welcher Sybase-Treiber verwendet wird.
Werte	Dynamic: Der Treiber ct_dynamic wird verwendet. Alle anderen Werte ermöglichen die Verwendung des CTLib-Treibers.
Standard	Dynamic.

12.11.2 Password Encryption

```
<Parameter Name="Password Encryption">True</Parameter>
```

Tabelle 102:

Beschreibung	Gibt an, ob der Kennwortverschlüsselungsmechanismus der Middleware für das im Dialogfeld Verbindungsdetails eingegebene Kennwort verwendet werden soll. Dieser Parameter wird nur bei Sybase verwendet. Er ist für künftige Kompatibilität im Abschnitt Defaults enthalten.
Werte	True: Der Kennwortverschlüsselungsmechanismus der Middleware wird verwendet. False: Der Kennwortverschlüsselungsmechanismus der Middleware wird nicht verwendet.
Standard	Der in der Datei cs.cfg eingestellte Wert.

12.11.3 Quoted Identifier

```
<Parameter Name="Quoted Identifier">False</Parameter>
```

Tabelle 103:

Beschreibung	Gibt an, ob Identifikatoren in Anführungszeichen unterstützt werden. Dieser Parameter wird nur von Sybase-Middleware unterstützt.
Werte	True: Angeführte Bezeichner werden unterstützt. False: Angeführte Bezeichner werden unterstützt.
Standard	False

12.11.4 Recover Errors

```
<Parameter Name="Recover Errors">True</Parameter>
```

Tabelle 104:

Beschreibung	Gibt an, ob der Client Library-Treiber nach dem Treiberfehler ct_dynamic verwendbar ist.
Werte	True: Der Client Library-Treiber wird verwendet. False: Der Client Library-Treiber wird nicht verwendet.
Standard	True

12.11.5 Text Size

```
<Parameter Name="Text Size">32768</Parameter>
```

Tabelle 105:

Beschreibung	<p>i Hinweis</p> <p>Dieser Parameter ist nicht obligatorisch.</p> <p>Gibt die maximale Größe von unterstützten großen Binär- oder Zeichendaten mit variabler Länge an.</p> <p>Große Binär- oder Zeichendaten mit variabler Länge, die von der Sybase-CTL-Datenbank abgerufen werden, werden gekürzt, wenn sie 32 KB überschreiten. Um die Datenkürzung zu vermeiden, fügen Sie diesen Parameter zum entsprechenden DataBase-Abschnitt der Konfigurationsdatei hinzu.</p>
Standard	32768

12.12 Teradata-SBO-Parameter

Diese Parameter gelten für die Teradata-SBO-Dateien. Mit den Parametern wird eine Teradata-Verbindung über JDBC oder ODBC konfiguriert.

Die Parameter werden in den Dateien \\<connectionserver-Installverz>\connectionServer\jdbc\teradata.sbo und \\<connectionserver-Installverz>\connectionServer\odbc\teradata.sbo definiert.

12.12.1 Replace Current Owner With Database

```
<Parameter Name="Replace Current Owner With Database">Yes</Parameter>
```

Tabelle 106:

Beschreibung	Gibt an, ob der Treiber den aktuellen Datenbanknamen zurückgibt, wenn die Datenquelle nach dem aktuellen Eigentümer abgefragt wird. Wird nur mit ODBC-Verbindungen verwendet.
Werte	Yes: Der aktuelle Eigentümer wird dem Teradata-Datenbanknamen zugeordnet. No: Der aktuelle Eigentümer wird dem aktuellen Benutzernamen zugeordnet.
Standard	No

Weitere Informationen

[Teradata-Verbindungen – Zuordnen der Teradata-Datenbank zum aktuellen Eigentümer \[Seite 148\]](#)

13 Konfigurieren von Datenbankfunktionsparametern

13.1 Informationen zu Datenbankfunktionsparametern

Datenbankfunktionsparameter beschreiben Funktionen von Datenbanken, die als Datenquellen für die Inhalte eines Universums verwendet werden. Sie können diese Parameter zur Verwendung in folgenden Ebenen festlegen:

- **Universumsebene**
Sie legen diese Parameter bei der Erstellung oder Änderung eines Universums fest.
- **Datenbankebene**
Sie legen diese Parameter in der PRM-Datei der Datenbank fest. Sie werden von sämtlichen entsprechenden Einstellungen auf Universumsebene überschrieben.

Hinweis

Zur Anzeige der für Ihren Datenzugriffstreiber verfügbaren Operatoren und Funktionen öffnen Sie die Datei `<Treiber>.prm` in einem XML-Editor.

13.2 Informationen zu PRM-Dateien

PRM-Dateien stellen Ihnen Parameter zur Verfügung, die Funktionen von Datenbanken beschreiben, welche als Datenquellen für SAP BusinessObjects-Anwendungen verwendet werden. Sie ermöglichen datenbankabhängigen Faktoren die Prüfung, welche SQL mit dem Universum verwendet werden kann, auf Grundlage der Verbindung und der zugehörigen Datenbank. Zu jedem Datenbanktreiber gibt es eine PRM-Datei.

Einige Datenbankfunktionsparameter können Sie innerhalb eines Universums konfigurieren. Sie überschreiben dementsprechend PRM-Dateieinstellungen.

PRM-Dateien befinden sich in folgenden Ordnern:

- Verzeichnisse `<connectionserver-InstallVerz>\connectionServer\<RDBMS>`, wobei `<RDBMS>` dem Namen der Netzwerkschicht bzw. Middleware entspricht.
- Verzeichnisse `<connectionserver-InstallVerz>\connectionServer\<RDBMS>\extensions\qt`. Diese PRM-Dateien werden als erweiterte Dateien bezeichnet. Weitere Informationen zu Parametern von erweiterten Dateien finden Sie im SQL- und MDX-Referenzkapitel im *Benutzerhandbuch für das Information-Design-Tool*.


Hinweis

Hilfetextdateien stehen im selben Verzeichnis auch in anderen Sprachen zur Verfügung.

13.2.1 PRM-Parameterdateiaufbau

Für jeden unterstützten Datenbanktreiber ist eine PRM-Datei vorhanden. Jede Datei ist in Abschnitte aufgeteilt, die bestimmte Parameter enthalten. Die folgende Tabelle beschreibt den Inhalt und die Bedeutung jedes PRM-Dateiabschnitts.

Tabelle 107:

Dateiabschnitt	Beschreibung
Configuration	<p>Parameter zur Beschreibung der Funktionen von Datenbanken, die als Datenquelle für Universen verwendet werden, z. B. <code>EXT_JOIN</code>, <code>ORDER_BY</code> und <code>UNION</code>. Sie sind nicht unmittelbar in jedem SAP BusinessObjects-Produkt verfügbar.</p> <p>Diese Parameter können bearbeitet werden, um anhand von Universen ausgeführte Abfragen unter Verwendung des Ziel-Datenzugriffstreibers zu optimieren.</p> <div> Hinweis Sie werden im nächsten Kapitel beschrieben.</div>
DateOperations	Für das Universe-Design-Tool und das Information-Design-Tool verfügbare Datumsoperatoren z.B. <code>YEAR</code> , <code>QUARTER</code> , <code>MONTH</code> .
Operators	Für das Universe-Design-Tool und das Information-Design-Tool verfügbare Operatoren, z. B. <code>ADD</code> , <code>SUBTRACT</code> , <code>MULTIPLY</code> .

Dateiabschnitt	Beschreibung
Functions	<p>Für das Universe-Design-Tool und das Information-Design-Tool verfügbare Funktionen, z.B. Average, Sum, Variance. Weitere Informationen finden Sie im <i>Benutzerhandbuch für das Information-Design-Tool</i>.</p> <p>Hilfetext, der angezeigt wird, wenn Funktionen in diesem Abschnitt im Universe-Design-Tool und im Information-Design-Tool ausgewählt werden. Der Text wird in der Datei <code><Treiber><Sprache>.prm</code>, z. B. <code>oracleen.prm</code>, aufgelistet. Diese Datei befindet sich im selben Verzeichnis wie die Datei <code><Treiber>.prm</code>. Sie können sie öffnen, um Beschreibungen aller in der Datei <code><Treiber>.prm</code> verfügbaren Funktionen anzuzeigen.</p> <p>Der Abschnitt Funktionen enthält die folgenden untergeordneten Elemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group: gibt an, ob durch die Nutzung dieser Funktion in einer Abfrage eine GROUP BY-Bedingung generiert wird. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Durch <code>True</code> wird festgelegt, dass die Abfrage eine GROUP BY-Bedingung generiert. ◦ Durch <code>False</code> wird hingegen festgelegt, dass die Abfrage keine GROUP BY-Klausel generiert. • ID: Dies ist der Name, der in der Funktionsliste <i>Benutzerobjekte</i> in Desktop Intelligence angezeigt wird. In dieser Version veraltet. • InMacro: Wenn dieser Wert <code>True</code> ist, wird die Funktion in der Funktionsliste <i>Benutzerobjekte</i> in Desktop Intelligence aufgelistet. In dieser Version veraltet. • Type: Datentyp der Funktion. • Arguments: Von der Funktion akzeptierte Argumente. Eine Funktion kann maximal über vier Argumente verfügen. Alle weiteren Argumente werden nicht berücksichtigt. • SQL: SQL-Syntax für die Funktion.

Weitere Informationen

[Anzeigen und Bearbeiten einer Funktionshilfetextdatei \[Seite 224\]](#)

13.3 Anzeigen und Bearbeiten von PRM-Dateien

1. Suchen Sie nach dem Verzeichnis, in dem die PRM-Datei für Ihren Ziel-Datenzugriffstreiber gespeichert ist. PRM-Dateien werden in den Verzeichnissen `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS>` abgelegt.
2. Öffnen Sie eine `<Treiber>.prm`-Datei in einem XML-Editor.
3. Erweitern Sie je nach Bedarf die Abschnitte.
4. Stellen Sie die Werte ein, indem Sie den jeweiligen Wert in den entsprechenden Tags (Kennzeichnen) eingeben.

5. Speichern und schließen Sie die Datei.

13.4 Hinzufügen von Analysefunktionen und Prüfen von PRM-Dateien

Die PRM-Dateien enthalten unter Umständen nicht alle Analysefunktionen, die in der Zieldatenbank verfügbar sind. Vor der Verwendung einer Analysefunktion sollten Sie deshalb prüfen, ob die Funktion in der Datei aufgeführt ist. Ist sie das nicht, fügen Sie sie der Liste hinzu.

Sie müssen die PRM-Datei nur aktualisieren, wenn die Funktion sowohl eine Analyse- als auch Aggregationsvariante aufweist, wie beispielsweise SUM.

1. Navigieren Sie zum Verzeichnis mit der erweiterten PRM-Datei für den Ziel-Datenzugriffstreiber.
2. Öffnen Sie die Datei `<Treiber>.prm` in einem XML-Editor.
3. Prüfen Sie im Abschnitt `Configuration`, ob folgender Parameter vorhanden ist:

```
<Parameter Name="OVER_CLAUSE">Y</Parameter>
```

Eine Definition dieses Parameters finden Sie im *Benutzerhandbuch für das Information-Design-Tool*.

4. Suchen Sie nach dem Verzeichnis, in dem die PRM-Datei für Ihren Ziel-Datenzugriffstreiber gespeichert ist.
5. Öffnen Sie die Datei `<Treiber>.prm` in einem XML-Editor.
6. Prüfen Sie im Abschnitt `Configuration`, ob die ID der Analysefunktion im Parameterwert `ANALYTIC_FUNCTIONS` aufgeführt ist.
7. Wenn nicht, geben Sie die ID der Funktion am Ende der Liste ein.
8. Fügen Sie unter `Functions` den Abschnitt `Function` ein, und geben Sie die ID, den Namen, Argumenttypen und die SQL-Definition der Analysefunktion ein.

```
<Function Group="False" ID="<Funktionen-ID>" InMacro="False"
Name="<Funktionsname>" Type="All">
  <Arguments>
    <Argument Type="<Argumenttyp>"></Argument>
    ...
  </Arguments>
  <SQL><SQL-Definition></SQL>
</Function>
```

➔ Nicht vergessen

Geben Sie einer Funktion, die sowohl Analyse- als auch Aggregationsvarianten aufweist, unterschiedliche Namen und IDs. Der Name von SUM als Aggregationsfunktion ist beispielsweise SUM. Der Name von SUM als Analysefunktion ist SUM_OVER.

9. Speichern Sie die Änderungen und schließen Sie die Datei.

Im Information-Design-Tool wird nun eine weitere Analysefunktion unterstützt.

Damit die in der PRM-Datei vorgenommenen Änderungen berücksichtigt werden, müssen Sie das Information-Design-Tool neu starten.

Weitere Informationen

[Informationen zu PRM-Dateien \[Seite 220\]](#)

13.5 Anzeigen und Bearbeiten einer Funktionshilfetextdatei

Der Hilfetext, der bei der Auswahl von Funktionen im Universums-Design-Werkzeug oder im Informations-Design-Werkzeug unterhalb der jeweiligen Funktion angezeigt wird, wird in einer separaten XML-Datei verwaltet. Sie können einen Text zur Beschreibung einer Funktion bearbeiten und hinzufügen, indem Sie die Datei `<Treiber><Sprache>.prm` bearbeiten. Für jede installierte Sprachversion der SAP BusinessObjects-Produkte ist eine Hilfetextdatei vorhanden.

Wenn Sie der PRM-Datei eine Funktion hinzufügen, müssen Sie den Hilfetext für die neue Funktion der entsprechenden Datei `<Treiber><Sprache>.prm` hinzufügen. Wenn Sie beispielsweise der Datei `oracle.prm` eine Funktion hinzufügen, fügen Sie den Funktionsnamen und den Hilfetext für die Funktion auch der Datei `oracledede.prm` hinzu, sofern Sie mit der deutschen Version des Tools arbeiten. Weitere Informationen erhalten Sie in der Norm ISO639-1.

13.6 Bearbeiten des Hilfetexts für eine PRM-Funktion

1. Suchen Sie nach dem Verzeichnis, in dem die PRM-Sprachdatei für Ihren Ziel-Datenzugriffstreiber gespeichert ist.
PRM-Sprachdateien werden in den Verzeichnissen `<connectionserver-install-dir>\connectionServer\<RDBMS>` abgelegt.
2. Öffnen Sie eine `<Treiber><Sprache>.prm`-Datei in einem XML-Editor.
3. Erweitern Sie den Abschnitt `Messages`.
4. Gehen Sie wie folgt vor, um Hilfetext für eine neue Funktion hinzuzufügen:
 - Fügen Sie einen neuen Abschnitt für eine Funktion hinzu. Die einfachste Methode besteht darin, einen bestehenden Funktionseintrag zu kopieren und in den Abschnitt `Function` einzufügen. Anschließend bearbeiten Sie den neuen Funktionstext.
 - Geben Sie den Hilfetext für die Funktion ein.
5. Gehen Sie wie folgt vor, um Funktionshilfetext anzuzeigen und zu bearbeiten:
 - Erweitern Sie den Abschnitt `Function`.
 - Erweitern Sie den Abschnitt `Messages` für eine Funktion.
 - Bearbeiten Sie den Hilfetext wunschgemäß.
6. Speichern und schließen Sie die Datei.

14 PRM-Parameterreferenz

14.1 Konfigurationshinweise für PRM-Dateien

Die Datenbankfunktionsparameter werden in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Öffnen Sie zur Anzeige von Funktionen, Datenoperatoren und anderen verfügbaren Operatoren die Datei `<Treiber>.prm` in einem XML-Editor. Jeder Parameter wird im folgenden Tag definiert:

```
<Parametername="<Parameter>"><Wert></Parameter>
```

Hierbei steht `<Parameter>` für den Namen des Parameters und `<Wert>` für den Wert, der dem Parameter zugewiesen wurde.

Jeder Parameter wird mit folgenden Informationen angezeigt.

- Beispiel, wie der Parameter in der XML-Datei angezeigt wird
- Beschreibung des Parameters
- Mögliche Werte, die für den Parameter eingestellt werden können
- Standardwert für den Parameter (falls vorhanden)

i Hinweis

Bestimmte Konfigurationsparameter dürfen nicht bearbeitet werden. Für diese Parameter sind Werte für die interne Verwendung in den SAP BusinessObjects-Lösungen vorgegeben. Die Parameter werden in diesem Abschnitt beschrieben. Für diejenigen Parameter, die nicht bearbeitet werden dürfen, wird in einer Warnung darauf hingewiesen. Sie dürfen diese Parameter nicht bearbeiten. Vor Bearbeitung jedes anderen PRM-Dateiparameters sollten Sie eine Sicherungskopie der PRM-Datei erstellen.

14.1.1 ANALYTIC_CLAUSE

```
<Parameter Name="ANALYTIC_CLAUSE">WHEN</Parameter>
```

Tabelle 108:

Beschreibung	Gibt an, welches SQL-Schlüsselwort verwendet werden muss, wenn eine im Parameter ANALYTIC_FUNCTIONS angegebene Funktion in der SQL-Anweisung verwendet wird.
--------------	--

Werte	<p>WHEN: Zeigt an, dass eine WHEN-Bedingung verwendet wird. Dies ist der Standardwert für IBM Red Brick-Datenbanken.</p> <p>QUALIFY: Zeigt an, dass eine QUALIFY-Bedingung verwendet wird. Dies ist der Standardwert für Tera-data-Datenbanken.</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Hinweis</p> <p>Informationen zur Implementierung der SQL-Bedingung finden Sie in der Dokumentationsdatenbank.</p> </div>
Standard	Siehe obige Werte.

Weitere Informationen

[ANALYTIC_FUNCTIONS](#) [Seite 226]

14.1.2 ANALYTIC_FUNCTIONS

```
<Parameter Name="ANALYTIC_FUNCTIONS">RANK, SUM, AVG, COUNT, MIN, MAX</Parameter>
```

Tabelle 109:

Beschreibung	Listet die von der Datenbank unterstützten Analysefunktionen auf.
Werte	Siehe Werte in den PRM-Dateien.
Standard	Die aufgelisteten Werte.

14.1.3 CALCULATION_FUNCTION

```
<Parameter Name="CALCULATION_FUNCTION">YES</Parameter>
```

Tabelle 110:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank Berechnungsfunktionen unterstützt.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt Berechnungsfunktionen. In diesem Fall kann das Information-Design-Tool Berechnungsspalten erstellen.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt Berechnungsfunktionen nicht.</p>

14.1.4 CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED

<Parameter Name="CONSTANT_SAMPLING_SUPPORTED">YES</Parameter>

Tabelle 111:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank Zufalls-Sampling unterstützt. Das Zufalls-Sampling beinhaltet das Extrahieren von Zufallsreihen aus einem Datensatz.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt das Zufalls-Sampling. NO: Die Datenbank unterstützt das Zufalls-Sampling nicht.
Standard	YES

14.1.5 DISTINCT

<Parameter Name="DISTINCT">YES</Parameter>

Tabelle 112:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank das Schlüsselwort DISTINCT in SQL-Anweisungen unterstützt. Dieser Parameter wird in MS Access verwendet.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt das Schlüsselwort DISTINCT. NO: Die Datenbank unterstützt das Schlüsselwort DISTINCT nicht. Durch dieses Verhalten sind folgende Funktionen deaktiviert: <ul style="list-style-type: none">• Die Option <i>Eindeutige Werte</i>, die angezeigt wird, wenn Sie auf die Schaltfläche <i>Werte</i> im <i>Universumsassistenten</i> des Universe-Design-Tools klicken.• Die Funktion <i>AnzahlEinmalig</i>, die angezeigt wird, wenn Sie eine Bedingung mit dem Berechnungsoperanden im <i>Abfrageeditor</i> erstellen.
Standard	YES

14.1.6 EXT_JOIN

<Parameter Name="EXT_JOIN">YES</Parameter>

Tabelle 113:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank äußere Verknüpfungen unterstützt. Dieser Parameter wird von allen Datenzugriffstreibern verwendet.
--------------	--

Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt äußere Verknüpfungen.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt keine äußeren Verknüpfungen.</p> <p>Die Kontrollkästchen <i>Outer-Join</i> im Dialogfeld <i>Join bearbeiten</i> im Universums-Design-Werkzeug sind grau ausgeblendet.</p>
Standard	YES

14.1.7 FULL_EXT_JOIN

```
<Parameter Name="FULL_EXT_JOIN">YES</Parameter>
```

Tabelle 114:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank vollständige Outer Joins unterstützt.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt vollständige Outer Joins.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt keine vollständigen Outer Joins.</p>
Standard	YES

14.1.8 GROUP_BY

```
<Parameter Name="GROUP_BY">NO</Parameter>
```

Tabelle 115:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die GROUP BY-Bedingung in den SQL-Anweisungen unterstützt.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt die GROUP BY-Bedingung.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt die GROUP BY-Bedingung nicht.</p>

14.1.9 GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX

```
<Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX">NO</Parameter>
```

Tabelle 116:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Verwendung von Spaltenindizes aus der SELECT-Anweisung in der GROUP BY-Bedingung unterstützt.
--------------	---

Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Spaltenindizes aus der SELECT-Anweisung anstelle von Spaltennamen.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Spaltenindizes aus der SELECT-Anweisung anstelle von Spaltennamen nicht.</p>
Standard	NO

14.1.10 GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX

Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_COMPLEX">NO</Parameter>

Tabelle 117:

Beschreibung	<p>Gibt an, ob die Datenbank komplexe Ausdrücke in der GROUP BY-Bedingung unterstützt. Zu komplexen Ausdrücken zählt alles außer Spaltennamen und Indizes in der SELECT-Anweisung, z. B. Funktionen oder Spalten, die nicht in der SELECT-Anweisung vorkommen. Dieser Parameter wird bei IBM DB2 verwendet.</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Hinweis</p> <p>Bei der Ausführung einer Abfrage mit Kennzahlobjekten und komplexen Objekten, d. h. Objekten, die Funktionen und Verkettung verwenden, zeigt Ihre Anwendung die folgende Fehlermeldung an: Ihre Datenbank erlaubt Ihnen nicht, Aggregatfunktionen auf das Objekt <code><Objektname></code> anzuwenden.</p> </div>
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt komplexe Ausdrücke in der GROUP BY-Bedingung.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt keine komplexen Ausdrücke in der GROUP BY-Bedingung.</p>
Standard	NO

14.1.11 GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT

<Parameter Name="GROUP_BY_SUPPORTS_CONSTANT">YES</Parameter>

Tabelle 118:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Verwendung konstanter Objekte in der GROUP BY-Bedingung unterstützt. Dieser Parameter wird von IBM DB2 und Microsoft SQL Server-Datenbanken verwendet.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt die Verwendung konstanter Objekte in der GROUP BY-Bedingung.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt die Verwendung konstanter Objekte in der GROUP BY-Bedingung nicht.</p>
Standard	YES

14.1.12 HAVING

<Parameter Name="HAVING">NO</Parameter>

Tabelle 119:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die HAVING-Bedingung in SQL-Anweisungen unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die HAVING-Bedingung. NO: Die Datenbank unterstützt die HAVING-Bedingung nicht.
Standard	NO

14.1.13 INTERSECT

<Parameter Name="INTERSECT">INTERSECT</Parameter>

Tabelle 120:

Beschreibung	Gibt das von der Datenbank unterstützte Schlüsselwort für die Mengenoperation INTERSECT an.
Werte	INTERSECT: Das von der Datenbank unterstützte Schlüsselwort lautet INTERSECT. Kein Wert: Die Datenbank unterstützt keine Schlüsselwörter für die Mengenoperation INTERSECT. In diesem Fall werden zwei Abfragen erzeugt.
Standard	INTERSECT

14.1.14 INTERSECT_ALL

<Parameter Name="INTERSECT_ALL">YES</Parameter>

Tabelle 121:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Mengenoperation INTERSECT ALL unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation INTERSECT ALL. NO: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation INTERSECT ALL nicht.
Standard	YES

14.1.15 INTERSECT_IN_SUBQUERY

<Parameter Name="INTERSECT_IN_SUBQUERY">YES</Parameter>

Tabelle 122:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Mengenoperation INTERSECT in Unterabfragen unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation INTERSECT in Unterabfragen. NO: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation INTERSECT in Unterabfragen nicht.

14.1.16 JOIN

<Parameter Name="JOIN">YES</Parameter>

Tabelle 123:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank eine JOIN-Operation zwischen zwei Tabellen unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt Joins zwischen sämtlichen Spalten zweier Tabellen. STRUCTURE_JOIN: Die Datenbank unterstützt Joins zwischen zwei Tabellen, die über referenzielle Einschränkungen verknüpft sind. In dieser Version identisch mit NO. NO: Die Datenbank unterstützt keine Joins zwischen zwei Tabellen.

14.1.17 LEFT_EXT_JOIN

<Parameter Name="LEFT_EXT_JOIN">YES</Parameter>

Tabelle 124:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank linke Outer Joins unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt linke Outer Joins. NO: Die Datenbank unterstützt keine linken Outer Joins.

14.1.18 LEFT_OUTER

<Parameter Name="LEFT_OUTER">\$ (+)</Parameter>

<Parameter Name="LEFT_OUTER">\$*</Parameter>

Tabelle 125:

Beschreibung	Gibt die für linke äußere Verknüpfungs-Ausdrücke zu verwendende Syntax an.
Werte	<p>\$ (+) : Diese Syntax wird bei Oracle verwendet.</p> <p>\$* : Diese Syntax wird bei Sybase, MS SQL Server und IBM Red Brick verwendet.</p> <div>i Hinweis \$ stellt einen Verknüpfungs-Ausdruck dar.</div>
Standard	Siehe obige Werte.
Beispiel	Wenn in Oracle table1.col1 mit table2.col2 verknüpft wird, lautet der generierte Ausdruck: table1.col1 (+) = table2.col2.

14.1.19 LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE

<Parameter Name="LIKE_SUPPORTS_ESCAPE_CLAUSE">YES</Parameter>

Tabelle 126:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Verwendung einer ESCAPE-Bedingung in der LIKE-Bedingung der SQL-Anweisung unterstützt.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt die ESCAPE-Bedingung in der LIKE-Bedingung.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt die ESCAPE-Bedingung in der LIKE-Bedingung nicht.</p>
Standard	Ist diese Einstellung nicht aktiviert, ruft der Connection Server die entsprechende Information aus der Datenbank-Middleware ab.

14.1.20 MINUS

<Parameter Name="MINUS">MINUS</Parameter>

Tabelle 127:

Beschreibung	Gibt das von der Datenbank unterstützte Schlüsselwort für die Mengenoperation MINUS an.
--------------	---

Werte	<p>MINUS: Die Datenbank unterstützt den Einstelloperator MINUS.</p> <p>EXCEPT: Die Datenbank unterstützt den Einstelloperator EXCEPT.</p> <p>Kein Wert: Die Datenbank unterstützt keine Schlüsselwörter für die Mengenoperation MINUS. In diesem Fall werden zwei Abfragen erzeugt.</p>
Standard	MINUS

14.1.21 MINUS_ALL

```
<Parameter Name="MINUS_ALL">Yes</Parameter>
```

Tabelle 128:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Mengenoperation MINUS ALL unterstützt.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation MINUS ALL.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation MINUS ALL nicht.</p>

14.1.22 MINUS_IN_SUBQUERY

```
<Parameter Name="MINUS_IN_SUBQUERY ">YES</Parameter>
```

Tabelle 129:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Mengenoperation MINUS in Unterabfragen unterstützt.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation MINUS in Unterabfragen.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation MINUS in Unterabfragen nicht.</p>

14.1.23 ORDER_BY

```
<Parameter Name="ORDER_BY">YES</Parameter>
```

Tabelle 130:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die ORDER BY-Bedingung unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die ORDER BY-Bedingung. NO: Die Datenbank unterstützt die ORDER BY-Bedingung nicht.

14.1.24 ORDER_BY_REQUIRES_SELECT

```
<Parameter Name="ORDER_BY_REQUIRES_SELECT">NO</Parameter>
```

Tabelle 131:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank Spalten zur Referenzierung in der SELECT-Anweisung benötigt, die in der ORDER BY-Bedingung verwendet werden.
Werte	YES: Spalten, die nicht in der SELECT-Anweisung enthalten sind, können von den Benutzern nicht sortiert werden. In diesem Fall ist die Schaltfläche <i>Sortierungen verwalten</i> im Bereich <i>Abfrage</i> im Universums-Design-Werkzeug grau ausgeblendet. NO: Selbst Spalten, die nicht in der SELECT-Anweisung enthalten sind, können von Benutzern sortiert werden.
Standard	NO

14.1.25 ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX

```
<Parameter Name="ORDER_BY_SUPPORTS_COLUMN_INDEX">YES</Parameter>
```

Tabelle 132:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Verwendung von Spaltenindizes aus der SELECT-Anweisung in der ORDER BY-Bedingung unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Spaltenindizes aus der SELECT-Anweisung anstelle von Spaltennamen. NO: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Spaltenindizes aus der SELECT-Anweisung anstelle von Spaltennamen nicht.

14.1.26 PERCENT_RANK_SUPPORTED

```
<Parameter Name="PERCENT_RANK_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

Tabelle 133:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Analysefunktion zur Rangfolge in Prozent unterstützt. Informationen zur Implementierung der Rangfolge in Prozent finden Sie in Ihrer Datenbankdokumentation.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die Rangfolge in Prozent. NO: Die Datenbank unterstützt die Rangfolge in Prozent nicht.
Standard	YES

14.1.27 RANK_SUPPORTED

```
<Parameter Name="RANK_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

Tabelle 134:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Rangfolge-Analysefunktion in SQL-Anweisungen unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die Rangfolgefunktion. NO: Die Datenbank unterstützt die Rangfolgefunktion nicht.
Standard	YES

14.1.28 RIGHT_EXT_JOIN

```
<Parameter Name="RIGHT_EXT_JOIN">YES</Parameter>
```

Tabelle 135:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank rechte Outer Joins unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt rechte Outer Joins. NO: Die Datenbank unterstützt keine rechten Outer Joins.

14.1.29 RIGHT_OUTER

```
<Parameter Name="RIGHT_OUTER">$ (+)</Parameter>
```

```
<Parameter Name="RIGHT_OUTER">*$</Parameter>
```

Tabelle 136:

Beschreibung	Gibt die für rechte äußere Verknüpfungs-Ausdrücke zu verwendende Syntax an.
Werte	<p>\$ (+) : Diese Syntax wird bei Oracle verwendet.</p> <p>\$ * : Diese Syntax wird bei Sybase, MS SQL Server und IBM Red Brick verwendet.</p> <div>i Hinweis \$ stellt einen Verknüpfungs-Ausdruck dar.</div>
Standard	Siehe obige Werte.

14.1.30 SEED_SAMPLING_SUPPORTED

```
<Parameter Name="SEED_SAMPLING_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

Tabelle 137:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank Ausgangswert-Sampling unterstützt. Das Ausgangswert-Sampling ist eine Variante des Zufalls-Samplings, in der der zufällige Ausgangswert vom Benutzer bereitgestellt wird.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt das Ausgangswert-Sampling.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt das Ausgangswert-Sampling nicht.</p>
Standard	NO

14.1.31 SELECT_SUPPORTS_NULL

```
<Parameter Name="NULL_IN_SELECT_SUPPORTED">YES</Parameter>
```

Tabelle 138:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank NULL als eine Spalte in der SELECT-Anweisung unterstützt.
--------------	---

Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt NULL als eine Spalte in der SELECT-Anweisung.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt NULL nicht als Spalte in der SELECT-Anweisung.</p>
Standard	<p>YES</p> <p>NO: für Teradata-, IBM-DB2-, IBM-Informix- und IBM-Red Brick-Datenbanken, die den Wert NULL nicht als Spalte unterstützen.</p>

14.1.32 SUBQUERY_IN_FROM

<Parameter Name="SUBQUERY_IN_FROM">YES</Parameter>

Tabelle 139:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Verwendung von Unterabfragen in der FROM-Bedingung unterstützt.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Unterabfragen in der FROM-Bedingung.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Unterabfragen in der FROM-Bedingung nicht.</p>

14.1.33 SUBQUERY_IN_IN

<Parameter Name="SUBQUERY_IN_IN">YES</Parameter>

Tabelle 140:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Verwendung von Unterabfragen in der IN-Bedingung unterstützt.
Werte	<p>YES: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Unterabfragen in der IN-Bedingung.</p> <p>NO: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Unterabfragen in der IN-Bedingung nicht.</p>

14.1.34 SUBQUERY_IN_WHERE

<Parameter Name="SUBQUERY_IN_WHERE">YES</Parameter>

Tabelle 141:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Verwendung von Unterabfragen in der WHERE-Bedingung unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Unterabfragen in der WHERE-Bedingung. NO: Die Datenbank unterstützt die Verwendung von Unterabfragen in der WHERE-Bedingung nicht.

14.1.35 TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN

```
<Parameter Name="TECHNICAL_COLUMN_NAME_PATTERN">^(-idref)(.)*</Parameter>
```

Tabelle 142:

Beschreibung	<p>Gibt an, dass keine mit dem Muster <code>-idref</code> beginnende Spalte in den Verbindungen, Datengrundlagen und Business-Schichten von Universen angezeigt wird, die auf OData-Datenquellen basieren. Dementsprechend kann das Information-Design-Tool mit diesen Spalten keine Abfragen erstellen.</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Hinweis</p> <p>Sie dürfen diesen Parameter keinesfalls bearbeiten.</p> </div>
Wert	<code>^(-idref)(.)*</code>

14.1.36 UNION

```
<Parameter Name="UNION">UNION</Parameter>
```

Tabelle 143:

Beschreibung	Gibt das von der Datenbank unterstützte Schlüsselwort für die Mengenoperation UNION an.
Werte	<p>UNION: Das von der Datenbank unterstützte Schlüsselwort lautet UNION.</p> <p>Kein Wert: Die Datenbank unterstützt keine Schlüsselwörter für die Mengenoperation UNION. In diesem Fall werden zwei Abfragen erzeugt.</p>
Standard	UNION

14.1.37 UNION_ALL

```
<Parameter Name="UNION_ALL">YES</Parameter>
```

Tabelle 144:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Mengenoperation UNION ALL unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation UNION ALL. NO: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation UNION ALL nicht.

14.1.38 UNION_IN_SUBQUERY

```
<Parameter Name="UNION_IN_SUBQUERY">YES</Parameter>
```

Tabelle 145:

Beschreibung	Gibt an, ob die Datenbank die Verwendung der Mengenoperation UNION in Unterabfragen unterstützt.
Werte	YES: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation UNION in Unterabfragen. NO: Die Datenbank unterstützt die Mengenoperation UNION in Unterabfragen nicht.

15 Hinweise zur Datentypkonvertierung

15.1 Konvertieren von Datentypen

Im Information-Design-Tool stellen Datengrundlagen Tabellen aus einer oder mehreren relationalen Datenbanken zur Verfügung, die die Grundlage für Business-Schichten sind. Der mit der jeweiligen Tabellenspalte verknüpfte Datentyp wird zusammen mit anderen Spaltendetails in einer Datengrundlage angezeigt. Business-Schichten stellen Tabellenspalten als Metadatenobjekte, etwa Dimensionen und Hierarchien, zur Verfügung und zeigen den mit dem jeweiligen Objekt verknüpften Datentyp an. In der folgenden Tabelle wird die Zuordnung dieser beiden Sätze von Datentypen beschrieben:

Tabelle 146:

In der Datengrundlage angezeigter Datentyp	In der Business-Schicht angezeigter Datentyp
BINARY, LONGVARBINARY, VARBINARY	BLOB
BIT	Boolesch
DATE	Datum
TIME, TIMESTAMP	DatumUhrzeit
LONGVARCHAR	Langtext
BIGINT, DECIMAL, DOUBLE, FLOAT, INTEGER, NUMERIC, REAL, SMALLINT, TINYINT	Numerisch
CHAR, VARCHAR, XML	Zeichenfolge
UNDEFINED	Unbekannt

Hinweis

Von einer Datenbank wird die Uhrzeit als DatumUhrzeit in der BI-Plattform gehandhabt. Der Datumsteil von DatumUhrzeit sollte normalerweise als das aktuelle Datum in Endbenutzerberichten angezeigt werden.

Die Datenzugriffsebene verwaltet die Konvertierung von durch Netzwerkschichten zur Verfügung gestellten Datentypen in Connection-Server-Datentypen, die dann Datentypen zugeordnet werden, die in Datengrundlagen zur Verfügung gestellt wurden.

In diesem Abschnitt werden Konvertierungstabellen zwischen generischen Netzwerkschicht-Datentypen (JDBC und ODBC) und Datengrundlagen-Datentypen bereitgestellt. Außerdem werden Konvertierungstabellen für bestimmte Netzwerkschichten wie etwa OLE DB, Oracle OCI und Sybase CTL bereitgestellt und nicht triviale Konvertierungen und Ausnahmen für spezielle Datenbanken wie CSV-Dateien, SAP-ERP-Systeme und die SAP-HANA-Datenbank beschrieben.

Weitere Informationen

[CSV-Dateidatentypen \[Seite 241\]](#)
[JDBC-Datentypen \[Seite 242\]](#)
[ODBC-Datentypen \[Seite 244\]](#)
[OData-Datentypen \[Seite 246\]](#)
[OLE-DB-Datentypen \[Seite 247\]](#)
[Oracle-OCI-Datentypen \[Seite 249\]](#)
[SAP-ERP-Datentypen \[Seite 249\]](#)
[SAP-HANA-Datentypen \[Seite 250\]](#)
[Sybase-CTL-Datentypen \[Seite 251\]](#)
[XML-Datentypen \[Seite 252\]](#)

15.1.1 CSV-Dateidatentypen

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die in DDL-Dateien zur Schema-Ermittlung von CSV-Dateien deklarierten Datentypen sowie deren Äquivalente in den Datengrundlagen aufgeführt.

Tabelle 147:

In der DDL-Datei deklarierter Typ	Datentyp der Datengrundlage
BIT, BOOLEAN	BIT
DATE	DATE
TIME	TIME
TIMESTAMP	TIMESTAMP
BIGINT, DECIMAL	DECIMAL
FLOAT, DOUBLE, REAL	DOUBLE
INTEGER, INT, SMALLINT	INTEGER
NUMBER, NUMERIC	NUMERIC
VARCHAR	VARCHAR

Weitere Informationen

[CSV-Schema-Ermittlung \[Seite 72\]](#)

15.1.2 JDBC-Datentypen

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die über JDBC angezeigten Datentypen sowie deren Äquivalente in den Datengrundlagen aufgeführt.

Tabelle 148:

JDBC-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
BINARY	BINARY
VARBINARY	VARBINARY
BLOB, LONGVARBINARY	LONGVARBINARY
BIT, BOOLEAN	NUMERIC
CLOB, NCLOB	LONGVARCHAR
DATE	DATE
TIME	TIME
TIMESTAMP	TIMESTAMP
DOUBLE	DOUBLE
FLOAT	FLOAT
REAL	REAL
SMALLINT	SMALLINT
CHAR, NCHAR	CHAR
LONGNVARCHAR, LONGVARCHAR, NVARCHAR, ROWID, VARCHAR	VARCHAR
SQLXML	XML

IBM Informix

In der folgenden Tabelle sind die Datentypen aufgeführt, die in Ergebnissen angezeigt werden könnten, wenn der Benutzer über JDBC eine Abfrage für eine IBM-Informix-Datenbank ausführt; desweiteren werden die Äquivalente in den Datengrundlagen angezeigt. Diese Datentypen überschreiben die generischen Typen.

Tabelle 149:

Informix-JDBC-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
TIMESTAMP	Er kann folgendem Typ zugeordnet werden: <ul style="list-style-type: none"> • DATE, wenn der Informix-Datentyp dem Muster <code>DATE TIME \s+ (HOUR MINUTE SECOND) \s+ TO \s+ (HOUR MINUTE SECOND)</code> folgt • TIME, wenn der Informix-Datentyp dem Muster <code>DATE TIME \s+ (YEAR MONTH DAY) \s+ TO \s+ (YEAR MONTH DAY)</code> folgt • TIMESTAMP in den anderen Fällen
BOOLEAN	SMALLINT

MS SQL Server

In der folgenden Tabelle sind die Datentypen aufgeführt, die in Ergebnissen angezeigt werden könnten, wenn der Benutzer über JDBC eine Abfrage für eine MS-SQL-Server-Datenbank ausführt; desweiteren werden die Äquivalente in den Datengrundlagen angezeigt. Die Datentypzuordnung hängt auch vom SQL-Typnamen ab, der mit dem Netzwerkschicht-Datentyp verknüpft ist. Diese Datentypen überschreiben die generischen Typen.

Tabelle 150:

MS-SQL-Server-JDBC-Datentyp	Name des SQL-Typs	Datentyp der Datengrundlage
LONGVARCHAR	beliebiger anderer Wert als "xml"	VARCHAR
LONGVARCHAR	xml	XML

Oracle

In der folgenden Tabelle sind die Datentypen aufgeführt, die in Ergebnissen angezeigt werden könnten, wenn der Benutzer über JDBC eine Abfrage für eine Oracle-Datenbank ausführt; desweiteren werden die Äquivalente in den Datengrundlagen angezeigt. Die Datentypzuordnung hängt auch vom SQL-Typnamen ab, der mit dem Netzwerkschicht-Datentyp verknüpft ist. Diese Datentypen überschreiben die generischen Typen.

Tabelle 151:

Oracle-JDBC-Datentyp	Name des SQL-Typs	Datentyp der Datengrundlage
BFILE	beliebiger Wert	LONGVARBINARY
beliebiger Wert	BFILE	LONGVARBINARY
DATE	beliebiger Wert	TIMESTAMP

Oracle-JDBC-Datentyp	Name des SQL-Typs	Datentyp der Datengrundlage
beliebiger Wert	TIMESTAMP	TIMESTAMP
BINARY_DOUBLE	beliebiger Wert	DOUBLE
OTHER	FLOAT	DOUBLE
BINARY_FLOAT	beliebiger Wert	REAL
beliebiger Wert	NCHAR	CHAR
beliebiger Wert	NVARCHAR2, ROWID, UROWID	VARCHAR

15.1.3 ODBC-Datentypen

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die über ODBC angezeigten Datentypen sowie deren Äquivalente in den Datengrundlagen aufgeführt.

Tabelle 152:

ODBC-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
SQL_BINARY	BINÄR
SQL_VARBINARY	VARBINARY
SQL_LONGVARBINARY	LONGVARBINARY
SQL_BIT	BIT
SQL_DATE, SQL_TYPE_DATE	DATE
SQL_DATETIME, SQL_TIME, SQL_TIMESTAMP, SQL_TYPE_TIME, SQL_TYPE_TIMESTAMP	TIMESTAMP
SQL_LONGVARCHAR, SQL_WLONGVARCHAR	LONGVARCHAR
SQL_BIGINT	BIGINT
SQL_DECIMAL	DECIMAL
SQL_DOUBLE	DOUBLE
SQL_FLOAT	FLOAT
SQL_INTEGER	INTEGER

ODBC-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
SQL_NUMERIC	NUMERIC
SQL_REAL	REAL
SQL_SMALLINT	SMALLINT
SQL_TINYINT	TINYINT
SQL_CHAR, SQL_GUID, SQL_WCHAR	CHAR
SQL_VARCHAR, SQL_WVARCHAR	VARCHAR

IBM DB2

In der folgenden Tabelle sind die Datentypen aufgeführt, die in Ergebnissen angezeigt werden könnten, wenn der Benutzer über ODBC eine Abfrage für eine IBM-DB2-Datenbank ausführt; desweiteren werden die Äquivalente in den Datengrundlagen angezeigt. Diese Datentypen überschreiben die generischen Typen.

Tabelle 153:

DB2-ODBC-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
SQL_BLOB	LONGVARBINARY
SQL_CLOB, SQL_DBCLOB, SQL_LONGVARGRAPHIC	LONGVARCHAR
SQL_DECFLOAT	DOUBLE
SQL_GRAPHIC	CHAR
SQL_VARGRAPHIC	VARCHAR
SQL_XML	XML

IBM Informix

In der folgenden Tabelle sind die Datentypen aufgeführt, die in Ergebnissen angezeigt werden könnten, wenn der Benutzer über ODBC eine Abfrage für eine IBM-Informix-Datenbank ausführt; desweiteren werden die Äquivalente in den Datengrundlagen angezeigt. Diese Datentypen überschreiben die generischen Typen.

Tabelle 154:

Informix-ODBC-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
SQL_BIT	SMALLINT

Informix-ODBC-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
SQL_INFX_UDT_BLOB	LONGVARBINARY
SQL_TIMESTAMP, SQL_TYPE_TIMESTAMP	Er kann folgendem Typ zugeordnet werden: <ul style="list-style-type: none"> • DATE, wenn der Informix-Datentyp dem Muster DATETIME\\s+ (HOUR MINUTE SECOND) \\s+TO \\s+ (HOUR MINUTE SECOND) folgt • TIME, wenn der Informix-Datentyp dem Muster DATETIME\\s+ (YEAR MONTH DAY) \\s+TO\\s+ (YEAR MONTH DAY) folgt • TIMESTAMP in den anderen Fällen
SQL_INFX_UDT_CLOB	LONGVARCHAR

MS SQL Server

In der folgenden Tabelle sind die Datentypen aufgeführt, die in Ergebnissen angezeigt werden könnten, wenn der Benutzer über ODBC eine Abfrage für eine MS-SQL-Server-Datenbank ausführt; desweiteren werden die Äquivalente in den Datengrundlagen angezeigt. Diese Datentypen überschreiben die generischen Typen.

Tabelle 155:

MS-SQL-Server-ODBC-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
SQL_SS_TIME2, SQL_SS_TIMESTAMPOFFSET	TIMESTAMP
SQL_SS_XML	XML

15.1.4 OData-Datentypen

Syntax:

Die folgende Tabelle enthält eine Aufstellung der Datentypen des Entity Data Model (EDM), die interne Datentypen von OData-Datenquellen sind, und ihrer Entsprechung in Datengrundlagen.

Tabelle 156:

OData-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
Edm.Binary	BINÄR
Edm.Boolean	BIT

OData-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
Edm.DateTime, Edm.Time	TIMESTAMP i Hinweis Nanosekunden werden nicht zugeordnet.
Edm.Int64	BIGINT
Edm.Decimal	DECIMAL
Edm.Double	DOUBLE
Edm.Float, Edm.Single	FLOAT
Edm.Int32	INTEGER
Edm.Byte, Edm.Int16, Edm.SByte	SMALLINT
Edm.DateTimeOffset, Edm.Guid, Edm.String	VARCHAR

15.1.5 OLE-DB-Datentypen

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die über OLE DB angezeigten Datentypen sowie deren Äquivalente in den Datengrundlagen aufgeführt.

i Hinweis

Bei einigen Datentypen hängt die Zuordnung von den Werten der Parameter `DBCOLUMNFLAGS_ISLONG` und `DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH` ab, die mit dem jeweiligen Typ verknüpft sind.

Tabelle 157:

OLE-DB-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
DBTYPE_BYTES	VARBINARY
DBTYPE_BYTES wenn <code>DBCOLUMNFLAGS_ISLONG=true</code>	LONGVARBINARY
DBTYPE_BYTES wenn <code>DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH=true</code>	BINÄR
DBTYPE_BOOL	BIT
DBTYPE_DBDATE	DATE

OLE-DB-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
DBTYPE_DBTIME	TIME
DBTYPE_DBTIMESTAMP	TIMESTAMP
DBTYPE_DECIMAL	DECIMAL
DBTYPE_I1, DBTYPE_UI1	TINYINT
DBTYPE_I2, DBTYPE_UI2	SMALLINT
DBTYPE_I4, DBTYPE_UI4	INTEGER
DBTYPE_I8, DBTYPE_UI8	BIGINT
DBTYPE_R4	REAL
DBTYPE_R8	DOUBLE
DBTYPE_CY, DBTYPE_NUMERIC	NUMERIC
DBTYPE_STR, DBTYPE_WSTR	VARCHAR
DBTYPE_STR, DBTYPE_WSTR wenn DBCOLUMNFLAGS_ISLONG=true	LONGVARCHAR
DBTYPE_STR, DBTYPE_WSTR wenn DBCOLUMNFLAGS_ISFIXEDLENGTH=true	CHAR

MS-SQL-Server-Datentypen

In der folgenden Tabelle sind die Datentypen aufgeführt, die in Ergebnissen angezeigt werden könnten, wenn der Benutzer über OLE DB eine Abfrage für eine MS-SQL-Server-Datenbank ausführt; desweiteren werden die Äquivalente in den Datengrundlagen angezeigt. Diese Datentypen überschreiben die vorhergehenden Typen.

Tabelle 158:

MS-SQL-Server-OLE-DB-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
DBTYPE_DBTIME2, DBTYPE_DBTIMESTAMPOFFSET	TIMESTAMP
DBTYPE_GUID	CHAR
DBTYPE_XML	XML

15.1.6 Oracle-OCI-Datentypen

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die über Oracle OCI angezeigten Datentypen sowie deren Äquivalente in den Datengrundlagen aufgeführt.

Tabelle 159:

Oracle-OCI-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
SQLT_BIN	BINÄR
SQLT_BFILE, SQLT_BLOB, SQLT_LBI	LONGVARBINARY
SQLT_DAT, SQLT_DATE, SQLT_TIME, SQLT_TIMESTAMP, SQLT_TIMESTAMP_LTZ, SQLT_TIMESTAMP_TZ	TIMESTAMP
SQLT_CLOB, SQLT_LNG	LONGVARCHAR
SQLT_FLT, SQLT_IBDOUBLE	DOUBLE
SQLT_IBFLOAT	REAL
SQLT_NUM	NUMERIC
SQLT_AFC	CHAR
SQLT_CHR, SQLT_RDD, SQLT_RID	VARCHAR

15.1.7 SAP-ERP-Datentypen

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die von SAP-ERP-Systemen verwendeten ABAP-Datentypen und deren Äquivalente in den Datengrundlagen aufgeführt.

Tabelle 160:

ABAP-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
HEXADECIMAL	BINÄR
DATE	DATE
TIME	TIME
FLOAT	FLOAT
INTEGER	INTEGER

ABAP-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
NUMERIC TEXT, PACKED NUMBER	NUMERIC
TEXT	CHAR
VARIABLE LENGTH STRING	VARCHAR

Datumsformate in SQL-Ausdrücken

Das Datumsformat, das der Anwendungsb Benutzer bei der Erstellung von Abfragen im SQL-Ausdrucks-Editor verwenden muss, lautet DATE'yyyy-mm-dd', zum Beispiel: DATE'2013-04-10'.

Das Format wird in der erweiterten PRM-Datei `jco.prm` mit dem Parameter `USER_INPUT_DATE_FORMAT` angegeben. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch für das Information-Design-Tool*.

Weitere Informationen

[Informationen zu PRM-Dateien \[Seite 220\]](#)

15.1.8 SAP-HANA-Datentypen

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die in der SAP-HANA-Datenbank verwendeten Datentypen und ihre Äquivalente in Datengrundlagen aufgeführt. Weitere Informationen zu SAP-HANA-Datentypen finden Sie in der SAP-HANA-Datentypenreferenz.

Tabelle 161:

SAP-HANA-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
BLOB	LONGVARBINARY
VARBINARY	VARBINARY
DATE	DATE
TIME	TIME

SAP-HANA-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
LONGDATE, SECONDDATE, TIMESTAMP	TIMESTAMP i Hinweis SECONDDATE wird ohne Millisekunden in TIMESTAMP konvertiert.
DECIMAL, REAL, SMALLDECIMAL	FLOAT
BIGINT, INTEGER, SMALLINT, TINYINT	INTEGER
DOUBLE	DOUBLE
CLOB, NCLOB, TEXT	LONGVARCHAR
ALPHANUM, NVARCHAR, SHORTTEXT, VARCHAR	VARCHAR

Weitere Informationen

[SAP-HANA-Datentypenreferenz](#)

15.1.9 Sybase-CTL-Datentypen

Syntax:

In der folgenden Tabelle sind die über Sybase CTL angezeigten Datentypen sowie deren Äquivalente in den Datengrundlagen aufgeführt.

i Hinweis

Sybase-CTL-Datentypen sind Werte des Felds `datatype` der Struktur `CS_DATAFMT`, die von der Netzwerkschicht zur Verfügung gestellt wird. Der Wert des Felds `usertype` der Struktur wird ebenfalls für einige Datentypen bereitgestellt und von der Datenzugriffsebene für die Zuordnung verwendet.

Tabelle 162:

Sybase-CTL-Datentyp	Sybase-CTL-usertype	Datentyp der Datengrundlage
CS_BINARY_TYPE	CS_BINARY_USERTYPE	BINÄR
CS_BINARY_TYPE	CS_VARBINARY_USERTYPE oder kein Wert	VARBINARY

Sybase-CTL-Datentyp	Sybase-CTL-usertype	Datentyp der Datengrundlage
CS_LONGBINARY_TYPE	Beliebiger Wert	VARBINARY
CS_IMAGE_TYPE	Beliebiger Wert	LONGVARBINARY
CS_BIT_TYPE	Beliebiger Wert	BIT
CS_DATE_TYPE	Beliebiger Wert	DATE
CS_BIGDATETIME_TYPE, CS_BIG- TIME_TYPE, CS_DATETIME_TYPE, CS_DATETIME4_TYPE, CS_TIME_TYPE	Beliebiger Wert	TIMESTAMP
CS_LONGCHAR_TYPE, CS_TEXT_TYPE	Beliebiger Wert	LONGVARCHAR
CS_BIGINT_TYPE, CS_UBIGINT_TYPE	Beliebiger Wert	BIGINT
CS_DECIMAL_TYPE, CS_MONEY_TYPE, CS_MONEY4_TYPE	Beliebiger Wert	DECIMAL
CS_FLOAT_TYPE	Beliebiger Wert	DOUBLE
CS_INT_TYPE , CS_UINT_TYPE	Beliebiger Wert	INTEGER
CS_NUMERIC_TYPE	Beliebiger Wert	NUMERIC
CS_REAL_TYPE	Beliebiger Wert	REAL
CS_SMALLINT_TYPE, CS_USMAL- LINT_TYPE	Beliebiger Wert	SMALLINT
CS_TINYINT_TYPE	Beliebiger Wert	TINYINT
CS_CHAR_TYPE	CS_CHAR_USERTYPE oder CS_NCHAR_USERTYPE oder CS_UNI- CHAR_USERTYPE	CHAR
CS_CHAR_TYPE	CS_VARCHAR_USERTYPE oder CS_NVARCHAR_USERTYPE oder CS_UNI- VARCHAR_USERTYPE oder CS_SYS- NAME_USERTYPE oder kein Wert	VARCHAR
CS_UNICHAR_TYPE	USER_UNICHAR_TYPE	CHAR
CS_UNICHAR_TYPE	USER_UNIVARCHAR_TYPE oder kein Wert	VARCHAR

15.1.10 XML-Datentypen

Syntax:

Die folgende Tabelle enthält eine Aufstellung der integrierten XML-Datentypen und ihrer Entsprechung in Datengrundlagen.

Tabelle 163:

Integrierter XML-Datentyp	Datentyp der Datengrundlage
boolean	BIT
base64Binary, hexBinary	<ul style="list-style-type: none"> • BINÄR, wenn eine Länge definiert wird • VARBINARY
Datum	DATE
Uhrzeit	TIME
dateTime	TIMESTAMP
Unverankert	FLOAT
double, decimal	DOUBLE
integer, negativeInteger, nonPositiveInteger, noNegativeInteger, positiveInteger	DECIMAL
long, unsignedLong	BIGINT
int, unsignedInt	INTEGER
short, unsignedShort	SMALLINT
byte, unsignedByte	TINYINT
string	<ul style="list-style-type: none"> • CHAR, wenn eine Länge definiert wird • VARCHAR <div> <i>i</i> Hinweis Von String abgeleitete Datentypen werden CHAR oder VARCHAR zugeordnet. </div>
anySimpleType, anyType, anyURI, duration, gDay, gMonth, gMonthDay, gYear, gYearMonth, NOTATION, QName	VARCHAR

Zuordnen von Spaltenmetadaten

- Mit oder ohne Vorzeichen wird vom Datentyp festgelegt.
- Nullwertfähig wird von den Attributen `nullable` und `minOccurs` festgelegt.
- Spaltengröße, Dezimalstellen und Anzeigegröße werden vom Datentyp festgelegt. Wenn der Typ keine Angabe liefert, wird eine benutzerkonfigurierbare maximale Länge zurückgegeben.

15.2 Beschränkung von großen Daten mit variabler Länge

Einschränkung

Die Beschränkung bezieht sich nur auf Crystal-Reports-Anwendungen.

Aufgrund der Datenzugriffsebenenimplementierung ist die maximale Größe einer Spalte für große Binär- und Zeichendaten mit variabler Länge für folgende Datenquellen auf 16 MB beschränkt:

- IBM DB2 über ODBC
- MS SQL Server über ODBC
- Sybase CTL

Wenn Anwendungsbenutzer große Daten mit variabler Länge in einen Bericht einfügen, deren Größe 16 MB überschreitet, kann sich dies auf die Systemleistung auswirken.

15.3 Datentypzuordnung für Universen mit mehreren Quellen

Im Falle einer Datengrundlage mit mehreren Quellen werden die Connection-Server-Datentypen in die Datentypen umgewandelt, die über den Datenföderations-Dienst bereitgestellt werden.

Die Datenföderations-Datentypen umfassen:

- BIT
- DATE
- TIME
- TIMESTAMP
- DOUBLE
- DECIMAL
- INTEGER
- VARCHAR

Sie sind den entsprechenden Datengrundlage-Datentypen zugeordnet.

Achtung

Die Typen BINARY, VARBINARY und LONGVARBINARY werden nicht unterstützt, und die Werte dieser Typen werden NULL zugeordnet.

Ausschlussklauseln und rechtliche Aspekte

Coding-Beispiele

Bei dem in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Quell- und/oder Objektcode für Software („Code“) handelt es sich ausschließlich um eine beispielhafte Darstellung. Dieser Code ist in keinem Fall für die Nutzung in einem produktiven System geeignet. Der Code dient ausschließlich dem Zweck, beispielhaft aufzuzeigen, wie Quelltext erstellt und gestaltet werden kann. SAP übernimmt keine Gewährleistung für die Funktionsfähigkeit, Richtigkeit und Vollständigkeit des hier abgebildeten Codes, und SAP übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Nutzung des Codes entstehen, sofern solche Schäden nicht durch vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verhalten der SAP verursacht wurden.

Barrierefreiheit

Die in der Dokumentation der SAP-Bibliothek enthaltenen Informationen stellen Kriterien der Barrierefreiheit aus Sicht von SAP zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dar und sollen keineswegs obligatorische Richtlinien sein, wie die Barrierefreiheit von Softwareprodukten zu gewährleisten ist. SAP lehnt insbesondere jede Haftung in Bezug auf dieses Dokument ab, (die nicht aus dem vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Handeln der SAP resultieren), aus dem weder direkt noch indirekt irgendwelche vertraglichen Verpflichtungen entstehen.

Geschlechtsneutrale Sprache

Die SAP-Dokumentation ist, sofern sprachlich möglich, geschlechtsneutral formuliert. Je nach Kontext wird die direkte Anrede mit „Sie“ oder ein geschlechtsneutrales Substantiv (wie z.B. „Fachkraft“ oder „Personentage“) verwendet. Wenn, um auf Personen beiderlei Geschlechts Bezug zu nehmen, die dritte Person Singular nicht vermieden werden kann oder es kein geschlechtsneutrales Substantiv gibt, wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit durchgängig die männliche Form des Substantivs und des Pronomens verwendet. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Dokumentation verständlich bleibt.

Internet-Hyperlinks

Die SAP-Dokumentation kann Hyperlinks auf das Internet enthalten. Diese Hyperlinks dienen lediglich als Hinweis auf ergänzende und weiterführende Dokumentation. SAP übernimmt keine Gewährleistung für die Verfügbarkeit oder Richtigkeit dieser ergänzenden Information oder deren Nutzbarkeit für einen bestimmten Zweck. SAP übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Nutzung solcher Informationen verursacht werden, es sei denn, dass diese Schäden von SAP grob fahrlässig oder vorsätzlich verursacht wurden. Informationen zur Klassifizierung von Links finden Sie unter: <http://help.sap.com/disclaimer>.

www.sap.com/contactsap

© 2015 SAP SE oder ein SAP-Konzernunternehmen. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch SAP SE oder ein SAP-Konzernunternehmen nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die von SAP SE oder deren Vertriebsfirmen angebotenen Softwareprodukte können Softwarekomponenten auch anderer Softwarehersteller enthalten. Produkte können länderspezifische Unterschiede aufweisen.

Die vorliegenden Unterlagen werden von der SAP SE oder einem SAP-Konzernunternehmen bereitgestellt und dienen ausschließlich zu Informationszwecken. Die SAP SE oder ihre Konzernunternehmen übernehmen keinerlei Haftung oder Gewährleistung für Fehler oder Unvollständigkeiten in dieser Publikation. Die SAP SE oder ein SAP-Konzernunternehmen steht lediglich für Produkte und Dienstleistungen nach der Maßgabe ein, die in der Vereinbarung über die jeweiligen Produkte und Dienstleistungen ausdrücklich geregelt ist. Keine der hierin enthaltenen Informationen ist als zusätzliche Garantie zu interpretieren.

SAP und andere in diesem Dokument erwähnte Produkte und Dienstleistungen von SAP sowie die dazugehörigen Logos sind Marken oder eingetragene Marken der SAP SE (oder von einem SAP-Konzernunternehmen) in Deutschland und verschiedenen anderen Ländern weltweit. Alle anderen Namen von Produkten und Dienstleistungen sind Marken der jeweiligen Firmen.

Zusätzliche Informationen zur Marke und Vermerke finden Sie auf der Seite <http://www.sap.com/corporate-de/legal/copyright/index.epx>.