



# Verwalten von Daten

Qlik Sense®

November 2024

Copyright © 1993-jjjj QlikTech International AB. Alle Rechte vorbehalten.



---

<b>1</b>	<b>Über dieses Dokument</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Managing data</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Loading and managing data with Data Manager</b>	<b>13</b>
3.1	Previewing a data table	13
3.2	Adding a new data table	13
3.3	Editing a data table	14
3.4	Deleting a data table	14
3.5	Managing data table associations	14
3.6	Applying changes and reloading data	15
3.7	Undo and Redo actions in Data manager	16
3.8	Viewing table transformation details in Data manager	16
3.9	Interaction between Data manager and the data load script	17
3.10	Concatenating tables in Data manager	17
3.11	Hinzufügen von Daten zur App	18
	In-App	18
	Dateispeicherorte	19
	Datenverbindungen	19
	Dateninhalt	19
	Dateien an diese App anhängen	19
	Verbindung zu einer neuen Datenquelle herstellen	19
	Daten hinzufügen	19
	Welche Datenquellen sind für mich verfügbar?	19
	Hinzufügen von Daten aus einer vorhandenen Datenquelle	20
	Hinzufügen von Daten aus einer neuen Datenquelle	22
	Datendateien anhängen und Daten zur App hinzufügen	24
	Adding data manually	28
	Auswählen von Datenfeldern	30
	Filtern von Daten aus Dateien	36
	Filtering data from data connectors	38
3.12	Bearbeiten einer Tabelle	39
	Umbenennen von Tabellen	39
	Felder umbenennen	40
	Verwalten von Verknüpfungen mit anderen Tabellen	40
	Feldtyp und Anzeigeformat ändern	40
	Ausblenden von Feldern aus der Analyse	41
	Prüfen von Tabellenfelddaten vor dem Laden	41
	Ersetzen von Feldwerten in einer Tabelle	41
	Feldwerte in einer Tabelle auf Null setzen	41
	Festlegen einer benutzerdefinierten Reihenfolge für Feldwerte	42
	Teilen eines Felds in einer Tabelle	42
	Gruppieren von Kennzahlwerten in Bereichen	42
	Anzeigen von Details zu Feldumformungen	42
	Entpivotieren von Kreuztabellendaten	42
	Aktualisieren von Tabellen aus der Datenquelle	43
	Hinzufügen eines berechneten Feldes	43
	Sortieren einer Tabelle	43
	Rückgängigmachen und Wiederherstellen	44

---

---

Verknüpfung von Daten im Tabellen-Editor .....	44
Verwenden von berechneten Feldern .....	46
Ändern der Feldtypen .....	61
Ausblenden von Feldern aus der Analyse .....	63
Prüfen von Tabellenfelddaten vor dem Laden .....	64
Ersetzen von Feldwerten in einer Tabelle .....	66
Feldwerte in einer Tabelle auf Null setzen .....	68
Anpassen der Reihenfolge von Dimensionswerten .....	69
Teilen eines Felds in einer Tabelle .....	70
Gruppieren von Kennzahlwerten in Bereichen .....	73
Entpivotieren von Kreuztabellendaten im Datenmanager .....	77
<b>3.13 Zusammenfassen von Tabellen im Datenmanager .....</b>	<b>79</b>
Automatisches Zusammenfassen von Tabellen .....	80
Erzwingen der Zusammenfassung von Tabellen .....	80
Teilen von zusammengefassten Tabellen .....	83
<b>3.14 Verknüpfen von Tabellen im Datenmanager .....</b>	<b>84</b>
Verknüpfen-Operatoren .....	85
Verknüpfen von Tabellen .....	87
Teilen von verknüpften Tabellen .....	90
<b>3.15 Anzeigen von Details zu Tabellen- und Feldumformungen im Datenmanager .....</b>	<b>90</b>
Anzeigen von Details zu Tabellen .....	91
Anzeigen von Details zu Feldern .....	91
<b>3.16 Step-by-step - Combining tables using forced concatenation .....</b>	<b>91</b>
Concatenation at a glance .....	91
Walkthrough - Forced concatenation .....	92
A step further - adding a new table and concatenating the data fields .....	98
<b>3.17 Synchronisieren von Skripttabellen im Datenmanager .....</b>	<b>100</b>
Skripttabellen synchronisieren .....	102
Verwaltete Skripttabellen entfernen .....	102
<b>3.18 Managing data associations .....</b>	<b>102</b>
Associating tables using the Recommended associations panel .....	103
Associating tables manually .....	105
Breaking associations .....	106
Editing associations .....	106
Previewing data .....	107
Synthetic keys .....	107
Limitations .....	108
Applying changes and reloading data .....	108
<b>4 Loading and transforming data with scripting .....</b>	<b>110</b>
4.1 Interaction between Data manager and the data load script .....	110
4.2 Using the data load editor .....	111
Toolbar .....	112
Data connections .....	112
Text editor .....	112
Sections .....	112
Preview .....	113
Output .....	114

---

---

Connect to data sources in load scripts .....	114
Select data in the data load editor .....	117
Using inline loads to load data .....	124
Edit the data load script .....	143
Speichern von Daten aus Ladeskripten .....	146
Organizing the script code .....	147
Debug the data load script .....	148
Speichern des Ladeskripts .....	151
Previewing data in load scripts .....	151
Run the script to load data .....	152
Tastaturkombinationen im Dateneditor .....	153
<b>4.3 Understanding script syntax and data structures .....</b>	<b>154</b>
Extract, transform, and load .....	154
Data loading statements .....	155
Execution of the script .....	156
Felder .....	156
Interne Tabellen .....	163
Datentypen .....	174
Aufrufen von Variablen .....	178
Verwenden von Anführungszeichen im Skript .....	191
Wildcards in den Daten .....	195
NULL-Werte im Programm .....	196
<b>4.4 Guidelines for data and fields .....</b>	<b>199</b>
Guidelines for amount of loaded data .....	199
Upper limits for data tables and fields .....	199
Recommended limit for load script sections .....	199
Beschreibungen für Zahlen- und Uhrzeitformate .....	200
<b>4.5 Working with QVD files .....</b>	<b>204</b>
Purpose of QVD files .....	204
Creating QVD files .....	205
Reading data from QVD files .....	205
QVD format .....	205
<b>4.6 Erstellen eines wiederverwendbaren Ladeskripts mit QVS-Dateien .....</b>	<b>206</b>
Erstellen von QVS-Dateien .....	206
Einschränkungen .....	207
Einfügen von QVS-Dateien in Ladeskripten .....	207
<b>4.7 Konfigurieren von Analyseverbindungen in Qlik Sense Desktop .....</b>	<b>209</b>
Qlik Open-Source-SSE-Repositorys .....	209
Beschreibung der Elemente .....	210
<b>5 Verwaltung der Datensicherheit mit Section Access .....</b>	<b>211</b>
<b>5.1 Abschnitte im Ladeskript .....</b>	<b>211</b>
Section Access-Systemfelder .....	212
<b>5.2 Verwalten des Benutzerzugriffs auf eine App .....</b>	<b>214</b>
<b>5.3 Verwalten des Benutzerzugriffs auf spezifische Daten einer App .....</b>	<b>214</b>
Verwalten des Zugriffs auf Daten auf Zeilenebene .....	215
Verwalten des Zugriffs auf Daten auf Spaltenebene .....	216
Verwalten des Zugriffs auf Benutzergruppen .....	217

---

---

5.4	Verwenden des Wechsels der Benutzeridentität zum Laden von Daten	218
5.5	Verwalten von Benutzerzugriff in einer Multi-Cloud-Umgebung	219
5.6	Verwenden von Section Access und Insight Advisor Chat	220
5.7	Verwenden von QVDs mit Abschnittszugriff	221
5.8	Anweisungen und Tipps für die Verwendung von Section Access	222
<b>6</b>	<b>Managing big data with on-demand apps</b>	<b>223</b>
6.1	On-demand app components	223
6.2	Constructing on-demand apps	224
6.3	Publishing on-demand apps	225
6.4	Advantages of on-demand apps	225
6.5	Limitations	226
6.6	Creating an on-demand selection app	226
6.7	Creating an on-demand template app	227
	Structure of a template app	227
	Single Sign-On (SSO)	229
	Reload nodes for template apps	229
	Binding expressions in on-demand template apps	229
6.8	Building an on-demand app	236
<b>7</b>	<b>Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten</b>	<b>240</b>
7.1	Übersicht über dynamische Ansichten	240
	Dynamische Ansichten	241
	Vorlage-Apps der dynamischen Ansicht	242
	Dynamische Diagramme	243
7.2	Beschränkungen von dynamischen Ansichten	243
7.3	Streams und dynamische Ansichten	243
7.4	Erstellen von dynamischen Ansichten und Diagrammen	244
	Erstellen von dynamischen Ansichten	244
	Hinzufügen von dynamischen Diagrammen zu Arbeitsblättern	245
	Bearbeiten von dynamischen Ansichten	245
7.5	Verwenden von dynamischen Ansichten und Diagrammen	245
	Auswählen in dynamischen Ansichten	246
	Anzeigen von Details der dynamischen Ansicht	248
	Aktualisieren dynamischer Ansichten	251
<b>8</b>	<b>Verbinden mit Datenquellen</b>	<b>252</b>
8.1	Verbindung erstellen	252
8.2	Datenverbindungstypen	252
	Angehängte Dateien	252
	Datenbank-Konnektoren	253
	Essbase	253
	Lokale Dateien oder Netzwerkdateien	253
	ODBC-Verbindungen über DSN	254
	Qlik-Web-Konnektoren	254
	REST	255
	Salesforce	255
	SAP	255
	Webdateien	255

---

---

Konnektoren für Verbindungen zu Webspeicher-Anbietern .....	255
Konnektoren Dritter .....	256
8.3 Wo ist die Datenverbindung gespeichert? .....	256
8.4 Laden von Daten aus Dateien .....	256
Dateiformate .....	256
Verbindungstypen .....	257
Wie lade ich Daten aus Dateien? .....	257
Laden von Dateien aus lokalen und Netzwerkdateiordnern .....	257
Laden von Dateien aus Webquellen .....	258
Laden von Daten aus Microsoft Excel-Arbeitsblättern .....	259
Working with Apache Parquet files .....	262
8.5 Laden von Daten aus Datenbanken .....	266
Laden von Daten aus einer ODBC-Datenbank .....	267
ODBC .....	268
Laden von Daten aus ODBC-Datenquellen .....	268
OLE DB .....	272
Logik in Datenbanken .....	273
8.6 Zugriff auf große Datensätze mit Direct Discovery .....	274
Unterschiede zwischen Direct Discovery und im Speicher befindlichen Daten .....	275
Feldtypen für Direct Discovery .....	281
In Direct Discovery unterstützte Datenquellen .....	282
Einschränkungen in der Verwendung von Direct Discovery .....	283
Unterstützung mehrerer Tabellen in Direct Discovery .....	286
Verwenden von Unterabfragen in Direct Discovery .....	287
Protokollieren von Zugriff auf Direct Discovery .....	290
<b>9 Viewing and transforming the data model .....</b>	<b>292</b>
9.1 Moving tables .....	293
9.2 Resizing tables .....	293
9.3 Data model performance .....	293
9.4 Vorschau von Tabellen und Feldern in der Datenmodellansicht .....	297
Vorschau einer Tabelle anzeigen .....	298
Vorschau eines Feldes anzeigen .....	298
9.5 Creating a master dimension from the data model viewer .....	299
9.6 Creating a master measure from the data model viewer .....	299
<b>10 Beste Praktiken für Datenmodelle .....</b>	<b>301</b>
10.1 Umwandeln von Datenspalten in Zeilen .....	301
10.2 Umwandeln von Datenzeilen in Felder .....	301
10.3 Laden von Daten, die in hierarchischen Ebenen organisiert sind, z. B. in einem Organisationsschema. ....	302
10.4 Laden von ausschließlich neuen oder aktualisierten Datensätzen aus einer großen Datenbank .....	303
10.5 Zusammenführen von Daten aus zwei Tabellen mit einem gemeinsamen Feld ....	303
10.6 Einordnung eines diskreten Werts in ein Intervall .....	304
10.7 Handhabung von inkonsistenten Feldwerten .....	305
10.8 Handhabung von inkonsistenter Feldwert-Großschreibung .....	305
10.9 Laden räumlicher Daten zur Visualisierung von Daten mit einer Karte .....	306

---

---

10.10	Laden von neuen und aktualisierten Datensätzen mit inkrementellem Laden	307
	Nur angehängte Datensätze	307
	Nur eingefügte Datensätze (keine Aktualisierung oder Löschung)	308
	Neu eingefügte und geänderte Datensätze (keine Löschung)	308
	Neu eingefügte, geänderte und gelöschte Datensätze	309
10.11	Kombinieren von Tabellen mit Join und Keep	310
	Joins innerhalb eines SQL SELECT-Befehls	310
	Join	311
	Keep	311
	Inner	312
	Left	313
	Right	314
10.12	Mapping als Alternative zu Joining	316
10.13	Arbeiten mit Kreuztabellen im Datenladeskript	317
	Entpivotieren einer Kreuztabelle mit nur einer qualifizierenden Spalte	318
	Entpivotieren einer Kreuztabelle mit zwei qualifizierenden Spalten	319
10.14	Generische Datenbanken	320
10.15	Einordnung diskreter Werte in Intervalle	322
	Intervalmatch-Beispiel	322
	Behebung von Problemen mit sich langsam verändernden Dimensionen mit der erweiterten Syntax von intervalmatch	323
10.16	Erstellen eines Datumsintervalls aus einem einzigen Datum	326
10.17	Hierarchiedaten laden	329
10.18	Laden Ihrer eigenen Kartendaten	330
	Unterstützte Namensdaten für Felder in einer Kartenvisualisierung	331
	Laden von Punkt- und Flächendaten aus einer KML-Datei	331
	Laden von Kartendaten mit Datenprofilerstellung	332
	Punktdateien laden und formatieren	333
10.19	Datenpflege durch Mapping	335
	Mapping-Tabellen	335
	Mit Mapping-Tabellen arbeiten	336
<b>11</b>	<b>Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor</b>	<b>337</b>
11.1	Building logical models for Insight Advisor with Business logic	337
	Understanding logical models	338
	Customizing logical models	339
	Enabling custom business logic	339
	Resetting business logic	340
	Disabling business logic	340
	Definieren von Feldern und Gruppen	340
	Festlegen des Geltungsbereichs eines logischen Modells mit Paketen	345
	Erstellen einer Drilldown-Analyse mit Hierarchien	347
	Anwenden von Verhaltensweisen auf logische Modelle	348
	Definieren von Analysezeiträumen mit Kalenderzeiträumen	351
11.2	Erstellen von Vokabularen für Insight Advisor	359
	Einschränkungen	360
	Hinzufügen von Synonymen zu Insight Advisor	360
	Adding custom analyses to Insight Advisor	362

---



---

Adding example questions to Insight Advisor .....	366
11.3 Tutorial – Anpassen, wie Insight Advisor Daten interpretiert .....	367
Lerninhalte .....	367
Für wen wird dieses Tutorial empfohlen .....	367
Vorbereitungen vor dem Beginn .....	367
Lektionen in diesem Tutorial .....	368
Weitere Informationsquellen und Ressourcen .....	368
Was ist Insight Advisor und Geschäftslogik? .....	368
Enabling a custom logical model .....	372
Anpassen von Feldern und Gruppen .....	373
Konfigurieren der Pakete .....	379
Reviewing your hierarchies .....	381
Konfigurieren der Kalenderzeiträume .....	383
Konfigurieren der Verhaltensweisen .....	388
Creating vocabularies .....	390
<b>12 Fehlerbehebung – Laden von Daten .....</b>	<b>393</b>
12.1 Das Anhängen einer Datei durch Ablegen in Daten hinzufügen funktioniert nicht .....	393
12.2 Zeichensatzprobleme mit Nicht-ANSI-codierten Datendateien .....	393
12.3 Warnung zu Zirkelbezügen beim Laden von Daten .....	393
12.4 Spalten werden bei Auswahl von Daten aus einer Datei mit festen Satzlängen nicht wie erwartet angeordnet .....	394
12.5 Konnektor funktioniert nicht .....	394
Der Konnektor ist nicht ordnungsgemäß installiert .....	394
Der Konnektor ist nicht für Qlik Sense angepasst .....	395
12.6 Datenverbindung funktioniert nicht mehr, nachdem SQL Server neu gestartet wird .....	395
12.7 Der Dateneditor zeigt das Skript nicht an .....	396
12.8 Das Datenladeskript wird ohne Fehler ausgeführt, die Daten werden aber nicht geladen .....	396
Ein Befehl ist nicht mit einem Semikolon abgeschlossen .....	396
Einfaches Anführungszeichen innerhalb eines Strings .....	396
12.9 Der Datenmanager zeigt keine Tabellen in Apps an, die Daten enthalten .....	397
12.10 Die Workflows im Datenmanager funktionieren nicht, wenn Benutzer Apps auf einem Server erstellen möchten .....	397
12.11 Datenauswahlprobleme mit einer OLE DB-Datenquelle .....	398
12.12 Datumsfelder werden in der Arbeitsblatt-Ansicht nicht als solche erkannt .....	398
Die Datenprofilerstellung wurde beim Hinzufügen der Tabelle deaktiviert .....	398
Datumsformat wurde nicht erkannt .....	399
12.13 Fehlermeldung "Ungültiger Pfad" beim Anhängen einer Datei .....	399
12.14 Fehler beim Laden einer App, die aus einem QlikView-Dokument konvertiert wurde .....	399
Im Skript werden absolute Dateipfadverweise verwendet .....	399
Im Skript werden nicht unterstützte Funktionen oder Befehle verwendet .....	400
12.15 Microsoft Excel: Datenladen aus Dateien im Datenmanager oder Dateneditor schlägt fehl .....	400
12.16 Microsoft Excel: Probleme bei der Verbindungsherstellung mit Dateien oder .....	400

---

dem Laden von Daten aus Dateien über ODBC .....	
12.17 Unzureichender Festplattenspeicher .....	401
12.18 Warnung zu synthetischen Schlüsseln beim Laden von Daten .....	401
12.19 Tabellen mit gemeinsamen Feldern werden nicht automatisch nach Feldname verknüpft .....	401

# 1 Über dieses Dokument

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Daten hinzugefügt und verwaltet werden, wie ein Datenladeskript für erweiterte Datenmodelle erstellt wird und wie das resultierende Datenmodell in der Datenmodellansicht angezeigt wird. Außerdem werden Best Practices für die Erstellung von Datenmodellen in Qlik Sense erläutert.



*Detaillierte Referenzen zur Skript- und Tabellenfunktionen finden Sie in der Datei Skriptsyntax und Diagrammfunktionen.*

Dieses Dokument wurde aus der Online-Hilfe für Qlik Sense erstellt. Es ermöglicht das Lesen der Hilfe im Offline-Modus und ein einfaches Ausdrucken von Seiten und enthält im Vergleich zur Online-Hilfe keine zusätzlichen Informationen.

Die Online-Hilfe, zusätzliche Guides und mehr finden Sie auf [help.qlik.com/sense](https://help.qlik.com/sense).

## 2 Managing data

When you have created a Qlik Sense app, the first step is to add some data that you can explore and analyze. This section describes how to add and manage data, how to build a data load script for more advanced data models, how to view the resulting data model in the data model viewer, and presents best practices for data modeling in Qlik Sense.

There are two ways to add data to the app.

- **Data manager**

You can add data from your own data sources, or from other sources such as Qlik DataMarket, without learning a script language. Data selections can be edited, and you can get assistance with creating data associations in your data model.

- **Data load editor**

You can build a data model with ETL (Extract, Transform & Load) processes using the Qlik Sense data load script language. The script language is powerful and enables you to perform complex transformations and creating a scalable data model.





*You can convert a data model built in **Data manager** into a data load script, which can be developed further in **Data load editor**, but it is not possible to convert a data load script to a **Data manager** data model. The **Data manager** data model and data tables defined in the data load script can still co-exist, but this can make it harder to troubleshoot problems with the data model.*

# 3 Loading and managing data with Data Manager

Add and manage data from the **Data manager** so that you can use the data in your app.

There are two views in data manager:

-  **Associations**  
You can create and edit association between tables.
-  **Tables**  
You get an overview of all data tables in the app, whether you added them using **Add data**, or loaded them with the data load script. Each table is displayed with the table name, the number of data fields, and the name of the data source.

## 3.1 Previewing a data table

You can preview a table to see which columns it contains, and a sample set of the data.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Select the data table you want to preview.

A preview of the table data set is displayed.

## 3.2 Adding a new data table

You can quickly add a data table to your app. Öffnen Sie den **Datenmanager** und klicken Sie dann auf **+**. Sie können auch in **...** in der oberen Leiste auf **Daten hinzufügen** klicken. Wenn Sie eine neue App erstellen, werden Sie aufgefordert, Daten hinzuzufügen.

You can add data from the following data sources:


Data sources

Data source	Description
<b>In-App</b>	Select from data sources that are available in your app. These can be files that you have attached to your app.  You can also create a data source and manually add data to it using <b>Manual entry</b> .
<b>File locations</b>	Select from files on a network drive, for example a drive that has defined by your administrator.
<b>Data connections</b>	Select from existing data connections that have been defined by you or an administrator.

### 3.3 Editing a data table


You can edit all the data tables that you have added with **Add data**. You can rename the table and fields in the data table, and update the fields from the data source. It is also possible to add a calculated field and adjust date and time formats.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Click  on the data table you want to edit.  
The data table editor opens, and you can perform the edits and transformations you want to do.
2. Click **Close** to return.

The table is now marked **Pending update**, and the changes will be applied to the app data the next time you reload data.




*You can only edit data tables added with **Add data**. If you click  on a table that was loaded using the load script, the data load editor opens. For more information, see [Using the data load editor \(page 111\)](#).*

### 3.4 Deleting a data table

You can only delete data tables added with **Add data**. Data tables that were loaded using the load script can only be removed by editing the script in the data load editor.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Click  on the data table you want to delete.

The table is now marked **Pending delete** and will be removed the next time you reload data.

You can undo and redo your delete actions by clicking  and .



*If you have used fields from the data table in a visualization, removing the data table will result in an error being shown in the app.*

### 3.5 Managing data table associations

When you add several tables that need to be associated, the perfect situation is that the tables associate with key fields that have identical names in the different tables. If that is the case, you can add them to Qlik Sense with the data profiling disabled option of **Add data**, and the result will be a data structure with the tables associated correctly.

If you have less than ideal data sources, there are a number of possible association problems.

## 3 Loading and managing data with Data Manager


---

- If you have loaded two fields containing the same data but with a different field name from two different tables, it's probably a good idea to name the fields identically to relate the tables.
- If you have loaded two fields containing different data but with identical field names from two different tables, you need to rename at least one of the fields to load them as separate fields.
- If you have loaded two tables containing more than one common field.

Wenn Sie Ihre Daten verknüpfen möchten, empfehlen wir Ihnen, die Option **Daten hinzufügen** mit aktivierter Datenprofilerstellung zu verwenden. Dies ist die Standardoption. Diese Einstellung können Sie überprüfen, indem Sie neben der Schaltfläche **Daten hinzufügen** in der unteren rechten Ecke der Seite „Daten hinzufügen“ auf **•••** klicken.

Qlik Sense performs data profiling of the data you want to load to assist you in fixing the table association. Existing bad associations and potential good associations are highlighted, and you get assistance with selecting fields to associate, based on analysis of the data.

You can manage table associations in two different ways:


- In the  **Associations** view of data manager.  
You can create associations based on Insight Advisor recommendations, or create custom associations based on one or more fields.
- Using the **Associate** option in the table editor.  
You can create custom associations and composite key associations based on several fields.




*If you disable data profiling when adding data, Qlik Sense will associate tables based on common field names automatically.*

### 3.6 Applying changes and reloading data

Changes that you have made in the **Data manager** will not be available in the app until you have reloaded data. When you reload data, the changes are applied and any new data that you have added is loaded from the external data sources. Data that you loaded previously is not reloaded.

You can reload all the data from the external data sources by using the  button in the **Data manager** footer.






The  button reloads all the data for the selected table. It does not reload all the data for all the tables in the app.

---

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

If the data in **Data manager** is out of sync with the app data, the **Load data** button is green. In the **Associations** view, all new or updated tables are indicated with \*, and deleted tables are a lighter color of gray. In the **Tables** view, all new, updated, or deleted tables are highlighted in blue and display an icon that shows the status of the table:

- Tables marked with **Pending delete**  will be deleted.
- Tables marked with **Pending update**  will be updated with fields that have been added, renamed, or removed, or the table will be renamed.
- Tables marked with **Pending add**  will be added.


Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Click **Load data** to load the changes in the app.



The app data is now updated with changes you made in **Data manager**.

To apply changes and reload all the data in the selected table from the external data sources:

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Click the  button in the **Data manager** footer.

### 3.7 Undo and Redo actions in Data manager

When you are editing in **Data manager**, you can undo or redo some actions by clicking  and , or by using the keyboard shortcuts Ctrl + Z and Ctrl + Y.

The log of actions is cleared if you:

- Change view, for example, going from the table overview to **Associations**.
- Load data.
- Close **Data manager**.

### 3.8 Viewing table transformation details in Data manager

You can view the operations and transformations performed on a table in **Data manager** using the **Details** dialog. The **Details** dialog is available in the **Associations** and **Table** views.

**Details** displays the current operations and transformations made to the selected table. This shows you the source of a table, the current changes that have been made, and the sequence in which the changes have been applied. **Details** enables you to more easily understand how a table got into a current state. You can use **Details**, for example, to easily see the order in which tables were concatenated.



### 3.9 Interaction between Data manager and the data load script

Wenn Sie Datentabellen im **Datenmanager** hinzufügen, wird ein Datenladeskriptcode generiert. Sie können den Skript-Code im **Automatisch generierten Abschnitt** des Dateneditors sehen. Sie können den generierten Skript-Code auch entsperren und bearbeiten. Dann werden die Datentabellen jedoch nicht mehr im **Datenmanager** verwaltet.

Im Ladeskript definierte Datentabellen werden nicht standardmäßig im **Datenmanager** verwaltet. Die Tabellen werden zwar in der Datenübersicht angezeigt, können aber nicht im **Datenmanager** gelöscht oder bearbeitet werden, und für Tabellen, die mit dem Skript geladen wurden, werden keine Verknüpfungsempfehlungen angezeigt. Wenn Sie Ihre Skripttabellen jedoch mit dem **Datenmanager** synchronisieren, werden Ihre Skripttabellen als verwaltete Skripttabellen zum **Datenmanager** hinzugefügt.



*Wenn Sie Tabellen synchronisiert haben, sollten Sie keine Änderungen im Dateneditor vornehmen, wenn der **Datenmanager** in einer anderen Registerkarte geöffnet ist.*

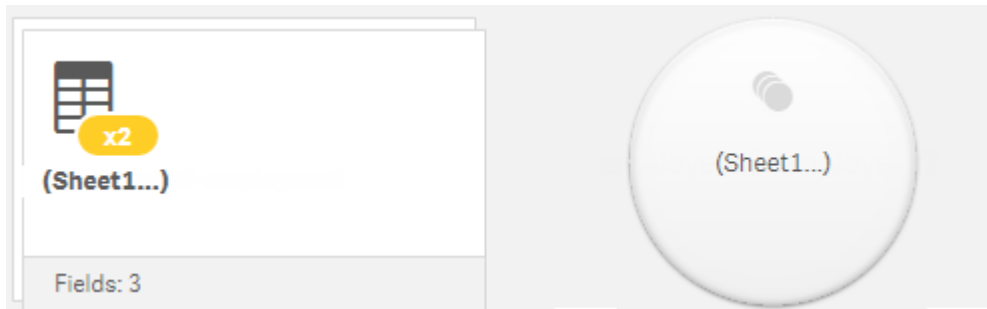
Sie können Skriptabschnitte hinzufügen und Code entwickeln, die das Datenmodell verbessern, das im **Datenmanager** erstellt wurde, und mit diesem interagiert, allerdings müssen Sie in einigen Bereichen Vorsicht walten lassen. Ihr Skriptcode kann mit dem **Datenmanager**-Datenmodell kollidieren und in einigen Fällen zu Problemen führen. Beispiel:

- Umbenennen oder Ablegen von Tabellen, die im Skript mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden.
- Ablegen von Feldern aus Tabellen, die mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden.
- Zusammenführung von Tabellen, die mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden, und im Skript geladener Tabellen.
- Verwenden der **Qualify**-Anweisung mit Feldern in Tabellen, die mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden.
- Laden von Tabellen, die mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden, mit **Resident** im Skript.
- Hinzufügen von Skriptcode nach dem generierten Codeabschnitt. Die sich daraus ergebenden Änderungen im Datenmodell werden im **Datenmanager** nicht wiedergegeben.

### 3.10 Concatenating tables in Data manager

Concatenation combines two tables into a single table with combined fields. It consolidates content, reducing the number of separate tables and fields that share content. Tables in **Data manager** can be automatically or forcibly concatenated.

*Concatenated table in Tables view and Associations view.*



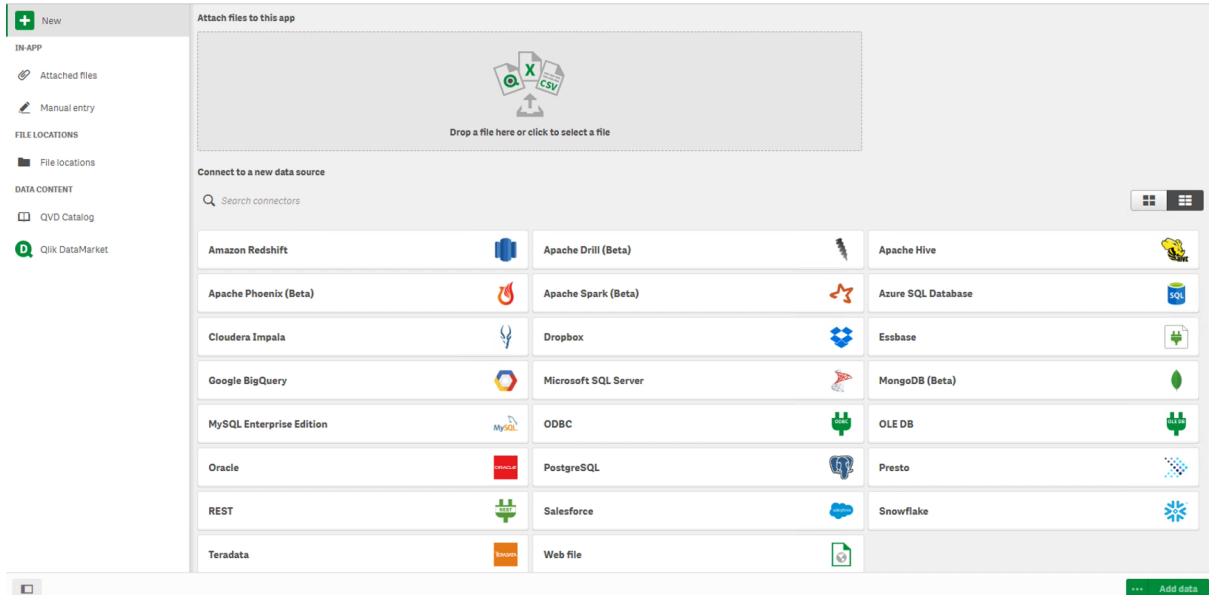
### 3.11 Hinzufügen von Daten zur App

Sie können Daten schnell zu Ihrer App hinzufügen. Öffnen Sie den **Datenmanager** und klicken Sie dann auf **+**. Sie können auch in **•••** in der oberen Leiste auf **Daten hinzufügen** klicken. Wenn Sie eine neue App erstellen, werden Sie aufgefordert, Daten hinzuzufügen. Beim Bearbeiten eines Arbeitsblatts können Sie auch im Fenster **Felder** auf **Hinzufügen** klicken, um Daten hinzuzufügen.



Die verfügbaren Optionen zum Hinzufügen von Daten und Datenquellen hängen von Ihrer Qlik Sense Plattform und Konfiguration ab.

#### Datenansicht hinzufügen



#### In-App

**Angehängte Dateien.** Bereitstellungen: Qlik Sense Enterprise on Windows. Klicken Sie, um Dateien an die App anzuhängen oder um die Dateien anzuzeigen, die an die App angehängt wurden. Sie können Daten aus diesen Dateien laden.

---

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

**Manuelle Eingabe.** Klicken Sie, um App-intern eine Tabelle zu erstellen und die Daten zur App hinzuzufügen.

### Dateispeicherorte

**Dateispeicherorte.** Bereitstellungen: Qlik Sense Enterprise on Windows. Bietet Zugriff auf Ordnerspeicherorte, die von Ihrem Administrator definiert wurden.

**Computer.** Bereitstellungen: Qlik Sense Desktop.

Klicken Sie, um eine Datendatei hochzuladen oder Daten aus einer bereits hochgeladenen Datei hinzuzufügen.

### Datenverbindungen

Bereitstellungen: Alle.

Zeigt Verbindungen an, die mit einer externen Datenquelle erstellt wurden. Die Verbindung wird angezeigt, nachdem sie unter **Verbindung zu einer neuen Datenquelle herstellen** erstellt wurde.

Klicken Sie auf eine Verbindung, um der App Daten hinzuzufügen.

### Dateninhalt

**Qlik Catalog Service.** Plattformen: Qlik Sense Enterprise on Windows.

Bietet Zugriff auf Qlik Catalog Service QVD-Quellen. Nur verfügbar, wenn Ihr Administrator eine Verbindung zu Qlik Catalog erstellt hat.

Klicken Sie, um der App Daten hinzuzufügen.

### Dateien an diese App anhängen

Klicken Sie auf diese Option, um eine Datei an die App anzuhängen.

### Verbindung zu einer neuen Datenquelle herstellen

Klicken Sie auf diese Option, um eine Verbindung mit einer neuen Datenquelle zu erstellen.

### Daten hinzufügen

Klicken Sie, um Daten zu einer App hinzuzufügen. Die Schaltfläche wird aktiviert, nachdem Sie eine Verbindung erstellt und die zu ladenden Daten ausgewählt haben. Sie können Daten bei aktivierter oder deaktivierter Profilerstellung hinzufügen. Die Datenprofilerstellung wird empfohlen und ist standardmäßig aktiviert. Klicken Sie auf **•••**, um die Datenprofilerstellung zu deaktivieren.

### Welche Datenquellen sind für mich verfügbar?

Welche Datenquellentypen für Sie verfügbar sind, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

- **Zugriffseinstellungen**  
Die Administratoreinstellungen bestimmen, mit welchen Datenquellentypen Sie sich verbinden können.
- **Installierte Konnektoren**  
Qlik Sense bietet eine integrierte Unterstützung für viele Datenquellen. Integrierte Konnektoren werden automatisch von Qlik Sense erstellt. Um weitere Datenquellen zu verbinden, müssen Sie Konnektoren, die speziell für diese Datenquellen konzipiert sind, eventuell separat installieren. Solche separat installierten Konnektoren werden von Qlik oder Dritten bereitgestellt.
- **Verfügbarkeit lokaler Dateien**  
Lokale Dateien auf dem Desktopcomputer sind nur in Qlik Sense Desktop verfügbar. Bei Serverinstallationen von Qlik Sense sind sie nicht verfügbar.




*Wenn Sie lokale Dateien in eine Serverinstallation von Qlik Sense laden möchten, müssen Sie die Dateien an die App anhängen oder die Dateien in einen Ordner übertragen, der für den Qlik Sense-Server verfügbar ist – vorzugsweise in einen Ordner, der bereits als Ordnerdatenverbindung definiert wurde.*

### Hinzufügen von Daten aus einer vorhandenen Datenquelle

Sie können Daten aus Verbindungen zu Ihrer App hinzuzufügen, die von Ihnen oder einem Administrator definiert wurden. Dabei kann es sich um eine Datenbank, einen Ordner mit Datendateien oder einen Konnektor zu einer externen Datenquelle wie Salesforce.com handeln.



*Fügen Sie im **Datenmanager** keine Tabelle hinzu, die bereits mit demselben Namen und denselben Spalten im **Dateneditor** hinzugefügt wurde.*

Sie können über **Daten hinzufügen** Verbindungen löschen. Dies geschieht durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Verbindung und Auswählen von .



*Wenn Sie eine Verbindung löschen, müssen Sie vor dem Laden von Daten alle Tabellen aus dem **Datenmanager** löschen, die diese Verbindung verwendet haben.*

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie Ihre App.
2. Öffnen Sie den **Datenmanager** und klicken Sie dann auf **+**. Sie können auch in **...** in der oberen Leiste auf **Daten hinzufügen** klicken.
3. Wählen Sie unter **Datenverbindungen** eine vorhandene Verbindung aus.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Einige Verbindungen verweisen direkt auf ihre Datenquellen, wo Sie die Tabellen und Felder auswählen, die Sie laden möchten. Beispielsweise greifen Verbindungen zu Salesforce.com oder einer Datenbank für die Datenauswahl direkt auf die Quelle zu.

4. Wählen Sie die spezifische Datenquelle aus, aus der Daten hinzugefügt werden sollen (sofern die Verbindung eine Auswahl anbietet).

Dies variiert je nach Typ der Datenquelle.

- Dateibasierte Datenquellen: Wählen Sie eine Datei aus.
- Datenbanken: Legen Sie fest, welche Datenbank verwendet werden soll.
- Web-Dateien: Geben Sie die URL der Webdatei ein.
- Andere Datenquellen: Werden vom Konnektor bestimmt.

5. Wählen Sie die zu ladenden Tabellen und Felder aus.

6. Sie können sich auch für die Anwendung eines Datenfilters entscheiden, wenn Sie eine Teilmenge der in den ausgewählten Feldern enthaltenen Daten auswählen möchten. Wenn Ihre Datenquelle eine Datei ist, wählen Sie **Filter**. Klicken Sie neben der Tabelle, zu der Sie einen Filter hinzufügen möchten, auf **Filter hinzufügen**, wählen Sie ein Feld und eine Bedingung aus, und geben Sie einen Wert ein, nach dem gefiltert werden soll.



*Qlik Sense unterstützt keine Filter für Datenfelder aus QVD -Dateien.*

Beachten Sie folgendes:

- Sie können mehrere Filter auf das gleiche Feld anwenden.
- Sie können Filter aus der Ansicht **Verknüpfungen** von **Datenmanager** oder aus **Datenquelle auswählen** entfernen. Laden Sie die Daten erneut, indem Sie auf die Schaltfläche **Daten laden** klicken, damit die Änderungen wirksam werden.

Wenn Sie für Datenbanken und Konnektoren **Filtern von Daten** auswählen, wird ein Textfeld für die Filterkriterien geöffnet.

Beachten Sie folgendes:

- Auf Feldnamen aus der Datenbank werden Filter angewendet. Wenn Sie im **Datenmanager** ein Feld umbenennen, müssen Sie den Filter auf den Originalnamen des Felds aus der Datenbank anwenden. Wenn beispielsweise ein Feld in der Datenbank den Namen EMP hat und Sie es im **Datenmanager** in EMPLOYEE umbenennen, müssen Sie den Filter EMP = 'filter\_value' anwenden.
- Sie können Datenfilter in der Ansicht **Verknüpfungen** im **Datenmanager** entfernen. Laden Sie die Daten erneut, indem Sie auf die Schaltfläche **Daten laden** klicken, damit die Änderungen wirksam werden. Sie müssen vor dem Entfernen von Filtern zusammengefasste Tabellen teilen.
- Das Filtern von Daten ist zurzeit nicht für alle Konnektoren oder für angehängte Dateien verfügbar.

7. Klicken Sie auf **Daten hinzufügen**, um die Daten in der Ansicht **Verknüpfungen** des Datenmanagers zu öffnen. So können Sie weitere Datenquellen hinzufügen, die Daten transformieren und die Tabellen in **Datenmanager** verknüpfen. Datenprofilierung ist standardmäßig aktiviert, wenn Sie auf **Daten hinzufügen** klicken. Die Datenprofilierung führt Folgendes aus:

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

- Es werden Datenverknüpfungen vorgeschlagen.
- Felder zwischen Tabellen werden automatisch qualifiziert. Dadurch wird ein eindeutiges Präfix basierend auf dem Tabellennamen hinzugefügt.
- Datums- und Zeitfelder werden autoCalendar zugeordnet.

Tabellen werden nicht automatisch über gemeinsame Feldnamen verknüpft. Sie können Tabellen in der Ansicht **Verknüpfungen** verknüpfen.




*Wenn Sie die Daten direkt in Ihre App laden möchten, klicken Sie auf **•••**. Deaktivieren Sie anschließend die Datenprofilerstellung. Die neu ausgewählten Daten werden beim Hinzufügen von Daten aus der externen Datenquelle geladen. Tabellen werden automatisch über gemeinsame Feldnamen verknüpft. Es werden keine Datums- und Zeitfelder erstellt.*

Weitere Informationen finden Sie unter [Managing data associations \(page 102\)](#).

8. Klicken Sie auf **Daten laden**, wenn Sie die Vorbereitung der Daten abgeschlossen haben. Wenn ein schwerwiegendes Problem erkannt wird, müssen Sie die Probleme im **Datenmanager** beheben, bevor Sie Daten in die App laden können.

Weitere Informationen finden Sie unter [Fehlerbehebung – Laden von Daten \(page 393\)](#).


Um alle ausgewählten Daten aus der externen Datenquelle neu zu laden, verwenden Sie die Schaltfläche  in der Fußzeile des **Datenmanagers**. So stellen Sie sicher, dass Sie für Ihre gesamte Auswahl die aktuellen Daten aus der Quelle beziehen. Das Neuladen aller Daten kann etwas länger dauern als das Laden von nur neuen Daten. Wenn früher geladene Daten in der Datenquelle unverändert geblieben sind, brauchen Sie nicht alle Daten neu zu laden.

### Hinzufügen von Daten aus einer neuen Datenquelle

Sie können Daten aus einer neuen Datenquelle zu Ihrer App hinzufügen. Wenn Sie Daten aus einer neuen Datenquelle hinzufügen, wird in „Datenverbindungen“ eine Verbindung zur Datenquelle erstellt. Dadurch wird es einfacher, weitere Daten aus derselben Datenquelle hinzuzufügen.



*Fügen Sie im **Datenmanager** keine Tabelle hinzu, die bereits mit demselben Namen und denselben Spalten im **Dateneditor** hinzugefügt wurde.*

Sie können über **Daten hinzufügen** Verbindungen löschen. Dies geschieht durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Verbindung und Auswählen von .



*Wenn Sie eine Verbindung löschen, müssen Sie vor dem Laden von Daten alle Tabellen aus dem **Datenmanager** löschen, die diese Verbindung verwendet haben.*

Gehen Sie folgendermaßen vor:

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

1. Öffnen Sie eine App.
2. Öffnen Sie den **Datenmanager** und klicken Sie dann auf **+**. Sie können auch in **•••** in der oberen Leiste auf **Daten hinzufügen** klicken.
3. Wählen Sie unter **Verbindung zu einer neuen Datenquelle herstellen** eine Datenquelle aus.
4. Geben Sie die Verbindungsparameter ein, wenn die Datenquelle dies erfordert.  
Hier ein Beispiel:
  - Für auf Dateien basierende Datenquellen müssen Sie den Pfad zu diesen Dateien angeben und einen Dateityp wählen.
  - Für Datenbanken wie Oracle und IBM DB2 werden die Datenbankeigenschaften und die Anmeldedaten benötigt.
  - Für Webdateien benötigen Sie die URL der Webdatei.
  - Für ODBC-Verbindungen werden die DSN-Anmeldedaten benötigt.
5. Wählen Sie die zu ladenden Tabellen und Felder aus.
6. Sie können sich auch für die Anwendung eines Datenfilters entscheiden, wenn Sie eine Teilmenge der in den ausgewählten Feldern enthaltenen Daten auswählen möchten. Wenn Ihre Datenquelle eine Datei ist, wählen Sie **Filter**. Klicken Sie neben der Tabelle, zu der Sie einen Filter hinzufügen möchten, auf **Filter hinzufügen**, wählen Sie ein Feld und eine Bedingung aus, und geben Sie einen Wert ein, nach dem gefiltert werden soll.



*Qlik Sense unterstützt keine Filter für Datenfelder aus QVD -Dateien.*

Beachten Sie folgendes:

- Sie können mehrere Filter auf das gleiche Feld anwenden.
- Sie können Filter aus der Ansicht **Verknüpfungen** von **Datenmanager** oder aus **Datenquelle auswählen** entfernen. Laden Sie die Daten erneut, indem Sie auf die Schaltfläche **Daten laden** klicken, damit die Änderungen wirksam werden.

Wenn Sie für Datenbanken und Konnektoren **Filtern von Daten** auswählen, wird ein Textfeld für die Filterkriterien geöffnet.

Beachten Sie folgendes:

- Auf Feldnamen aus der Datenbank werden Filter angewendet. Wenn Sie im **Datenmanager** ein Feld umbenennen, müssen Sie den Filter auf den Originalnamen des Felds aus der Datenbank anwenden. Wenn beispielsweise ein Feld in der Datenbank den Namen EMP hat und Sie es im **Datenmanager** in EMPLOYEE umbenennen, müssen Sie den Filter EMP = 'filter\_value' anwenden.
  - Sie können Datenfilter in der Ansicht **Verknüpfungen** im **Datenmanager** entfernen. Laden Sie die Daten erneut, indem Sie auf die Schaltfläche **Daten laden** klicken, damit die Änderungen wirksam werden. Sie müssen vor dem Entfernen von Filtern zusammengefasste Tabellen teilen.
  - Das Filtern von Daten ist zurzeit nicht für alle Konnektoren oder für angehängte Dateien verfügbar.
7. Klicken Sie auf **Daten hinzufügen**, um die Daten in der Ansicht **Verknüpfungen** des Datenmanagers zu öffnen. So können Sie weiter Datenquellen hinzufügen, die Daten transformieren und die Tabellen in **Datenmanager** verknüpfen.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Datenprofilierung ist standardmäßig aktiviert, wenn Sie auf **Daten hinzufügen** klicken. Die Datenprofilierung führt Folgendes aus:

- Es werden Datenverknüpfungen vorgeschlagen.
- Felder zwischen Tabellen werden automatisch qualifiziert. Dadurch wird ein eindeutiges Präfix basierend auf dem Tabellennamen hinzugefügt.
- Datums- und Zeitfelder werden autoCalendar zugeordnet.

Tabellen werden nicht automatisch über gemeinsame Feldnamen verknüpft. Sie können Tabellen in der Ansicht **Verknüpfungen** verknüpfen.



*Wenn Sie die Daten direkt in Ihre App laden möchten, klicken Sie auf **•••** und deaktivieren Sie dann die Datenprofilierung. Dadurch werden beim Hinzufügen der Daten alle vorhandenen Daten aus Datenquellen geladen. Tabellen werden automatisch mit gemeinsamen Feldnamen verknüpft. Es werden keine Datums- und Zeitfelder erstellt.*

Weitere Informationen finden Sie unter [Managing data associations \(page 102\)](#).

8. Klicken Sie auf **Daten laden**, wenn Sie die Vorbereitung der Daten abgeschlossen haben. Wenn ein schwerwiegendes Problem erkannt wird, müssen Sie die Probleme im **Datenmanager** beheben, bevor Sie Daten in die App laden können.

Weitere Informationen finden Sie unter [Fehlerbehebung – Laden von Daten \(page 393\)](#).

### Datendateien anhängen und Daten zur App hinzufügen

Sie können Datendateien an Ihre App anhängen und die Daten dann in Ihrer App verwenden.

Eine angehängte Datei ist nur in der jeweiligen App verfügbar, der sie angehängt wurde. Es besteht keine Verbindung zu Ihrer Original-Datendatei. Sie müssen die angehängte Datei also aktualisieren, wenn Sie die Originaldatei geändert haben.



*Damit vertrauliche Daten nicht offengelegt werden, entfernen Sie alle angehängten Dateien mit Section Access-Einstellungen aus der App, bevor Sie sie veröffentlichen. Angehängte Dateien werden beim Veröffentlichen der App eingeschlossen. Wenn die veröffentlichte App kopiert wird, sind die angehängten Dateien auch in der Kopie enthalten. Wenn den angehängten Datendateien jedoch Abschnittszugriffseinschränkungen zugewiesen wurden, bleiben diese Einstellungen beim Kopieren der Daten nicht erhalten. Das bedeutet, dass alle Benutzer der kopierten App alle Daten in den angehängten Daten sehen können.*

### Beschränkungen

- Die maximale Größe einer Datei, die an die App angehängt werden kann, beträgt 50 MB.
- Die maximale Gesamtgröße von Dateien, die an die App angehängt werden können, beträgt



## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

200 MB. Dazu zählen auch Bilddateien, die in die Medienbibliothek hochgeladen wurden.

- Es ist nicht möglich, Dateien in Qlik Sense Desktop anzuhängen.

### Schnelles Anhängen von mehreren Datendateien

Die schnellste und zumeist einfachste Möglichkeit, um Ihrer App einen Satz Datendateien anzuhängen und hinzuzufügen, besteht darin, die Dateien einfach in der App abzulegen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Legen Sie eine oder mehrere Dateien in Ihre App.  
Die Datei wird hochgeladen, an Ihre App angehängt und dem Datenmodell hinzugefügt.

Wenn Sie Dateien auf diese Weise anhängen, versucht Qlik Sense die optimalen Einstellungen für das Laden der Daten auszuwählen. Zum Beispiel durch die Erkennung eingebetteter Feldnamen, Feldtrennzeichen oder eines Zeichensatzes. Wenn die Tabelle mit Einstellungen hinzugefügt wird, die nicht optimal sind, können Sie die Einstellungen korrigieren, indem Sie die Tabelle im Tabelleneditor öffnen und auf **Daten aus Quelle auswählen** klicken.



*Sie können keine Dateien im Dateneditor oder in der Datenmodellansicht ablegen.*

### Anhängen einer einzelnen Datendatei

Sie können Datendateien nacheinander hinzufügen. Auf diese Weise können Sie die Dateiimporteinstellungen besser steuern, beispielsweise für eingebettete Feldnamen, Feldtrennzeichen oder einen Zeichensatz.



*Fügen Sie im **Datenmanager** keine Tabelle hinzu, die bereits mit demselben Namen und denselben Spalten im **Dateneditor** hinzugefügt wurde.*

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie eine App.
2. Öffnen Sie den **Datenmanager** und klicken Sie dann auf **+**. Sie können auch in **...** in der oberen Leiste auf **Daten hinzufügen** klicken.
3. Legen Sie eine Datendatei ab oder wählen Sie eine zu ladende Datei von Ihrem Computer per Mausklick aus.  
Wenn Sie versuchen eine Datei mit einem Namen anzuhängen, deren Name mit einer bereits angehängten Datei identisch ist, können Sie die angehängte Datei gegen die neue Datei austauschen.



*Jede angehängte Datei muss einen einzigartigen Dateinamen haben.*

4. Wählen Sie die zu ladenden Tabellen und Felder aus.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

5. Sie können sich auch für die Anwendung eines Datenfilters entscheiden, wenn Sie eine Teilmenge der in den ausgewählten Feldern enthaltenen Daten auswählen möchten. Wenn Ihre Datenquelle eine Datei ist, wählen Sie **Filter**. Klicken Sie neben der Tabelle, zu der Sie einen Filter hinzufügen möchten, auf **Filter hinzufügen**, wählen Sie ein Feld und eine Bedingung aus, und geben Sie einen Wert ein, nach dem gefiltert werden soll.



*Qlik Sense unterstützt keine Filter für Datenfelder aus QVD -Dateien.*

Beachten Sie folgendes:

- Sie können mehrere Filter auf das gleiche Feld anwenden.
  - Sie können Filter aus der Ansicht **Verknüpfungen** von **Datenmanager** oder aus **Datenquelle auswählen** entfernen. Laden Sie die Daten erneut, indem Sie auf die Schaltfläche **Daten laden** klicken, damit die Änderungen wirksam werden.
6. Klicken Sie auf **Daten hinzufügen**, um die Daten in der Ansicht **Verknüpfungen** des Datenmanagers zu öffnen. So können Sie weiter Datenquellen hinzufügen, die Daten transformieren und die Tabellen in **Datenmanager** verknüpfen. Datenprofilierung ist standardmäßig aktiviert, wenn Sie auf **Daten hinzufügen** klicken. Die Datenprofilierung führt Folgendes aus:
    - Es werden Datenverknüpfungen vorgeschlagen.
    - Felder zwischen Tabellen werden automatisch qualifiziert. Dadurch wird ein eindeutiges Präfix basierend auf dem Tabellennamen hinzugefügt.
    - Datums- und Zeitfelder werden autoCalendar zugeordnet.

Tabellen werden nicht automatisch über gemeinsame Feldnamen verknüpft. Sie können Tabellen in der Ansicht **Verknüpfungen** verknüpfen.



*Wenn Sie die Daten direkt in Ihre App laden möchten, klicken Sie auf **...** und deaktivieren Sie dann die Datenprofilierung. Dadurch werden beim Hinzufügen der Daten alle vorhandenen Daten aus Datenquellen geladen. Tabellen werden automatisch mit gemeinsamen Feldnamen verknüpft. Es werden keine Datums- und Zeitfelder erstellt.*

7. Klicken Sie auf **Daten laden**, wenn Sie die Vorbereitung der Daten abgeschlossen haben. Wenn ein schwerwiegendes Problem erkannt wird, müssen Sie die Probleme im **Datenmanager** beheben, bevor Sie Daten in die App laden können.

### Löschen einer angehängten Datei

Wenn Sie die Tabelle löschen, die auf einer angehängten Datei im Datenmanager basiert, wird die Tabelle aus dem Datenmodell gelöscht, wobei die angehängte Datendatei jedoch in der App verbleibt. Sie können die Datendatei permanent aus der App löschen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie eine App.
2. Öffnen Sie den **Datenmanager** und klicken Sie dann auf **+**.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

3. Klicken Sie auf  **Angehängte Dateien**.
4. Löschen Sie die entsprechende Datei.


Die Datendatei wird nun permanent aus der App gelöscht.



*Wenn Sie eine angehängte Datei löschen, die in der App verwendet wird, können Sie die App erst wieder öffnen, nachdem Sie die entsprechenden Dateibezüge im **Datenmanager** oder im Ladeskript im **Dateneditor** entfernt haben. Ladeskripts werden im **Dateneditor** bearbeitet.*

### Daten aus einer angehängte Datei erneut laden



Eine Datei, die Sie für eine App hochladen, wird an die App angehängt. Sie ist nur für diese App verfügbar.

Es besteht keine Verbindung zur Original-Datendatei. Wenn Sie die Originaldatei aktualisieren, müssen Sie auch die an die App angehängte Datei aktualisieren. Dann können Sie die aktualisierten Daten in die App laden. Nachdem Sie die Daten in den **Datenmanager** geladen haben, klicken Sie auf  (**Daten aus Quelle aktualisieren**), um die aktualisierten Daten in der Tabellenansicht anzuzeigen.



*Fügen Sie im **Datenmanager** keine Tabelle hinzu, die bereits mit demselben Namen und denselben Spalten im **Dateneditor** hinzugefügt wurde.*

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie eine App.
2. Öffnen Sie den **Datenmanager** und klicken Sie dann auf **+**.
3. Klicken Sie auf  **Angehängte Dateien**.
4. Ersetzen Sie die vorhandene Datei. Die aktualisierte Datei muss denselben Namen haben wie die Originaldatei. Der Inhalt der Datendatei wird aktualisiert.
5. Klicken Sie auf **Daten hinzufügen**. Stellen Sie durch Klicken auf **•••** sicher, dass die Datenprofilierung aktiviert ist.
6. Klicken Sie in der Ansicht **Verknüpfungen** oder **Tabellen** auf die Tabelle.
7. Klicken Sie auf , um die Daten zu aktualisieren.
8. Klicken Sie auf **Daten laden**, um die Daten erneut in die App zu laden.

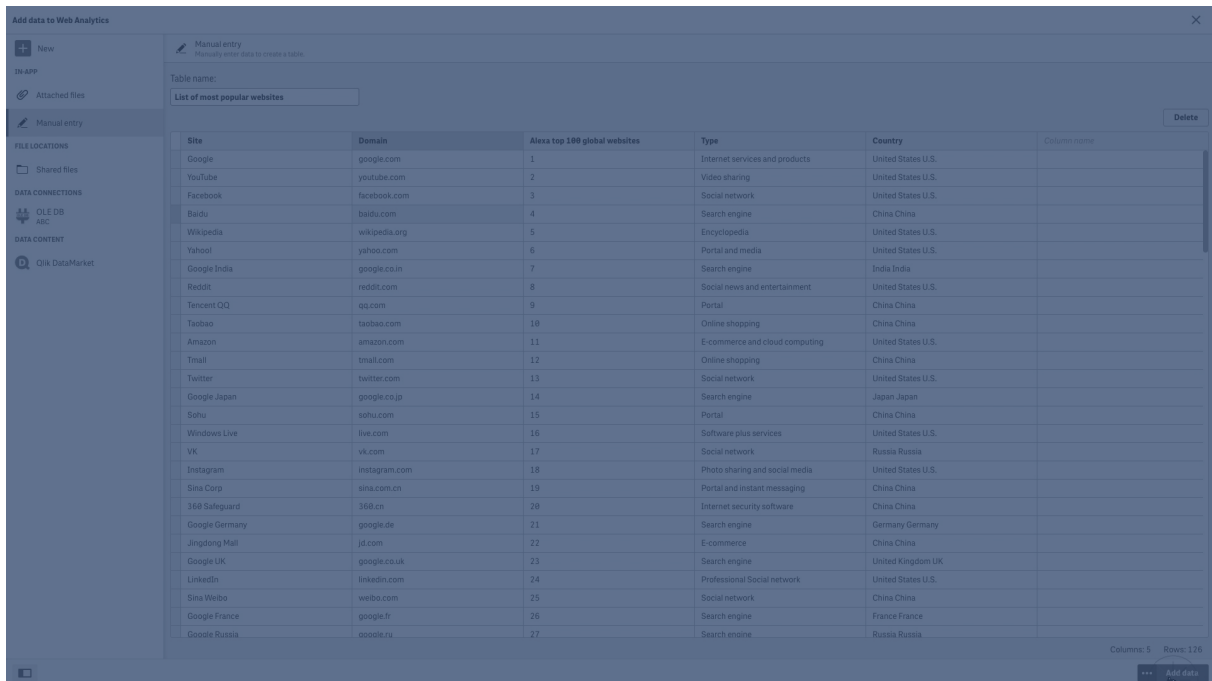


*Wenn Sie Änderungen an der Feldstruktur der Datendatei vorgenommen haben (Sie haben Felder entfernt oder umbenannt), kann sich dies auf das Datenmodell in Ihrer App auswirken, insbesondere wenn es sich um Felder handelt, die für die Verknüpfung von Tabellen verwendet werden.*

## 3 Loading and managing data with Data Manager

### Adding data manually

**Manual entry** in **Add data** enables you to enter data into an editor in Qlik Sense, and then add it as a table in **Data manager**.



Site	Domain	Alexa top 100 global websites	Type	Country
Google	google.com	1	Internet services and products	United States U.S.
YouTube	youtube.com	2	Video sharing	United States U.S.
Facebook	facebook.com	3	Social network	United States U.S.
Baidu	baidu.com	4	Search engine	China China
Wikipedia	wikipedia.org	5	Encyclopedia	United States U.S.
Yahoo!	yahoo.com	6	Portal and media	United States U.S.
Google India	google.co.in	7	Search engine	India India
Reddit	reddit.com	8	Social news and entertainment	United States U.S.
Tencent QQ	qq.com	9	Portal	China China
Taobao	taobao.com	10	Online shopping	China China
Amazon	amazon.com	11	E-commerce and cloud computing	United States U.S.
Tmall	tmall.com	12	Online shopping	China China
Twitter	twitter.com	13	Social network	United States U.S.
Google Japan	google.co.jp	14	Search engine	Japan Japan
Sohu	sohu.com	15	Portal	China China
Windows Live	live.com	16	Software plus services	United States U.S.
VK	vk.com	17	Social network	Russia Russia
Instagram	instagram.com	18	Photo sharing and social media	United States U.S.
Sina Corp	sina.com.cn	19	Portal and instant messaging	China China
360 Safeguard	360.cn	20	Internet security software	China China
Google Germany	google.de	21	Search engine	Germany Germany
Jingdong Mall	jd.com	22	E-commerce	China China
Google UK	google.co.uk	23	Search engine	United Kingdom UK
LinkedIn	linkedin.com	24	Professional Social network	United States U.S.
Sina Weibo	weibo.com	25	Social network	China China
Google France	google.fr	26	Search engine	France France
Google Russia	google.ru	27	Search engine	Russia Russia

Manually entering data is useful if you want to use a limited set of data from another source. For example, if you only wanted a selection of rows from an Excel spreadsheet or from a table on a webpage to be loaded as a table into **Data manager**, you could copy and paste the selected data into **Manual entry** and then add it as a table in **Data manager**. It is also useful if you have a small amount of data that might be faster to add manually than importing from another data source.

To add data manually, you open **Add data**, select **Manual entry**, enter your data into the table, and then add the table to **Data manager**. The table editor starts with one row and two columns, but as you add data to the table, additional empty rows and columns are automatically added to the table.



**Manual entry** does not automatically save as data is entered. Data entered may be lost if the screen is refreshed, if the session times out, or if the connection is lost before the data is added to **Data manager**.

In addition to typing data, you can copy and paste it from other sources. **Manual entry** preserves the columns and rows of data copied from Excel tables.

There are a number of keyboard shortcuts you can use to work effectively and easily in **Manual entry**. Shortcuts behavior varies depending if you are selecting cells, rows, or columns, or if you are editing cells in the table. The following table contains the selecting shortcuts:

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

### Keyboard shortcuts for selecting

Shortcut	Description
Arrow keys	Navigates between cell selection
Tab	Moves the cell selection right. If no cell exists to the right, it moves to the first cell in the next row.
Shift+Tab	Moves the cell selection left. If no cell exists to the left, it moves to the first cell in the previous row.
Enter	Toggles to editing mode
Delete	Deletes the current selection

The following table contains the editing shortcuts:

### Keyboard shortcuts for editing

Shortcut	Description
Arrow keys	Moves the cursors in the cell.
Tab	Commits the edit and moves to the next cell to the right
Shift+Tab	Commits the edit and moves to the previous cell to the left
Enter	Commits the edit and moves to the next cell below
Shift+Enter	Commits the edit and moves to the previous cell above
Esc	Cancel the edit and toggles to selecting mode

Tables created using **Manual entry** can be edited later to add or remove content. For more information, see [Aktualisieren von Tabellen aus der Datenquelle \(page 43\)](#).

## Adding data manually

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Open an app.
2. Open the **Data manager** and then click **+**.  
You can also click **Add data** in the **☰** menu.
3. Under **In-App**, click **Manual entry**.
4. Type a name for the table.
5. In the table editor, enter your data.  
Double-click a cell to start entering data in the cell.  
While editing a cell, clicking any other cell in the table commits your edit and selects the other cell.
6. When your data is complete, click **Add data**.

The table is added to **Data manager**.

### Auswählen von Datenfeldern

Sie können auswählen, welche Tabellen und Felder beim Hinzufügen von Daten oder beim Bearbeiten einer Tabelle verwendet werden.

Einige Datenquellen wie CSV-Dateien enthalten nur eine einzige Tabelle, wohingegen andere Datenquellen wie Microsoft Excel-Tabellen oder -Datenbanken mehrere Tabellen enthalten können.

Wenn eine Tabelle einen Header enthält, werden Feldnamen normalerweise automatisch erkannt. In manchen Fällen müssen Sie jedoch die Einstellung für **Feldnamen** ändern. Möglicherweise müssen Sie auch noch andere Tabellenoptionen ändern, z. B. die **Größe des Headers** oder den **Zeichensatz**, damit die Daten richtig interpretiert werden. Die Tabelleneinstellungen unterscheiden sich je nach Datenquelle.

### Auswählen von Daten aus einer Datenbank

Die Schritte für die Auswahl von Daten aus der Datenbanken sind davon abhängig, wie Sie sich mit der Datenbank verbinden. Sie können sich mit einem ODBC-Treiber als DSN-Datenquelle oder direkt über einen Qlik Database-Konnektor verbinden, der in dem Qlik ODBC Connector Package enthalten ist, das mit Qlik Sense installiert wird.

Weitere Informationen finden Sie unter [ODBC \(page 268\)](#).

Wenn Sie Daten aus einer Datenbank hinzufügen, kann die Datenquelle mehrere Tabellen enthalten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Dieser Schritt ist nur für Databricks relevant. Wenn Ihr Databricks-Host Unity Catalog unterstützt, wird der Katalog, den Sie im Dialogfeld **Neue Verbindung erstellen** angegeben haben, im Feld **Katalog** angezeigt. Sie können ihn entweder unverändert lassen oder einen anderen Katalog aus der Dropdown-Liste auswählen.



*Sie können Daten aus mehreren Datenbanken auswählen; diese Datenbanken müssen aber alle zum gleichen Katalog gehören.*

2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine **Datenbank** aus.  
Nicht alle Auswahldialoge verfügen über eine **Datenbank**-Auswahlliste, weil der Datenbankname während der Konfiguration der Verbindung eingegeben wird.
3. Wählen Sie den **Inhaber** der -Datenbank.  
Die Liste der **Tabellen** wird mit Ansichten und Tabellen aufgefüllt, die in der ausgewählten Datenbank verfügbar sind. Für einige Datenbanken muss während der Datenauswahl kein Autor angegeben werden.
4. Auswahl einer Tabelle
5. Wählen Sie durch Aktivieren der Kästchen neben den einzelnen Feldern die Felder aus, die Sie laden möchten.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

Sie können alle Felder der Tabelle auswählen, indem Sie das Kästchen neben dem Tabellennamen aktivieren.



*Sie können den Feldnamen bearbeiten, indem Sie auf einen vorhandenen Feldnamen klicken und einen neuen Namen eingeben. Dies kann sich darauf auswirken, wie die Tabelle mit anderen Tabellen verlinkt ist, da sie standardmäßig über gemeinsame Felder verbunden werden.*

6. Wählen Sie zusätzliche Tabellen aus, wenn Sie Daten aus diesen hinzufügen möchten.
7. Wenn Sie die gewünschten Daten ausgewählt haben, klicken Sie auf **Daten hinzufügen**, um mit der Datenprofilerstellung fortzufahren und Empfehlungen für Tabellenbeziehungen zu sehen.

Wenn Sie die Daten direkt in Ihre App laden möchten, klicken Sie auf **•••** neben **Daten hinzufügen**. Deaktivieren Sie anschließend die Datenprofilerstellung. Dadurch werden die ausgewählten Daten ohne Datenprofilerstellung geladen und Sie können die Erstellung von Visualisierungen starten. Die Tabellen werden mithilfe natürlicher Verknüpfungen verlinkt, d. h. über gemeinsam benannte Felder.

### Auswählen von Daten aus einer Microsoft Excel-Tabelle

Wenn Sie Daten aus einer Microsoft Excel-Tabelle hinzufügen, kann die Datei mehrere Arbeitsblätter enthalten. Jedes Arbeitsblatt wird als separate Tabelle geladen. Eine Ausnahme liegt vor, wenn das Arbeitsblatt dieselbe Feld-/Spaltenstruktur wie ein anderes Arbeitsblatt oder eine geladene Tabelle aufweisen. In diesem Fall werden die Tabellen zusammengefasst.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Achten Sie darauf, dass im Arbeitsblatt die richtigen Einstellungen verwendet werden: Einstellungen, die Ihnen dabei helfen, die Tabellendaten richtig zu interpretieren

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält. In der ersten Zeile eines Excel-Arbeitsblatts stehen normalerweise die eingebetteten Feldnamen. Wird <b>Keine Feldnamen</b> ausgewählt, werden die Felder A, B, C usw. benannt.
Größe des Headers	Wenn Sie die Zeilenzahl einstellen, die für den Tabellen-Header ausgelassen werden soll, werden Zeilen, die keine allgemeinen Informationen enthalten, nicht in einem Spaltenformat angezeigt.

#### Beispiel

Mein Arbeitsblatt sieht folgendermaßen aus:

Beispiel für ein Arbeitsblatt

<b>Computer:</b>	AEJ12B	-	-
------------------	--------	---	---

### 3 Loading and managing data with Data Manager

<b>Datum:</b>	2015-10-05 09	-	-
<b>Timestamp</b>	<b>Reihenfolge</b>	<b>Operator</b>	<b>Yield</b>
2015-10-05 09:22	00122344	A	52
2015-10-05 10:31	00153534	A	67
2015-10-05 13:46	00747899	B	86

In diesem Fall möchten Sie die ersten beiden Zeilen wahrscheinlich ignorieren und eine Tabelle mit den Feldern Timestamp, Order, Operator und Yield laden. Verwenden Sie dazu die folgenden Einstellungen:

Einstellungen zum Ignorieren der ersten beiden Zeilen und Laden der Felder

UI-Element	Beschreibung
Größe des Headers	2 Das bedeutet, dass die ersten beiden Zeilen als Header-Daten bezeichnet und beim Laden der Datei ignoriert werden. In diesem Fall werden die beiden Zeilen ignoriert, die mit Machine: und Date: beginnen, da sie nicht Teil der Tabellendaten sind.
Feldnamen	<b>Eingebettete Feldnamen.</b> Das bedeutet, dass die erste gelesene Zeile als Feldname für die entsprechenden Spalten verwendet wird. In diesem Fall wird zuerst die dritte Zeile gelesen, weil die ersten beiden Zeilen Header-Daten enthalten.

2. Wählen Sie das erste Arbeitsblatt, aus dem Daten geladen werden sollen. Sie können alle Felder des Arbeitsblatts auswählen, indem Sie das Kästchen neben dem Arbeitsblattnamen aktivieren.
3. Wählen Sie durch Aktivieren der Kästchen neben den einzelnen Feldern die Felder aus, die Sie laden möchten.



*Sie können den Feldnamen bearbeiten, indem Sie auf einen vorhandenen Feldnamen klicken und einen neuen Namen eingeben. Dies kann sich darauf auswirken, wie die Tabelle mit anderen Tabellen verlinkt ist, da sie standardmäßig über gemeinsame Felder verbunden werden.*

4. Wenn Sie die gewünschten Daten ausgewählt haben, klicken Sie auf **Daten hinzufügen**, um mit der Datenprofilerstellung fortzufahren und Empfehlungen für Tabellenbeziehungen zu sehen.

Wenn Sie die Daten direkt in Ihre App laden möchten, klicken Sie auf **•••** neben **Daten hinzufügen**. Deaktivieren Sie anschließend die Datenprofilerstellung. Dadurch werden die ausgewählten Daten ohne Datenprofilerstellung geladen und Sie können die Erstellung von Visualisierungen starten. Die Tabellen werden mithilfe natürlicher Verknüpfungen verlinkt, d. h. über gemeinsam benannte Felder.



### Auswählen von Daten aus einer Tabelle

Sie können Daten aus einer größeren Anzahl von Datendateien auswählen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Achten Sie darauf, dass das entsprechende Dateiformat unter **Dateiformat** ausgewählt wird.
2. Achten Sie darauf, dass in der Datei die richtigen Einstellungen verwendet werden. Die Dateieinstellungen unterscheiden sich je nach Dateityp.
3. Wählen Sie durch Aktivieren der Kästchen neben den einzelnen Feldern die Felder aus, die Sie laden möchten. Sie können auch alle Felder einer Datei auswählen, indem Sie das Kästchen neben dem Arbeitsblattnamen aktivieren.



*Sie können den Feldnamen bearbeiten, indem Sie auf einen vorhandenen Feldnamen klicken und einen neuen Namen eingeben. Dies kann sich darauf auswirken, wie die Tabelle mit anderen Tabellen verlinkt ist, da sie standardmäßig über gemeinsame Felder verbunden werden.*

Wenn Sie die gewünschten Daten ausgewählt haben, klicken Sie auf **Daten hinzufügen**, um mit der Datenprofilerstellung fortzufahren und Empfehlungen für Tabellenbeziehungen zu sehen.



*Wenn Sie die Daten direkt in Ihre App laden möchten, klicken Sie auf **•••** neben **Daten hinzufügen**. Deaktivieren Sie anschließend die Datenprofilerstellung. Dadurch werden die ausgewählten Daten ohne Datenprofilerstellung geladen und Sie können die Erstellung von Visualisierungen starten. Die Tabellen werden mithilfe natürlicher Verknüpfungen verlinkt, d. h. über gemeinsam benannte Felder.*

4.

### Auswählen von Einstellungen für Dateitypen

#### Tabellen mit Trennzeichen

Diese Einstellungen werden für Tabellen mit Trennzeichen validiert, die eine einzelne Tabelle enthalten, in der jeder Datensatz durch eine Zeilenschaltung getrennt ist und jedes Feld durch ein Trennzeichen getrennt wird, wie zum Beispiel in einer CSV-Datei.

#### Dateiformateinstellungen

Dateiformateinstellungen für Tabellendateien mit Trennzeichen

UI-Element	Beschreibung
Dateiformat für Tabellendateien mit Trennzeichen	<p>Wählen Sie <b>Mit Trennzeichen</b> oder <b>Feste Satzlängen</b>.</p> <p>Wenn Sie eine Auswahl treffen, spiegelt sich dies im Dialog "Daten auswählen" wider.</p>

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält.
Delimiter	Legen Sie das <b>Trennzeichen</b> für die Tabelle fest.
Anführungszeichen	Legen Sie fest, wie Anführungszeichen verarbeitet werden sollen:  <b>Keine</b> = Anführungszeichen sind nicht zulässig  <b>Standard</b> = standardmäßige Verwendung von Anführungszeichen (die Anführungszeichen können als erste und letzte Zeichen eines Feldwerts verwendet werden)  <b>MSQ</b> = Modern Style Quoting (Anführungszeichen in modernem Stil, die mehrzeiligen Inhalt in Feldern erlauben)
Größe des Headers	Stellen Sie die Zeilenzahl ein, die für den Tabellen-Header ausgelassen werden soll.
Zeichensatz	Wählen Sie den in den Tabellen verwendeten Zeichensatz aus.
Kommentar	Datendateien können Kommentare zwischen Datensätzen enthalten. Sie sind am Zeilenanfang durch ein oder zwei Sonderzeichen wie z. B. // gekennzeichnet.  Geben Sie ein oder mehrere Zeichen zur Kennzeichnung von Kommentarzeilen ein. Zeilen, die mit dem/den hier angegebenen Zeichen beginnen, werden von Qlik Sense nicht geladen.
EOF ignorieren	Wählen Sie <b>EOF ignorieren</b> , wenn bei Ihren Daten Dateiende-Zeichen als Bestandteile des Feldwerts enthalten sind.

### Datendateien mit fester Datensatzlänge

Datendateien mit fester Datensatzlänge enthalten eine einzige Tabelle, in der jeder Datensatz (jede Datenzeile) Spalten mit fester Feldgröße – üblicherweise mit Leer- oder Tabulatorzeichen – enthält.

### Positionen der Feldumbrüche festlegen

Sie können die Positionen der Feldumbrüche auf zwei Weisen festlegen:

- Geben Sie die Feldumbruchpositionen durch Kommas voneinander getrennt manuell in **Position der Feldumbrüche** ein. Jede Position markiert den Anfang eines Felds.

#### Beispiel: 1,12,24

- Aktivieren Sie **Feldumbrüche**, um die Positionen der Feldumbrüche interaktiv in der Felddatenvorschau zu bearbeiten. **Positionen der Feldumbrüche** wird mit den ausgewählten Positionen aktualisiert. Sie haben folgende Möglichkeiten:
  - Klicken Sie in die Felddatenvorschau, um einen Feldumbruch einzufügen.
  - Klicken Sie auf einen Feldumbruch, um ihn zu löschen.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

- Ziehen Sie einen Feldumbruch, um ihn zu verschieben.

### Dateiformateinstellungen

Dateiformateinstellungen für Datendateien mit festen Satz­längen

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält.
Größe des Headers	Stellen Sie die <b>Größe des Headers</b> auf die Zeilenzahl ein, die für den Tabellen-Header ausgelassen werden soll.
Zeichensatz	Wählen Sie den in der Tabellendatei verwendeten Zeichensatz aus.
Tab-Länge	Wählen Sie die Anzahl der Leerzeichen aus, für die ein Tabulatorzeichen in den Tabellen stehen soll.
Satzlänge	Wählen Sie die Anzahl der Zeilen aus, über die ein Datensatz in der Tabellendatei angezeigt werden soll. Standard ist 1.
EOF ignorieren	Wählen Sie <b>EOF ignorieren</b> , wenn bei Ihren Daten Dateiende-Zeichen als Bestandteile des Feldwerts enthalten sind.

### HTML-Dateien

HTML-Dateien können mehrere Dateien enthalten. Qlik Sense interpretiert alle Elemente mit einem <TABLE>-Tag als Tabelle.

### Dateiformateinstellungen

Dateiformateinstellungen für HTML-Dateien

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält.
Zeichensatz	Wählen Sie den in den Tabellen verwendeten Zeichensatz aus.

### XML-Dateien

Sie können Daten laden, die im XML-Format gespeichert sind.

Es gibt keine speziellen Dateiformateinstellungen für XML-Dateien.

### QVD-Dateien

Sie können Daten laden, die im QVD-Format gespeichert sind. QVD ist ein natives Qlik Format, das nur von Qlik Sense oder QlikView gelesen oder geschrieben werden kann. Das Dateiformat ist für besonders schnelles Laden aus einem Qlik Sense-Skript optimiert, aber gleichzeitig sehr kompakt.

Es gibt keine speziellen Dateiformateinstellungen für QVD-Dateien.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

### QVX-Dateien

Sie können Daten laden, die im Qlik data eXchange (QVX)-Format gespeichert sind. QVX-Dateien werden mit benutzerdefinierten Konnektoren erzeugt, die mit dem Qlik QVX SDK entwickelt wurden.

Es gibt keine speziellen Dateiformateinstellungen für QVX-Dateien.

### KML-Dateien

Sie können Kartendateien laden, die im KML-Format gespeichert sind, und diese in Kartenvisualisierungen verwenden.

Es gibt keine speziellen Dateiformateinstellungen für KML-Dateien.

### Zurück zum vorherigen Schritt (**Daten hinzufügen**)

Sie können beim Hinzufügen von Daten zum vorherigen Schritt zurückkehren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

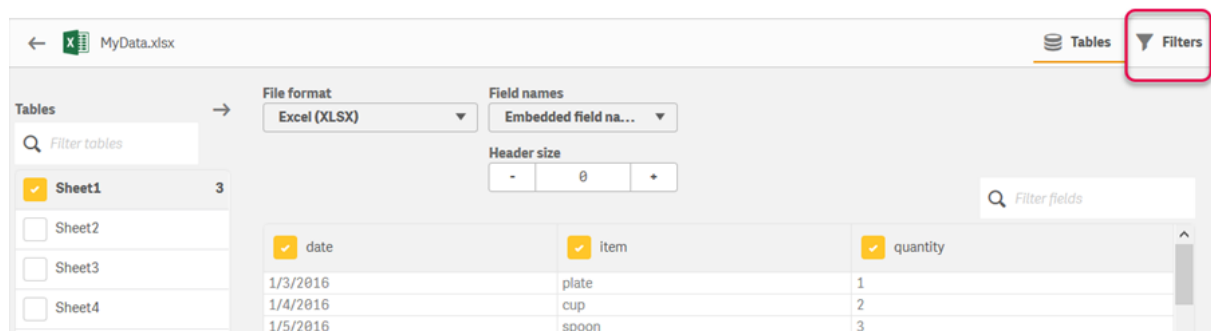
- Klicken Sie auf den rückwärts weisenden Pfeil, um zum vorherigen Schritt des Vorgangs **Daten hinzufügen** zurückzukehren.

### Filtern von Daten aus Dateien

Beim Hinzufügen von Daten aus Dateien können Sie Filterbedingungen erstellen. Dies ermöglicht es Ihnen, eine zu ladende Teilmenge der Daten auszuwählen. Das kann sinnvoll sein, wenn Sie die Menge der geladenen Daten reduzieren oder nur bestimmte Daten verwenden möchten, etwa nur Umsätze über 40.000 USD.

Wenn Sie im Schritt **Daten hinzufügen** zum ersten Mal Daten aus einer Datei hinzufügen, können Sie durch Klicken auf **Filter** Filterbedingungen anwenden.

Schaltfläche **Filter**



Danach können Sie die Bedingungen ändern, indem Sie auf die Tabelle im **Datenmanager** und dann auf **Diese Tabelle bearbeiten** klicken. Klicken Sie auf **Daten aus Quelle auswählen** und dann auf **Filter**.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Nachdem Sie Daten zu Ihrer App hinzugefügt und ggf. Filterbedingungen angewendet haben, können Sie die Daten in Ihre App laden.



Für weiterführende Schritte mit den Daten verwenden Sie den **Dateneditor**. In den Abschnitten über Skripterstellung für Anfänger und nächste Schritte in den Skripterstellung-Tutorials finden Sie weitere Informationen.

Die verfügbaren Filterbedingungen sind:

- =
- >
- <
- >=
- <=
- <>

Berücksichtigen Sie beim Filtern von Daten Folgendes. Nachfolgend finden Sie Beispiele.

- Sie können Filterbedingungen auf Zahlen, Datum oder Text anwenden.
- Wildcards werden nicht unterstützt.
- Sie können mehrere Bedingungen anwenden. Einen Konflikt verursachende Bedingungen für dasselbe Feld können jedoch dazu führen, dass keine Daten zurückgegeben werden.
- Bedingungen werden alphabetisch auf Textdaten angewendet. Bei Bedingungen wird die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt.
- Sie können mehrere Buchstaben für Textdaten verwenden. Beispiel: >ct gibt das Wort *cup* zurück, genauso wie >=cu. Beachten Sie, dass >c ebenfalls *cup* zurückgibt.
- Wenn Sie mehrere =-Bedingungen verwenden, müssen alle als wahr bewertet werden, damit Werte zurückgegeben werden. Wenn Sie jedoch mehrere =-Bedingungen für dasselbe Feld verwenden, werden alle als wahr bewerteten Werte zurückgegeben.
- Die Bedingungen < und > müssen, wenn sie kombiniert werden, alle als wahr bewertet werden, damit Werte zurückgegeben werden. Wenn diese Bedingungen mit = kombiniert werden, müssen alle Bedingungen als wahr bewertet werden.
- Die Bedingungen <= und >= müssen, wenn sie kombiniert werden, alle als wahr bewertet werden, damit Werte zurückgegeben werden. Wenn diese Bedingungen mit = kombiniert werden, müssen alle Bedingungen als wahr bewertet werden.
- Filter für Datumsfelder aus QVD -Dateien werden nicht unterstützt.

### Beispiele

In diesen Beispielen werden die folgenden Werte aus einem einzelnen Feld (einer Spalte in einer Tabelle) verwendet: *cup*, *fork* und *knife*.

- Bedingungen:
  - =*cup*
  - =*fork*

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

- *=knife*
- Gibt zurück: *cup, fork, knife*
- Die Gleich-Bedingung gibt alle Werte zurück, die wahr sind.
  
- Bedingungen:
  - *>b*
  - *<d*
  - Gibt zurück: *cup*
  - Der Buchstabe *c* ist größer als *b* und kleiner als *d*.
  
- Bedingungen:
  - *<b*
  - *>d*
  - Gibt zurück: keine Werte
  - Es kann keine Werte geben, die sowohl kleiner als *b* als auch größer als *d* sind.
  
- Bedingungen:
  - *=fork*
  - *>g*
  - Gibt zurück: keine Werte
  - Es kann keine Werte geben, die sowohl gleich *fork* als auch größer als *g* sind.

### Filtering data from data connectors



*Filter data is not available for all connectors.*

You enter a data filter expression by selecting **Filter data** in the **Select data to load** step. Selecting **Filter data** opens a text box where you enter a filter expression. For example:

*Sales >= 40000*

**Filter data** selects from individual fields, such as *Sales*. It operates as an SQL WHERE clause. Most operators and keywords used in WHERE clauses can be used with **Filter data**. Valid operators include:

- =
- >
- >=
- <
- <=
- IN
- BETWEEN
- LIKE

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

- IS NULL
- IS NOT NULL

Qlik Sense builds a WHERE clause in the data load script from the expression entered in **Filter data**.

The AND operator can be used to combine operators, such as when you want to filter across more than one field. For example:

```
Sales <= 30000 AND RegionID = 45
```

The OR operator can be used to filter data that matches either condition. For example:



```
Name = 'Smith' OR Name = 'Jones'
```

You can get the same results from the IN operator. The IN operator is a shorthand method for using multiple OR conditions. For example:

```
Name IN ('Smith', 'Jones')
```

### 3.12 Bearbeiten einer Tabelle

Sie können eine Tabelle, die in der Übersicht des **Datenmanagers** zur App hinzugefügt wurde, bearbeiten, um sie umzubenennen, mit anderen Tabellen zu verknüpfen oder um Felder zu verändern.

Um eine Tabelle zu bearbeiten, wählen Sie die Tabelle im **Datenmanager** aus. Klicken Sie dann auf . Der Tabelleneditor wird mit einer Vorschau der Daten in der Tabelle angezeigt. Jedes Feld verfügt über ein Feldmenü mit Umformungsoptionen. Öffnen Sie das Feldmenü, indem Sie auf  klicken. Beim Auswählen eines Felds wird das Fenster der Datenprofilerstellungskarte geöffnet, das eine Zusammenfassung der Felddaten sowie zusätzliche Umformungsoptionen enthält.



*Wenn die Daten Datensätze mit identischen Daten in allen geladenen Feldern enthalten, werden sie in der Vorschautabelle von einem einzelnen Datensatz dargestellt.*

### Umbenennen von Tabellen

Wenn Sie eine Tabelle im **Datenmanager** hinzufügen, wird der Tabelle der standardmäßige Name basierend auf dem Namen der Datenbanktabelle, der Datendatei oder beispielsweise dem Excel-Arbeitsblatt zugewiesen. Wenn der Name nicht beschreibend oder ungeeignet ist, können Sie die Tabelle umbenennen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Tabellennamen.
2. Bearbeiten Sie den Tabellennamen.
3. Drücken Sie die Eingabetaste oder klicken Sie außerhalb des Tabellennamens.

Die Tabelle wird umbenannt.

### Felder umbenennen

Sie können Felder in einer Tabelle umbenennen, weil Sie beispielsweise einen verständlicheren Namen wünschen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Feld, das Sie umbenennen möchten, oder wählen Sie im Feldmenü **Umbenennen** aus.
2. Geben Sie den neuen Namen ein.



*Feldnamen müssen eindeutig sein. Wenn Sie in mehreren Tabellen Felder mit demselben Namen haben, wird Qlik Sense die Feldnamen qualifizieren, sobald Sie Daten hinzufügen. Der Tabellenname wird dann als Präfix hinzugefügt.*

3. Drücken Sie die Eingabetaste oder klicken Sie außerhalb des Felds.

Das Feld wird umbenannt.

### Verwalten von Verknüpfungen mit anderen Tabellen

Sie können benutzerdefinierte Verknüpfungen mit Feldern in anderen Tabellen mithilfe der Option **Verknüpfen** im Feldmenü erstellen.




Bei den folgenden Fällen handelt es sich in der Regel um die häufigsten Fälle, in denen Sie eine benutzerdefinierte Verknüpfung erstellen müssen, anstatt Empfehlungen zu folgen:

- Sie wissen, welche Felder Sie mit den Tabellen verknüpfen müssen, aber die Übereinstimmung für dieses Tabellenpaar ist zu niedrig, um in der Liste der Empfehlungen angezeigt zu werden.  
Erstellen Sie eine Verknüpfung auf Grundlage eines Einzelfeldes in jeder Tabelle.
- Die Tabellen enthalten mehr als ein gemeinsames Feld und müssen zur Formung der Verknüpfung verwendet werden.  
Erstellen Sie einen Verbundschlüssel.

In diesen Fällen vereinfacht sich die Verwaltung von Verknüpfungen in der Ansicht **Verknüpfung**.

### Feldtyp und Anzeigeformat ändern

Beim Hinzufügen von Daten erkennt Qlik Sense die Daten und legt für jedes Feld den entsprechenden Feldtyp fest. Aktuell werden die folgenden Feldtypen unterstützt:

-  **Allgemein**
-  **Datum**
-  **Zeitstempel**
-  **Geodaten**



---

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Wenn die Daten nicht richtig erkannt wurden, können Sie den Feldtyp auch manuell anpassen. Sie können auch das Eingabe- und Anzeigeformat von Datums- und Zeitstempel-Feldern ändern.

Felder mit geografischen Informationen in Form von Namen oder Codes, etwa Postleitzahlen, sind für Karten nur dann verwertbar, wenn sie als **Geodaten-Felder** ausgewiesen werden.

### Ausblenden von Feldern aus der Analyse

Sie können Felder ausblenden, sodass sie nur in **Datenmanager** und **Dateneditor** verfügbar sind. Sie können beispielsweise Felder haben, die nur zum Berechnen eines anderen Feldes verwendet werden. Sie können diese Felder ausblenden, sodass sie in den Arbeitsblättern oder dem Extras-Fenster von Insight Advisor nicht verfügbar sind, aber im **Datenmanager** weiter verfügbar bleiben.

Weitere Informationen finden Sie unter [Ausblenden von Feldern aus der Analyse \(page 63\)](#).

### Prüfen von Tabellenfelddaten vor dem Laden

Sie können die Daten in Ihrer Tabelle auf potenzielle Qualitätsprobleme wie Null- oder Ausreißerwerte überprüfen, bevor Sie sie über die Datenprofilerstellungskarte **Zusammenfassung** laden. Auf der Karte **Zusammenfassung** werden Felder als Dimensionen, Kennzahlen oder Zeitfelder kategorisiert. Dabei werden verschiedene Datenzusammenfassungen für jedes Feld zur Verfügung gestellt und verschiedene Umformungsoptionen in anderen Datenprofilerstellungskarten aktiviert. Felder, die auf der Karte **Zusammenfassung** als Kennzahlen festgelegt sind, können mithilfe der Karte **Spanne** gruppiert werden. Für Felder, die auf der Karte **Zusammenfassung** als Dimensionen festgelegt sind, kann auf der Karte **Reihenfolge** eine benutzerdefinierte Reihenfolge eingerichtet werden. Für Felder, die in mehreren Kategorien klassifiziert werden können, können Sie zwischen den Zusammenfassungen für das Feld jeder möglichen Kategorie wechseln.

Weitere Informationen finden Sie unter [Prüfen von Tabellenfelddaten vor dem Laden \(page 64\)](#).

### Ersetzen von Feldwerten in einer Tabelle

Mit der Datenprofilerstellungskarte **Ersetzen** können Sie Werte in einem Feld ersetzen. Mit der Karte **Ersetzen** können Sie einen oder mehrere Werte aus einem Feld auswählen und durch einen anderen Wert ersetzen. Wenn beispielsweise ein Datenbestand Ländernamen in ausgeschriebener und abgekürzter Form enthält, können Sie sie durch einen einzigen gemeinsamen Wert ersetzen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Ersetzen von Feldwerten in einer Tabelle \(page 66\)](#).

### Feldwerte in einer Tabelle auf Null setzen

Mit der Datenprofilerstellungskarte **Nullen setzen** können Sie festlegen, dass distinkte Werte aus einem Dimensionsfeld als Null-Werte behandelt werden. Mit der Karte **Nullen setzen** können Sie Werte aus einem Tabellenfeld auswählen und manuell als Null-Werte einrichten. Wenn beispielsweise Nullen in Ihrem Datenbestand mit einem Zeichen, z. B. X, dargestellt werden, können Sie mit der Karte **Nullen setzen** festlegen, Qlik Sense dass dieser Wert als Null behandelt wird. Außerdem können Sie mit der Karte **Nullen setzen** Ihren Datenbestand bereinigen, indem Sie unerwünschte Werte als Null-Werte einrichten.

Weitere Informationen finden Sie unter [Feldwerte in einer Tabelle auf Null setzen \(page 68\)](#).

### Festlegen einer benutzerdefinierten Reihenfolge für Feldwerte

Abhängig von Ihren Daten kann es sinnvoller sein, Dimensionswerte nicht in alphabetischer oder numerischer Reihenfolge anzuzeigen. Feldern, die als Dimensionen auf der Datenprofilerstellungskarte **Zusammenfassung** festgelegt sind, wurde möglicherweise über die Datenprofilerstellungskarte **Reihenfolge** eine benutzerdefinierte Reihenfolge für die Daten zugewiesen. Dadurch erhalten Sie die Möglichkeit, die Standardorganisation der Felddaten in Visualisierungen festzulegen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Anpassen der Reihenfolge von Dimensionswerten \(page 69\)](#).

### Teilen eines Felds in einer Tabelle

Mit der Datenprofilerstellungskarte **Teilen** können Sie Informationen aus einem vorhandenen Feld extrahieren und in neue Felder übertragen. Mit der Karte **Teilen** können Sie die Inhalte eines Feldes auf verschiedene Felder aufteilen. Sie können beispielsweise ein Feld mit einer Adresse teilen, um die Postleitzahl zu extrahieren. So können Sie schnell neue Felder erstellen, die wichtige Abschnitte vorhandener Daten enthalten.

Weitere Informationen finden Sie unter [Teilen eines Felds in einer Tabelle \(page 70\)](#).

### Gruppieren von Kennzahldaten in Bereichen

Mithilfe der Datenprofilerstellungskarte **Spanne** können Sie Werte in einem Kennzahlfeld einer Tabelle in Bereichen gruppieren. Auf der Karte **Spanne** können Sie Werte von Feldern in benutzerdefinierten Spannen gruppieren. Dadurch wird ein neues Feld erstellt, das der Tabelle hinzugefügt wird. Sie können beispielsweise Altersangaben zu bestimmten Bereichen zusammenfassen, die dann als Dimensionen in Ihren Visualisierungen verwendet werden.

### Anzeigen von Details zu Feldumformungen

Sie können sich die aktuellen Vorgänge und Umformungen, die für ein Feld durchgeführt werden, sowie deren Reihenfolge im Dialogfeld **Details** ansehen. Im Dialogfeld **Details** können Sie nachvollziehen, woher ein Feld stammte, welche Änderungen darin vorgenommen wurden und in welcher Reihenfolge die Umformungen angewendet wurden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen von Details zu Tabellen- und Feldumformungen im Datenmanager \(page 90\)](#).


### Entpivotieren von Kreuztabellendaten

Wenn Sie Daten in einem Kreuztabellenformat geladen haben, empfiehlt sich meist, die Tabelle zu entpivotieren – also Teile der Tabelle in Zeilen umzuwandeln. Das macht es für Sie einfacher, mit den Daten zu arbeiten und sie mit den Daten aus anderen Tabellen zu verknüpfen.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Year	Europe	RoW
2007	234	567
2008	345	534



Year	Region	Sales
2007	Europe	234
2007	RoW	567
2008	Europe	345
2008	RoW	534

Weitere Informationen finden Sie unter [Entpivotieren von Kreuztabellendaten im Datenmanager \(page 77\)](#).

### Aktualisieren von Tabellen aus der Datenquelle

Möglicherweise möchten Sie die Auswahl der Felder aus der Datenquelle verändern. Beispielsweise müssen Sie ein fehlendes Feld hinzufügen oder die Datenquelle wurde mit zusätzlichen Feldern aktualisiert. Dann können Sie die Tabelle aus der Datenquelle aktualisieren. Wenn die Tabelle mithilfe der Option **Manuelle Eingabe** erstellt wurde, können Sie Tabellendaten hinzufügen, bearbeiten oder löschen sowie neue Zeilen und Spalten hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Adding data manually \(page 28\)](#).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Datenquelle auswählen**.  
Der Datenauswahlassistent öffnet mit Ihrer aktuellen Auswahl.
2. Nehmen Sie die notwendigen Änderungen an der Auswahl vor.
3. Klicken Sie bei aktivierter Datenprofilerstellung auf **Daten hinzufügen**.

Nun wird die Tabelle entsprechend Ihrer Auswahl mit den Feldern aktualisiert.

### Hinzufügen eines berechneten Feldes

In vielen Fällen müssen Sie die geladenen Felddaten gegebenenfalls anpassen oder transformieren. Beispielsweise müssen Sie einen Vor- und Nachnamen zu einem vollständigen Namen zusammenfassen, ein Teil aus einer Produktnummer extrahieren, das Datenformat konvertieren oder zwei Zahlen multiplizieren.

In vielen vergleichbaren Fällen können Sie berechnete Felder hinzufügen. Ein berechnetes Feld ist eine Formel, mit welcher das Ergebnis des Felds definiert wird. Sie können Funktionen, Felder und Operatoren in der Formel verwenden. Sie können lediglich auf die Felder in der Tabelle verweisen, die Sie bearbeiten.

### Sortieren einer Tabelle

Sie können eine Tabelle auf Grundlage eines bestimmten Feldes sortieren, während Sie die Tabelle bearbeiten, um so eine bessere Datenübersicht zu erhalten. Sie können immer nur jeweils ein Feld sortieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie im Feldmenü die Option **Sortieren** aus.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Die Tabellendaten sind nun entsprechend dieses Feldes in aufsteigender Reihenfolge sortiert. Wenn Sie die Daten in absteigender Reihenfolge sortieren möchten, wählen Sie noch einmal **Sortieren** aus.



*Sie Sortierreihenfolge wird in den geladenen App-Daten nicht beibehalten.*

### Rückgängigmachen und Wiederherstellen

Sie können Tabellenbearbeitungsvorgänge mit ↶ bzw. ↷ rückgängig machen und wiederherstellen.

Der Aktionsverlauf wird gelöscht, wenn Sie den Tabelleneditor schließen.

### Verknüpfung von Daten im Tabellen-Editor

Sie können benutzerdefinierte Verknüpfungen mit Feldern in anderen Tabellen mithilfe der Option **Verknüpfen** im Feldmenü von **Datenmanager** erstellen.

In vielen Fällen ist es einfacher, Ihre Verknüpfungen in der Ansicht **Verknüpfungen** zu verwalten.


Bei den folgenden Fällen handelt es sich in der Regel um die häufigsten Fälle, in denen Sie eine benutzerdefinierte Verknüpfung erstellen müssen, anstatt Empfehlungen zu folgen:

- Sie wissen, welche Felder Sie mit den Tabellen verknüpfen müssen, aber die Übereinstimmung für dieses Tabellenpaar ist zu niedrig, um in der Liste der Empfehlungen angezeigt zu werden.  
Erstellen Sie eine Verknüpfung auf Grundlage eines Einzelfeldes in jeder Tabelle.
- Die Tabellen enthalten mehr als ein gemeinsames Feld und müssen zur Formung der Verknüpfung verwendet werden.  
Erstellen Sie einen Verbundschlüssel.

### Erstellen einer Verknüpfung mithilfe eines Einzelfeldes



Wenn die beiden Tabellen zugehörige Daten enthalten, die Verknüpfung aber nicht wie empfohlen angezeigt wird, können Sie im Tabelleneditor eine benutzerdefinierte Verknüpfung definieren. Dadurch wird ein Schlüsselfeld zur Verknüpfung der Tabellen erstellt.



Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Übersicht "Datenmanager" in einer der Tabellen, die Sie verknüpfen möchten, auf .  
Der Tabelleneditor wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Feldmenü des Feldes, das Sie im Schlüsselfeld verwenden möchten, **Verknüpfen** aus.  
Der Editor **Tabellen verknüpfen** wird geöffnet und zeigt eine Vorschau des in der linken Tabelle ausgewählten Feldes an. Sie müssen nun auswählen, mit welchem Feld in der rechten Tabelle eine Verknüpfung erstellt werden soll.
3. Klicken Sie auf **Tabelle auswählen** und wählen Sie die zu verknüpfende Tabelle aus.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---





4. Klicken Sie auf  und wählen Sie das zu verknüpfende Feld aus.  
Die rechte Tabelle zeigt eine Datenvorschau des ausgewählten Feldes an. Sie können nun die linke Tabelle mit der rechten vergleichen und prüfen, ob beide übereinstimmende Daten enthalten. Sie können mit  in den Tabellen suchen und diese so einfacher vergleichen.
5. Geben Sie in das Schlüsselfeld, das in **Name** erstellt wird, einen Namen ein.  
Für ein bestehendes Feld in beiden Tabellen kann nicht derselbe Namen verwendet werden.
6. Klicken Sie auf **Verknüpfen**.

Die Tabellen sind nun über die beiden ausgewählten Felder mithilfe eines Schlüsselfeldes verknüpft. Dies wird mit  gekennzeichnet. Klicken Sie auf , um Optionen zum Bearbeiten oder Auflösen der Verknüpfung anzuzeigen.

### Erstellen eines Verbundschlüssels

Wenn zwei Tabellen mehr als ein gemeinsames Feld enthalten, das eine Verknüpfung erstellen würde, erstellt Qlik Sense einen synthetischen Schlüssel zur Handhabung der Verknüpfung. Es wird empfohlen, dabei einen Verbundschlüssel zu erstellen. Erstellen Sie dazu eine benutzerdefinierte Verknüpfung, die alle Felder enthält, die verknüpft werden sollen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Übersicht "Datenmanager" in einer der Tabellen, die Sie verknüpfen möchten, auf .  
Der Tabelleneditor wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Feldmenü eines der Felder, das Sie im Verbundschlüsselfeld verwenden möchten, **Verknüpfen** aus.  
Der Editor **Tabellen verknüpfen** wird geöffnet und zeigt eine Vorschau des in der linken Tabelle ausgewählten Feldes an.
3. Klicken Sie auf , um die weiteren Felder, die Sie im Verbundschlüsselfeld verwenden möchten, hinzuzufügen.  
Die Vorschau wird mit den Verbundschlüsseldaten aktualisiert.  
Sie müssen nun auswählen, mit welchen Feldern in der rechten Tabelle eine Verknüpfung erstellt werden soll.
4. Klicken Sie auf **Tabelle auswählen** und wählen Sie die Felder aus, die Sie im Verbundschlüsselfeld verwenden möchten.
5. Klicken Sie auf  und wählen Sie das zu verknüpfende Feld aus. Sie müssen die Felder in derselben Reihenfolge auswählen wie in der linken Tabelle.  
Um die Interpretation der Daten im Schlüssel zu erleichtern, können Sie auch Trennzeichen hinzufügen.  
Die rechte Tabelle zeigt eine Datenvorschau des ausgewählten Feldes an.  
Sie können nun die linke Tabelle mit der rechten vergleichen und prüfen, ob beide übereinstimmende Daten enthalten. Sie können mit  in den Tabellen suchen und diese so einfacher vergleichen.
6. Geben Sie in das Schlüsselfeld, das in **Name** erstellt wird, einen Namen ein.
7. Klicken Sie auf **Verknüpfen**.

---

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Die Tabellen sind nun über die ausgewählten Felder mithilfe eines Verbundschlüselfeldes verknüpft.

### Beschränkungen



Bei der Verwendung von Verbundschlüsseln gibt es Beschränkungen.

- In einer verbundenen Tabelle kann kein Verbundschlüssel erstellt werden.
- Wenn Sie ein berechnetes Feld in einem Verbundschlüssel verwenden, wird der berechnete Feldausdruck im Verbundschlüsselausdruck erweitert. Es gibt keine Referenz zum berechneten Feld, d. h., wenn Sie das berechnete Feld bearbeiten, wird der Verbundschlüssel nicht aktualisiert.

### Bearbeiten einer Verknüpfung

Sie können eine Verknüpfung bearbeiten, um sie umzubenennen, oder die verknüpften Felder ändern.

Gehen Sie folgendermaßen vor:



1. Klicken Sie auf , um das Verknüpfungsmenü anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf , um die Verknüpfung zu bearbeiten.

Der Editor **Tabellen verknüpfen** wird geöffnet und Sie können die Verknüpfung umbenennen oder die verknüpften Felder ändern.

### Auflösen einer Verknüpfung

Wenn Sie zwischen zwei Tabellen eine Verknüpfung erstellt haben, die nicht benötigt wird, können Sie die Verknüpfung auflösen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf , um das Verknüpfungsmenü anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf , um die Verknüpfung aufzulösen.

Die Tabellen sind nun nicht mehr miteinander verknüpft.

### Verwenden von berechneten Feldern

In vielen Fällen müssen Sie die geladenen Felddaten gegebenenfalls anpassen oder transformieren. Beispielsweise müssen Sie einen Vor- und Nachnamen zu einem vollständigen Namen zusammenfassen, ein Teil aus einer Produktnummer extrahieren, das Datenformat konvertieren oder zwei Zahlen multiplizieren.

In vielen vergleichbaren Fällen können Sie berechnete Felder hinzufügen. Ein berechnetes Feld ist eine Formel, mit welcher das Ergebnis des Felds definiert wird. Sie können Funktionen, Felder und Operatoren in der Formel verwenden. Sie können lediglich auf die Felder in der Tabelle verweisen, die Sie bearbeiten. Sie können in einem berechneten Feld ein anderes berechnetes Feld referenzieren.

---



## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Sie können berechnete Felder im Tabelleneditor von Datenmanager hinzufügen und bearbeiten.

### Hinzufügen eines berechneten Feldes

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Feld hinzufügen** und wählen Sie **Berechnetes Feld**.  
Der Editor für **Berechnetes Feld hinzufügen** wird geöffnet.
2. Geben Sie den Namen des berechneten Feldes unter **Name** ein.
3. Definieren Sie in **Formel** die Formel des berechneten Feldes. Dazu gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten.
  - Verwenden Sie die Listen  $f^x$  (**Funktionen**),  (**Felder**) und  (**Vorgänge**), um Elemente auszuwählen und in die Formel einzufügen.  
Das von Ihnen gewählte Element wird an der Cursorposition in **Formel** angezeigt.
  - Geben Sie die Formel für das berechnete Feld in **Formel** ein.  
Während der Eingabe erhalten Sie Unterstützung zu den Funktionen und Feldern sowie der Funktionssyntax.Beispielergebnisse des berechneten Feldes sehen Sie in der **Vorschau**.
4. Klicken Sie auf **Erstellen**, um das berechnete Feld zu erstellen und den Editor für das berechnete Feld zu schließen.

### Bearbeiten eines berechneten Feldes

Sie können den Namen eines berechneten Feldes oder dessen Formel ändern.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Dropdown-Menü neben dem Feldnamen die Option **Bearbeiten**.  
Der Editor für **Berechnetes Feld aktualisieren** wird geöffnet.
2. Bearbeiten Sie den Namen des berechneten Feldes unter **Name**, falls Sie den Namen ändern möchten.
3. Bearbeiten Sie die Formel des berechneten Feldes.
4. Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um das berechnete Feld zu aktualisieren und den Editor für das berechnete Feld zu schließen.

### Welche Funktionen kann ich in einer berechneten Feldformel verwenden?

Wenn Sie eine berechnete Feldformel verwenden, können Sie die hier aufgeführten Funktionen verwenden. Es handelt sich um einen Subsatz der Formeln, die im Datenladeskript vorhanden sind. Die Formel kann Daten aus mehreren Datensätzen aggregieren oder Inter-Record-Funktionen verwenden, um auf Daten in anderen Datensätzen zu verweisen.

### Stringfunktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Diese Funktionen können für die Bearbeitung oder Extrahierung von Daten im Textstringformat verwendet werden.

### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

#### Stringfunktionen

Funktion	Beschreibung
Capitalize	<b>Capitalize()</b> gibt den String mit allen Wörtern mit großen Anfangsbuchstaben zurück. Die Funktion <b>Capitalize()</b> wandelt das erste Zeichen jedes Worts in einem Textstring in Großbuchstaben um und wandelt alle anderen Zeichen in Kleinbuchstaben um.
<b>Chr</b>	<b>Chr()</b> gibt das dem eingegebenen Ganzzahlwert entsprechende Unicode-Zeichen zurück.
FindOneOf	<b>FindOneOf()</b> durchsucht einen String, um die Position des Vorkommens eines beliebigen Zeichens aus einem Satz von bereitgestellten Zeichen zu finden. Die Position des ersten Vorkommens eines beliebigen Zeichens aus dem Suchsatz wird zurückgegeben, sofern kein drittes Argument (mit einem Wert über 1) angegeben wird. Wenn keine Übereinstimmung gefunden wird, wird <b>0</b> zurückgegeben.
<b>Index</b>	<b>Index()</b> durchsucht einen String, um die Startposition des n-ten Vorkommens eines angegebenen Teilstrings zu ermitteln. Ein optionales drittes Argument liefert den Wert von n. Erfolgt keine Eingabe, wird 1 verwendet. Bei einem negativen Wert wird vom Ende des Strings aus gesucht. Die Positionen im String werden beginnend mit <b>1</b> aufsteigend nummeriert.
KeepChar	<b>KeepChar()</b> gibt einen String bestehend aus dem ersten String („text“) zurück, abzüglich der im zweiten String („keep_chars“) NICHT enthaltenen Zeichen.
Links	<b>Left()</b> liefert einen String bestehend aus den ersten Zeichen des Eingabestrings (ganz links), bei dem die Zahl der Zeichen durch das zweite Argument bestimmt wird.
Len	<b>Len()</b> liefert die Länge des Eingabestrings.
Lower	<b>Lower()</b> konvertiert alle Zeichen im Eingabestring in Kleinbuchstaben.
LTrim	<b>LTrim()</b> liefert den Eingabestring ohne führende Leerzeichen.
Mid	<b>Mid()</b> liefert den Teil des Eingabestrings, der bei der Position des durch das zweite Argument, 'start', definierten Zeichens beginnt, wobei die Stringlänge durch das dritte Argument 'count' definiert wird. Wird 'count' weggelassen, wird die Position des ersten Vorkommens ausgegeben. Die Nummerierung des ersten Zeichens im Eingabestring beginnt bei 1.



### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Funktion	Beschreibung
<b>Ord</b>	<b>Ord()</b> gibt die Unicode-Codepunktnummer des ersten Zeichens des Eingabestrings zurück. <b>Ord()</b> gibt den numerischen Wert (ASCII oder Unicode) des ersten Zeichens eines Strings zurück. Diese Funktion ist nützlich, um Strings auf der Grundlage der ihnen zugrunde liegenden Zeichencodes zu bewerten oder zu vergleichen, z.B. beim Sortieren oder Filtern von Strings mit Nicht-Standardzeichen.
PurgeChar	<b>PurgeChar()</b> liefert einen String, der alle Zeichen des Eingabestrings ('text') enthält, außer den Zeichen im String des zweiten Arguments ('remove_chars').
<b>Repeat</b>	<b>Repeat()</b> bildet einen String bestehend aus dem Eingabestring mit einer durch das zweite Argument definierten Anzahl von Wiederholungen.
Replace	<b>Replace()</b> liefert den String s, wobei ein bestimmter Eingabestring bei jedem Vorkommen durch einen anderen ersetzt wird. Es erfolgt nur ein Durchlauf von links nach rechts.
Rechts	<b>Right()</b> liefert einen String bestehend aus den letzten (ganz rechts stehenden) Zeichen des Eingabestrings, wobei die Zahl der Zeichen durch das zweite Argument bestimmt wird.
RTrim	<b>RTrim()</b> liefert den Eingabestring ohne abschließende Leerzeichen.
<b>SubStringCount</b>	<b>SubStringCount()</b> liefert die Anzahl der Vorkommen des angegebenen Teilstrings im Text des Eingabestrings. Gibt es keine Übereinstimmung, ist das Ergebnis 0.
TextBetween	<b>TextBetween()</b> liefert den Text im Eingabestring, der zwischen den Zeichen angezeigt wird, die als Trennzeichen festgelegt wurden.
Trim	<b>Trim()</b> liefert den Eingabestring ohne führende und abschließende Leerzeichen.
Upper	<b>Upper()</b> wandelt alle Zeichen im Eingabestring für alle Textzeichen in der Formel in Großbuchstaben um. Zahlen und Symbole werden ignoriert.

#### Datumfunktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Qlik Sense-Funktionen für Datum und Zeit werden für die Umwandlung und Konvertierung von Daten- und Zeitwerten verwendet.

Die Funktionen basieren auf einer laufenden Nummer von Datum und Zeit, die der Zahl an Tagen seit dem 30. Dezember 1899 entspricht. Die ganze Zahl steht für den Tag und der Bruchteil für die Uhrzeit des Tages.

Qlik Sense verwendet den numerischen Wert des Arguments und somit gilt eine Zahl auch als Argument, wenn sie nicht als Datum oder Uhrzeit formatiert ist. Entspricht der Parameter nicht dem numerischen Wert, zum Beispiel, weil es sich um einen String handelt, versucht Qlik Sense, den String gemäß der Umgebungsvariablen von Datum und Uhrzeit zu interpretieren.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Wenn das verwendete Datumsformat im Argument nicht mit jenem übereinstimmt, das in der Systemvariablen **DateFormat** konfiguriert worden ist, kann Qlik Sense das Datum nicht korrekt interpretieren. In diesem Fall können Sie entweder die Systemeinstellungen ändern oder Sie verwenden die Interpretationsfunktion.

Datumsfunktionen

Funktion	Beschreibung
<b>addmonths</b>	Diese Funktion liefert das Datum, das <b>n</b> Monate nach <b>startdate</b> liegt, bzw. <b>n</b> Monate vor <b>startdate</b> , wenn <b>n</b> negativ ist.
<b>addyears</b>	Diese Funktion liefert das Datum, das <b>n</b> Jahre nach <b>startdate</b> liegt, bzw. <b>n</b> Jahre vor <b>startdate</b> , wenn <b>n</b> negativ ist.
<b>age</b>	Die Funktion <b>age</b> liefert zum Zeitpunkt <b>timestamp</b> das Alter (in vollendeten Jahren) einer Person, die am <b>date_of_birth</b> geboren ist.
<b>converttolocaltime</b>	Konvertiert einen UTC- oder GMT-Zeitstempel in eine lokale Zeit als dualen Wert. Der Standort kann eine beliebige Stadt und Ortsbezeichnung in jeder Zeitzone weltweit sein.
<b>day</b>	Diese Funktion liefert den Tag als ganze Zahl, wenn <b>expression</b> entsprechend dem Standardformat als Datum interpretiert wird.
<b>dayend</b>	Diese Skriptfunktion liefert den Zeitstempel der letzten Millisekunde des Tages, in dem <b>time</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>TimestampFormat</b> formatiert.
<b>daylightsaving</b>	Konvertiert einen UTC- oder GMT-Zeitstempel in eine lokale Zeit als dualen Wert. Der Standort kann eine beliebige Stadt und Ortsbezeichnung in jeder Zeitzone weltweit sein.
<b>dayname</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der ersten Millisekunde des Tages, in dem <b>time</b> liegt. Das Ergebnis wird als Datum formatiert.
<b>daynumberofquarter</b>	Konvertiert einen UTC- oder GMT-Zeitstempel in eine lokale Zeit als dualen Wert. Der Standort kann eine beliebige Stadt und Ortsbezeichnung in jeder Zeitzone weltweit sein.
<b>daynumberofyear</b>	Diese Funktion berechnet die Nummer des Tages des Jahres, in dem der Zeitstempel liegt. Die Berechnung erfolgt ab der ersten Millisekunde des ersten Tags des Jahres, aber der Beginn des ersten Monats kann festgelegt werden.
<b>daystart</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der ersten Millisekunde des Tages, in dem das Argument <b>time</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>TimestampFormat</b> formatiert.

### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Funktion	Beschreibung
<b>firstworkdate</b>	Die Funktion <b>firstworkdate</b> liefert das späteste Startdatum zur Vollendung einer gewissen Zahl von <b>no_of_workdays</b> (Montag bis Freitag) bis zu einem vorgegebenen <b>end_date</b> , unter Berücksichtigung eventueller Feiertage, die als weitere Parameter definiert werden können. <b>end_date</b> und <b>holiday</b> müssen gültige Datumsangaben oder Zeitstempel sein.
<b>GMT</b>	Diese Funktion liefert die aktuelle Greenwich Mean Time der Regionaleinstellungen.
<b>hour</b>	Diese Funktion liefert die Stunde als ganze Zahl, wenn <b>expression</b> entsprechend dem Standardformat als Uhrzeit interpretiert wird.
<b>inday</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> innerhalb des Tages liegt, der <b>base_timestamp</b> enthält.
<b>indaytotime</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> in dem Teil des Tages liegt, der <b>base_timestamp</b> enthält, und zwar bis auf die Millisekunde von <b>base_timestamp</b> .
<b>inlunarweek</b>	Diese Funktion bestimmt, ob <b>timestamp</b> innerhalb der Mondwoche liegt, die <b>base_date</b> enthält. Bei Mondwochen in Qlik Sense wird der 1. Januar als der erste Tag der Woche gezählt. Mit Ausnahme der letzten Woche des Jahres umfasst jede Woche genau sieben Tage.
<b>inlunarweektodate</b>	Diese Funktion gibt an, ob <b>timestamp</b> in dem Teil der Mondwoche liegt, die <b>base_date</b> enthält, und zwar bis einschließlich der letzten Millisekunde davon. Bei Mondwochen in Qlik Sense wird der 1. Januar als der erste Tag der Woche gezählt. Mit Ausnahme der letzten Woche des Jahres umfasst jede Woche genau sieben Tage.
<b>inmonth</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> innerhalb des Monats liegt, der <b>base_date</b> enthält.
<b>inmonths</b>	Diese Funktion ermittelt, ob ein Zeitstempel im gleichen Monat, Zweimonatszeitraum, Quartal, Viermonatszeitraum oder Halbjahr wie ein Basisdatum liegt. Es lässt sich auch bestimmen, ob ein Zeitstempel in den vorhergehenden oder nachfolgenden Zeitraum fällt.
<b>inmonthstodate</b>	Diese Funktion ermittelt, ob ein Zeitstempel im Teil des Zeitraums von einem Monat, Zweimonatszeitraum, Quartal, Viermonatszeitraum oder Halbjahr liegt, bis einschließlich zur letzten Millisekunde von <b>base_date</b> . Es lässt sich auch bestimmen, ob ein Zeitstempel in den vorhergehenden oder nachfolgenden Zeitraum fällt.
<b>inmonthtodate</b>	Liefert True, wenn <b>date</b> innerhalb des Teils des Monats liegt, der <b>basedate</b> enthält, und zwar bis einschließlich der letzten Millisekunde von <b>basedate</b> .

### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Funktion	Beschreibung
<b>inquarter</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> innerhalb des Quartals liegt, das <b>base_date</b> enthält.
<b>inquartertodate</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> in dem Teil des Quartals liegt, der <b>base_date</b> enthält, und zwar bis einschließlich der letzten Millisekunde von <b>base_date</b> .
<b>inweek</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> innerhalb der Woche liegt, die <b>base_date</b> enthält.
<b>inweektodate</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> innerhalb des Teils der Woche liegt, der <b>base_date</b> enthält, und zwar bis einschließlich der letzten Millisekunde von <b>base_date</b> .
<b>inyear</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> innerhalb des Jahres liegt, das <b>base_date</b> enthält.
<b>inyeartodate</b>	Diese Funktion liefert True, wenn <b>timestamp</b> in dem laufenden Jahr mit <b>base_date</b> bis einschließlich der letzten Millisekunde von <b>base_date</b> liegt.
<b>lastworkdate</b>	Die Funktion <b>lastworkdate</b> liefert das früheste Enddatum zur Vollendung von <b>no_of_workdays</b> (Montag bis Freitag) ab einem vorgegebenen <b>start_date</b> unter Berücksichtigung eventueller <b>holiday.start_date</b> und <b>holiday</b> müssen gültige Daten und Zeitstempel sein.
<b>localtime</b>	Diese Funktion liefert einen Zeitstempel der aktuellen Uhrzeit, bezogen auf eine bestimmte Zeitzone.
<b>lunarweekend</b>	Diese Funktion liefert einen Wert, der dem Zeitstempel der letzten Millisekunde des letzten Tags der Mondwoche entspricht, in der <b>date</b> liegt. Bei Mondwochen in Qlik Sense wird der 1. Januar als der erste Tag der Woche gezählt. Mit Ausnahme der letzten Woche des Jahres umfasst jede Woche genau sieben Tage.
<b>lunarweekname</b>	Diese Funktion liefert den Anzeigewert der ersten Millisekunde des ersten Tags der Mondwoche, in der <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird als Kombination von Jahr und Mondwochennummer formatiert. Bei Mondwochen in Qlik Sense wird der 1. Januar als der erste Tag der Woche gezählt. Mit Ausnahme der letzten Woche des Jahres umfasst jede Woche genau sieben Tage.
<b>lunarweekstart</b>	Diese Funktion liefert einen Wert, der dem Zeitstempel der ersten Millisekunde des ersten Tags der Mondwoche entspricht, in der <b>date</b> liegt. Bei Mondwochen in Qlik Sense wird der 1. Januar als der erste Tag der Woche gezählt. Mit Ausnahme der letzten Woche des Jahres umfasst jede Woche genau sieben Tage.

### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Funktion	Beschreibung
<b>makedate</b>	Die Funktion liefert ein Datum bestehend aus der angegebenen Jahreszahl <b>YYYY</b> , dem Monat <b>MM</b> und dem Wochentag <b>DD</b> .
<b>maketime</b>	Die Funktion liefert eine Zeit bestehend aus der angegebenen Stunde <b>hh</b> , der Minute <b>mm</b> und der Sekunde <b>ss</b> .
<b>makeweekdate</b>	Diese Funktion gibt ein Datum zurück, das sich aus dem Jahr, der Wochennummer und dem Tag der Woche berechnet.
<b>minute</b>	Diese Funktion liefert die Minute als ganze Zahl, wenn <b>expression</b> entsprechend dem Standardformat als Uhrzeit interpretiert wird.
<b>month</b>	Diese Funktion gibt einen dualen Wert zurück: ein Monatsname gemäß Definition in der Umgebungvariable <b>MonthNames</b> sowie eine Ganzzahl zwischen 1-12. Der Monat berechnet sich durch die Datumsinterpretation der Formel entsprechend dem Standardformat.
<b>monthend</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der letzten Millisekunde des letzten Tags des Monats, in dem <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>dateFormat</b> formatiert.
<b>monthname</b>	Diese Funktion liefert einen Wert mit dem Monat (entsprechend der Skriptvariable <b>MonthNames</b> formatiert) und dem Jahr mit einem numerischen Wert, der dem Zeitstempel der ersten Millisekunde des ersten Tags des Monats entspricht.
<b>monthsend</b>	Diese Funktion gibt einen Wert zurück, der einem Zeitstempel für die letzte Millisekunde im Monat, Zweimonatszeitraum, Quartal, Viermonatszeitraum oder Halbjahr entspricht, in dem ein Basisdatum liegt. Es lässt sich auch der Zeitstempel für einen vorhergehenden oder nachfolgenden Zeitraum bestimmen.
<b>monthsname</b>	Diese Funktion liefert einen Anzeigewert, der den Bereich der Monate des Zeitraums (formatiert nach der <b>MonthNames</b> -Skriptvariable) sowie das Jahr darstellt. Der zugrunde liegende numerische Wert entspricht dem Zeitstempel der ersten Millisekunde des Monats, Zweimonatszeitraums, Quartals, Viermonatszeitraums oder Halbjahrs, in dem ein Basisdatum liegt.
<b>monthsstart</b>	Diese Funktion gibt einen Wert zurück, der einem Zeitstempel für die erste Millisekunde im Monat, Zweimonatszeitraum, Quartal, Viermonatszeitraum oder Halbjahr entspricht, in dem ein Basisdatum liegt. Es lässt sich auch der Zeitstempel für einen vorhergehenden oder nachfolgenden Zeitraum bestimmen. Das Standardausgabeformat ist das im Skript definierte <b>DateFormat</b> .
<b>monthstart</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der ersten Millisekunde des ersten Tages des Monats, in dem <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>DateFormat</b> formatiert.

### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Funktion	Beschreibung
<b>networkdays</b>	Die Funktion <b>networkdays</b> liefert die Zahl der Arbeitstage (Montag bis Freitag) zwischen <b>start_date</b> und <b>end_date</b> , unter Berücksichtigung eventueller Feiertage unter <b>holiday</b> .
<b>now</b>	Diese Funktion gibt einen Zeitstempel der aktuellen Uhrzeit zurück. Die Funktion gibt Werte im Systemvariablenformat <b>TimeStamp</b> zurück. Der Standardwert von <b>timer_mode</b> ist 1.
<b>quarterend</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der letzten Millisekunde des Quartals, in dem <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>DateFormat</b> formatiert.
<b>quartername</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der ersten Millisekunde des ersten Tags des Quartals. Das Ergebnis wird als Kombination von Monaten (entsprechend der Skriptvariablen <b>MonthNames</b> ) und Jahr formatiert.
<b>quarterstart</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der ersten Millisekunde des Quartals, in dem <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>DateFormat</b> formatiert.
<b>second</b>	Diese Funktion liefert die Sekunden als ganze Zahl, wenn <b>expression</b> entsprechend dem Standardformat als Uhrzeit interpretiert wird.
<b>timezone</b>	Diese Funktion gibt die Zeitzone zurück, die für den Computer definiert ist, auf dem die Qlik-Engine ausgeführt wird.
<b>today</b>	Diese Funktion gibt das aktuelle Datum zurück. Die Funktion gibt Werte im Systemvariablenformat <b>DateFormat</b> zurück.
<b>UTC</b>	Liefert die aktuelle Coordinated Universal Time.
<b>week</b>	Diese Funktion liefert die Kalenderwoche als Ganzzahl gemäß ISO 8601. Die Kalenderwoche berechnet sich durch die Datumsinterpretation der Formel entsprechend dem Standardformat.
<b>weekday</b>	Diese Funktion liefert einen dualen Wert mit: Einem Wochentag wie in der Umgebungsvariable <b>DayNames</b> definiert. Einer ganzen Zahl zwischen 0-6 entsprechend den Tagen der Woche (0-6).
<b>weekend</b>	Diese Funktion gibt einen Wert zurück, der dem Zeitstempel der letzten Millisekunde des letzten Tages der Kalenderwoche entspricht, in der <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>DateFormat</b> formatiert.
<b>weekname</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der ersten Millisekunde der Kalenderwoche, in der <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird als Kombination von Jahr und Wochennummer formatiert.

### 3 Loading and managing data with Data Manager

Funktion	Beschreibung
<b>weekstart</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der ersten Millisekunde des ersten Tags der Kalenderwoche, in der <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>DateFormat</b> formatiert.
<b>weekyear</b>	Diese Funktion liefert das Jahr, zu dem die Wochennummer gemäß den Umgebungsvariablen zählt. Die Kalenderwochen bewegen sich zwischen 1 und circa 52.
<b>year</b>	Diese Funktion liefert das Jahr als ganze Zahl, wenn <b>expression</b> entsprechend der Standardinterpretation als Datum interpretiert wird.
<b>yearend</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der letzten Millisekunde des letzten Tages des Jahres, in dem <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>DateFormat</b> formatiert.
<b>yearname</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel der ersten Millisekunde des ersten Tages des Jahres, in dem <b>date</b> liegt. Das Ergebnis wird als vierstellige Jahreszahl formatiert.
<b>yearstart</b>	Diese Funktion liefert einen Zeitstempel, der dem Beginn des ersten Jahres mit <b>date</b> entspricht. Das Ergebnis wird entsprechend dem im Skript definierten <b>DateFormat</b> formatiert.
<b>yeartodate</b>	Diese Funktion findet den Eingabe-Zeitstempel innerhalb des Jahres mit dem Datum, an welchem das Skript zuletzt aufgerufen wurde, und gibt True zurück, wenn der Zeitstempel gefunden wurde bzw. False, wenn er nicht gefunden wurde.

#### Formatierungs- und Interpretationsfunktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Die Formatierungsfunktionen nutzen den numerischen Wert der Eingabeformel und wandeln diesen in einen Textwert um. Die Interpretationsfunktionen gehen genau andersherum vor: sie werten Stringformeln als Zahlen aus und geben das Format der resultierenden Zahl an. Der Ausgabewert ist in beiden Fällen ein dualer Wert, mit einem Text- und einem numerischen Wert.

Beachten Sie beispielsweise bitte die Unterschiede in der Ausgabe zwischen den Funktionen **Date** und **Date#**.

Date- und Date#-Funktionen

Funktion	Ausgabe (Text)	Ausgabe (numerisch)
Date#('20140831', 'YYYYMMDD')	20140831	41882
Date(41882, 'YYYY.MM.DD')	2014.08.31	41882

Diese Funktionen sind nützlich, wenn Ihre Daten Datenfelder enthalten, die nicht als Datum interpretiert werden, weil das Format von der Datumformateinstellung in Qlik Sense abweicht. In diesem Fall kann die Verschachtelung von Funktionen sinnvoll sein:

```
Date(Date#(DateInput, 'YYYYMMDD'), 'YYYY.MM.DD')
```

## 3 Loading and managing data with Data Manager

Dann wird das DateInput-Feld entsprechend dem Eingabeformat YYYYMMDD interpretiert und gibt das von Ihnen gewünschte Format aus: YYYY.MM.DD.

### Formatier- und Interpretationsfunktionen

Funktion	Beschreibung
<b>Date</b>	<b>Date()</b> formatiert eine Formel als Datum und verwendet dafür das vorgegebene Format aus den Systemvariablen des Datenladeskripts, des Betriebssystems oder eines Formatcodes, wenn dieser zur Verfügung steht.
<b>Date#</b>	<b>Date#</b> evaluiert eine Formel als Datum und verwendet dafür das Format, das im zweiten Argument angegeben ist, wenn dies zur Verfügung steht.
<b>Dual</b>	<b>Dual()</b> kombiniert eine Zahl und einen String in einem einzelnen Datensatz, sodass die Zahlendarstellung des Datensatzes zur Sortierung und Berechnung verwendet und der Stringwert zu Darstellungszwecken genutzt werden kann.
<b>Interval</b>	<b>Interval()</b> formatiert eine Zahl als Zeitintervall und verwendet dafür das vorgegebene Format aus den Systemvariablen des Datenladeskripts, des Betriebssystems oder eines Formatcodes, wenn dieser zur Verfügung steht.
<b>Interval#</b>	<b>Interval#()</b> evaluiert eine Textformel als Zeitintervall und verwendet dafür das standardmäßig vorgegebene Format des Betriebssystems oder das Format, das im zweiten Argument angegeben ist, wenn dies zur Verfügung steht.
<b>Money</b>	<b>Money()</b> formatiert eine Formel numerisch als Geldwert und verwendet dafür, wenn kein Formatcode zur Verfügung steht, das vorgegebene Format aus den Systemvariablen des Datenladeskripts oder des Betriebssystems sowie optionale Dezimal- und Tausendertrennzeichen.
<b>Money#</b>	<b>Money#()</b> wandelt einen Textstring in einen Geldwert um und verwendet dafür, wenn kein Formatcode zur Verfügung steht, das vorgegebene Format des Ladeskripts oder des Betriebssystems. Angepasste Dezimal- und Tausendertrennzeichen sind optionale Parameter.
<b>Num</b>	<b>Num()</b> formatiert eine Zahl, konvertiert also den Zahlenwert der Eingabe in den Eingabetext mit dem Format, das im zweiten Parameter angegeben ist. Wenn der zweite Parameter ausgelassen wird, werden die Dezimal- und Tausendertrennzeichen verwendet, die im Datenladeskript festgelegt sind. Angepasste Dezimal- und Tausendertrennzeichen sind optionale Parameter.
<b>Num#</b>	<b>Num#()</b> interpretiert einen Textstring als Zahlenwert, konvertiert also den Eingabestring in eine Zahl mit dem Format, das im zweiten Parameter angegeben ist. Wenn der zweite Parameter ausgelassen wird, werden die Dezimal- und Tausendertrennzeichen verwendet, die im Datenladeskript festgelegt sind. Angepasste Dezimal- und Tausendertrennzeichen sind optionale Parameter.
<b>Text</b>	<b>Text()</b> interpretiert die Formel als Text, auch wenn eine numerische Interpretation möglich ist.



### 3 Loading and managing data with Data Manager

Funktion	Beschreibung
<b>Time</b>	<b>Time()</b> formatiert eine Formel als Zeitwert und verwendet dafür, wenn kein Formatcode zur Verfügung steht, das vorgegebene Format aus den Systemvariablen des Datenladeskripts oder des Betriebssystems.
<b>Time#</b>	<b>Time#()</b> evaluiert eine Formel als Zeitwert und verwendet dafür, wenn kein Formatcode zur Verfügung steht, das vorgegebene Zeitformat des Datenladeskripts oder des Betriebssystems.
<b>Timestamp</b>	<b>TimeStamp()</b> formatiert eine Formel als Datum- und Zeitwert und verwendet dafür, wenn kein Formatcode zur Verfügung steht, das vorgegebene Zeitstempelformat aus den Systemvariablen des Datenladeskripts oder des Betriebssystems.
<b>Timestamp#</b>	<b>TimeStamp#()</b> evaluiert eine Formel als Daten- und Zeitwert und verwendet dafür, wenn kein Formatcode zur Verfügung steht, das vorgegebene Zeitstempelformat des Datenladeskripts oder des Betriebssystems.

#### Numerische Funktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Diese Funktionen dienen zum Runden numerischer Werte.

##### Numerische Funktionen

Funktion	Beschreibung
<b>ceil</b>	<b>Ceil()</b> rundet eine Zahl auf das nächste Vielfache des angegebenen <b>step</b> -Intervalls auf, verschoben durch den <b>offset</b> -Wert.
<b>div</b>	<b>Div()</b> liefert den ganzzahligen Teil des arithmetischen Quotienten des ersten und zweiten Arguments. Beide Parameter werden als reelle Zahlen interpretiert, d. h. sie müssen nicht ganzzahlig sein.
<b>evens</b>	<b>Even()</b> liefert True (-1), wenn <b>integer_number</b> eine gerade ganze Zahl oder Null ist. Die Funktion liefert False (0), wenn <b>integer_number</b> eine ungerade ganze Zahl ist, und NULL, wenn <b>integer_number</b> keine ganze Zahl ist.
<b>fabs</b>	<b>Fabs()</b> liefert den Betrag von <b>x</b> . Das Ergebnis ist eine positive Zahl.
<b>fact</b>	<b>Fact()</b> liefert die Fakultät der ganzen positiven Zahl <b>x</b> .
<b>floor</b>	<b>Floor()</b> rundet eine Zahl auf das nächste Vielfache des angegebenen <b>step</b> -Intervalls ab, verschoben durch den <b>offset</b> -Wert.
<b>fmod</b>	<b>fmod()</b> ist eine generalisierte Modulo-Funktion, die den verbleibenden Teil des ganzzahligen Quotienten des ersten (der Dividend) und zweiten Arguments (der Divisor) liefert. Das Ergebnis ist eine reelle Zahl. Beide Argumente werden als reelle Zahlen interpretiert, d. h. sie müssen nicht ganzzahlig sein.
<b>frac</b>	<b>Frac()</b> liefert das Quantil von <b>x</b> .

### 3 Loading and managing data with Data Manager

Funktion	Beschreibung
<b>mod</b>	<b>Mod()</b> ist eine mathematische Modulo-Funktion, die den nicht negativen Restwert einer Division mit ganzen Zahlen liefert. Das erste Argument ist der Dividend, das zweite Argument der Divisor, beide Argumente müssen Ganzzahlwerte sein.
<b>odd</b>	<b>Odd()</b> liefert True (-1), wenn <b>integer_number</b> eine ungerade ganze Zahl oder Null ist. Die Funktion liefert False (0), wenn <b>integer_number</b> eine gerade ganze Zahl ist, und NULL, wenn <b>integer_number</b> keine ganze Zahl ist.
<b>round</b>	<b>Round()</b> liefert das Ergebnis beim Auf- oder Abrunden auf das nächste Vielfache von <b>step</b> , verschoben um <b>offset</b> .
<b>sign</b>	<b>Sign()</b> liefert 1, 0, oder -1 je nachdem, ob <b>x</b> positiv, 0 oder negativ ist.

#### Konditionalfunktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Diese Funktionen dienen zum Auswerten einer Bedingung und liefern je nach Bedingungswert unterschiedliche Ergebnisse.

#### Konditionalfunktionen

Funktion	Beschreibung
<b>alt</b>	Die <b>alt</b> -Funktion liefert als Ergebnis das erste Argument, dem ein numerischer Wert zugeordnet werden kann. Wird kein solches gefunden, wird der letzte Wert ausgegeben. Es kann eine beliebige Anzahl von Argumenten benutzt werden.
<b>class</b>	Die <b>class</b> -Funktion weist den ersten Parameter einem Klassenintervall zu. Das Ergebnis ist ein dualer Wert in der Form von $a \leq x < b$ als Textwert, wobei $a$ und $b$ die obere und untere Grenze des Intervalls sind, und der Startwert als numerischer Wert.
<b>if</b>	Die <b>if</b> -Funktion liefert einen Wert abhängig davon, ob die bereitgestellte Bedingung mit der Funktion True oder False ergibt.
<b>match</b>	Die <b>match</b> -Funktion vergleicht den ersten Parameter mit allen folgenden und liefert den numerischen Speicherort der übereinstimmenden Formeln. Beim Vergleich wird die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt.
<b>mixmatch</b>	Die <b>mixmatch</b> -Funktion vergleicht den ersten Parameter mit den folgenden und liefert die numerische Position der übereinstimmenden Formeln. Beim Vergleich wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung und zwischen den japanischen Hiragana- und Katakana-Zeichensystemen unterschieden.
<b>pick</b>	Die <b>pick</b> -Funktion liefert die $n$ -te Formel in der Liste.
<b>wildmatch</b>	Die <b>wildmatch</b> -Funktion vergleicht den ersten Parameter mit den folgenden und liefert die Anzahl der übereinstimmenden Formeln. Damit können Wildcard-Zeichen ( * und ? ) in den Vergleichs-Strings verwendet werden. * entspricht jeder Zeichenabfolge. ? entspricht einem einzelnen Zeichen. Beim Vergleich wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung und zwischen den japanischen Hiragana- und Katakana-Zeichensystemen unterschieden.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

### NULL-Funktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Mit diesen Funktionen können Sie Null-Werte zurückgeben oder ermitteln.

NULL-Funktionen

Funktion	Beschreibung
<b>Null</b>	Die Funktion <b>Null</b> liefert einen NULL-Wert.
<b>IsNull</b>	Die Funktion <b>IsNull</b> überprüft, ob der Wert einer Formel NULL ist. Falls ja, wird -1 (True) ausgegeben, ansonsten 0 (False).

### Mathematische Funktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Sie können diese Funktionen für mathematische Berechnungen verwenden.

Mathematische Funktionen

Funktion	Beschreibung
<b>e</b>	Diese Funktion liefert die Basis des natürlichen Logarithmus, <b>e</b> ( 2,71828...).
<b>rand</b>	Die Funktion liefert eine Zufallszahl zwischen 0 und 1. Diese kann zur Erstellung von Beispieldaten genutzt werden.

### Exponential- und Logarithmusfunktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Sie können diese Funktionen für exponentielle und logarithmische Berechnungen verwenden.

Exponential- und Logarithmusfunktionen

Funktion	Beschreibung
<b>exp</b>	Die natürliche Exponentialfunktion, $e^x$ , die den natürlichen Logarithmus <b>e</b> als Basis nutzt. Das Ergebnis ist eine positive Zahl.
<b>log</b>	Natürlicher Logarithmus von <b>x</b> . Diese Funktion ist nur für $x > 0$ definiert. Das Ergebnis ist eine Zahl.
<b>log10</b>	Der Zehner-Logarithmus von <b>x</b> (Logarithmus mit Basis 10). Diese Funktion ist nur für $x > 0$ definiert. Das Ergebnis ist eine Zahl.
<b>pow</b>	Liefert <b>x</b> hoch <b>y</b> . Das Ergebnis ist eine Zahl.
<b>sqr</b>	<b>x</b> zum Quadrat ( <b>x</b> hoch 2). Das Ergebnis ist eine Zahl.
<b>sqrt</b>	Quadratwurzel von <b>x</b> . Diese Funktion ist nur für $x \geq 0$ definiert. Das Ergebnis ist eine positive Zahl.

### Verteilungsfunktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Sie können diese Funktionen für Berechnungen von statistischen Verteilungen verwenden.

### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

#### Verteilungsfunktionen

Funktion	Beschreibung
<b>CHIDIST</b>	<code>chiDist()</code> gibt die einseitige Wahrscheinlichkeit der $\chi^2$ -Verteilung zurück. Die $\chi^2$ -Verteilung ist einem $\chi^2$ -Test zugeordnet.
<b>CHIINV</b>	<code>chiInv()</code> liefert die Umkehrung der einseitigen $\chi^2$ -Verteilung.
<b>FDIST</b>	<code>FDist()</code> gibt die kumulierte Wahrscheinlichkeit der F-Verteilung zurück.
<b>FINV</b>	<code>FInv()</code> gibt den Kehrwert der kumulierten Wahrscheinlichkeit der F-Verteilung zurück.
<b>NORMDIST</b>	<code>NormDist()</code> liefert die kumulative Normalverteilung bei gegebenem Mittelwert und Standardabweichung. Ist <code>mean = 0</code> und <code>standard_dev = 1</code> , liefert die Funktion die Standardnormalverteilung.
<b>NORMINV</b>	<code>NormInv()</code> liefert die Umkehrung der kumulativen Normalverteilung bei gegebenem Mittelwert und Standardabweichung.
<b>TDIST</b>	<code>TDist()</code> gibt die Wahrscheinlichkeit der $t$ -Verteilung zurück, wobei ein numerischer Wert ein berechneter Wert von $t$ ist, dessen Wahrscheinlichkeit ermittelt werden soll.
<b>TINV</b>	<code>TInv()</code> gibt den $t$ -Wert der $t$ -Verteilung als Funktion der Wahrscheinlichkeit und Freiheitsgrade zurück.

#### Räumliche Funktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Mit dieser Funktion können Sie räumliche Daten verarbeiten.

#### Räumliche Funktionen

Funktion	Beschreibung
<b>GeoMakePoint</b>	<b>GeoMakePoint()</b> kann in Skripten und Diagrammformeln zum Erstellen und Markieren eines Punkts mit Längen- und Breitengrad verwendet werden.

#### Farbfunktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Mit diesen Funktionen können Sie Farbeigenschaften festlegen und auswerten.

#### Farbfunktionen

Funktion	Beschreibung
<b>ARGB</b>	<b>ARGB()</b> wird in Formeln verwendet, um die Farbeigenschaften eines Diagrammobjekts festzulegen oder auszuwerten. Die Farbe wird durch eine rote <b>r</b> , eine grüne <b>g</b> und eine blaue <b>b</b> Komponente sowie einen Alpha-Faktor (Deckung) von <b>alpha</b> definiert.
<b>HSL</b>	<b>HSL()</b> wird in Formeln verwendet, um die Farbeigenschaften eines Diagrammobjekts zu definieren oder zu bestimmen. Die Farbe wird durch die Werte <b>hue</b> , <b>saturation</b> und <b>luminosity</b> zwischen 0 und 1 bestimmt.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

Funktion	Beschreibung
<b>RGB</b>	<b>RGB()</b> gibt eine Ganzzahl zurück, die dem Farbcode der von drei Parametern definierten Farbe entspricht: der roten Komponente r, der grünen Komponente g und der blauen Komponente b. Diese Komponenten müssen Ganzzahlwerte zwischen 0 und 255 aufweisen. Die Funktion kann in Formeln verwendet werden, um die Farbeigenschaften eines Diagrammobjekts festzulegen oder zu bewerten.

### Logische Funktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel

Mit diesen Funktionen können Sie logische Operationen verarbeiten.

#### Logische Funktionen

Funktion	Beschreibung
<b>IsNum</b>	Liefert -1 (True), wenn die Formel numerisch ist, anderenfalls 0 (False).
<b>IsText</b>	Liefert -1 (True), wenn die Formel ein Textstring ist, anderenfalls 0 (False).

### Systemfunktionen für die Verwendung in einer berechneten Feldformel





Mit diesen Funktionen können Sie auf System-, Geräte- und Qlik Sense App-Eigenschaften zugreifen.

#### Systemfunktionen

Funktion	Beschreibung
<b>OSUser</b>	Diese Funktion liefert den Namen des Benutzers, der aktuell verbunden ist. Die Verwendung ist sowohl im Datenladeskript als auch in der Diagrammformel möglich.
<b>ReloadTime</b>	Diese Funktion liefert den Zeitstempel des letzten Datenladevorgangs. Die Verwendung ist sowohl im Datenladeskript als auch in der Diagrammformel möglich.

## Ändern der Feldtypen

Beim Hinzufügen von Daten erkennt Qlik Sense die Daten und legt für jedes Feld den entsprechenden Feldtyp fest. Aktuell werden die folgenden Feldtypen unterstützt:

-  **Allgemein**
-  **Datum**
-  **Zeitstempel**
-  **Geodaten**

Wenn die Daten nicht richtig erkannt wurden, können Sie den Feldtyp auch manuell anpassen. Sie können auch das Eingabe- und Anzeigeformat von Datums- und Zeitstempel-Feldern ändern.

Klicken Sie für die Datentabelle, die Sie bearbeiten möchten, im Tabelleneditor auf .


## 3 Loading and managing data with Data Manager

---


Feldtyp oder Anzeigeformat von Feldern kann nicht in allen Fällen verändert werden.

- Die Tabelle ist das Ergebnis der Zusammenfassung von zwei oder mehr Tabellen.
- Das Feld wird bereits als Datum oder Zeitstempel erkannt.

### Sicherstellen, dass ein Datum- oder Zeitstempel-Feld richtig erkannt wird

Wenn ein Datum- oder Zeitstempel-Feld nicht als Datum oder Zeitstempel erkannt wird, wird es mit  **Allgemein** gekennzeichnet und Sie können sicherstellen, dass es richtig interpretiert wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie oberhalb der Feldüberschrift auf .  
Der Datenformat-Dialog wird geöffnet.
2. Ändern Sie den **Feldtyp** zu **Datum** oder **Zeitstempel**.
3. Ändern Sie den Formatstring in **Eingabeformat**, um die Daten richtig zu interpretieren. Sie können ein vorbereitetes Format aus der Dropdown-Liste verwenden oder Ihren eigenen Formatstring schreiben.





*Es ist nicht möglich, in einem Formatstring ein einfaches Anführungszeichen zu verwenden.*

4. Wenn Sie ein anderes Anzeigeformat als das standardmäßige Format in Ihrer App verwenden möchten, schreiben oder wählen Sie einen Formatstring in **Anzeigeformat**.  
Wenn Sie das Feld leer lassen, wird das standardmäßige Anzeigeformat verwendet.

### Ändern des Anzeigeformats von Datum- und Zeitstempel-Feldern

Jede App verfügt über standardmäßige Anzeigeformate für die Felder "Datum" und "Zeitstempel". Sie können das Anzeigeformat von individuellen Datum- und Zeitstempel-Feldern verändern.


Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie oberhalb der Feldüberschrift auf  oder .
2. Ändern Sie den Formatstring in **Anzeigeformat**. Verwenden Sie entweder ein vorbereitetes Format aus der Dropdown-Liste oder schreiben Sie Ihren eigenen Formatstring.

### Ändern eines Feldtyps für geografische Daten

Wenn ein Feld mit Orts- oder Ländernamen bzw. ISO-Codes nicht als geografische Daten erkannt wird, können Sie den Feldtyp in **Geodaten** ändern.

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie oberhalb der Feldüberschrift auf .  
Der Datenformat-Dialog wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Feldtyp** den Eintrag **Geodaten**.
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Geodaten** den Typ der geografischen Daten.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Zur Auswahl stehen **Ort**, **Land**, **Ländercode ISO2** und **Ländercode ISO3**. ISO2 und ISO3 stammen aus ISO 3166, den Ländercodes der International Standards Organization. ISO2 enthält zweistellige Codes, ISO3 dreistellige. Die Codes für Schweden sind beispielsweise SE und SWE.

Stellen Sie beim Zuweisen eines ISO-Codes sicher, dass die Feldwerte dem jeweiligen Code entsprechen. Wenn Sie ISO3 einem Feld mit zweistelligen Codes zuweisen, können die Positionskordinaten nicht korrekt zugeordnet werden.

4. Bei Daten für **Ort** wählen Sie das zugehörige Feld aus der Tabelle mit den geografischen Länderdaten.

Es kann sein, dass nur ein zugehöriges Länderfeld vorhanden ist, aber es können auch mehrere Felder mit geografischen Daten für Länder vorliegen. Ein Feld kann etwa Langnamen wie „Frankreich“ enthalten und ein anderes Ländercodes, beispielsweise aus ISO2. Diese Felder werden aber nur dann in der Liste **Verknüpftes Land** angezeigt, wenn sie als **Geodaten** ausgewiesen wurden.

Wenn kein Feld als **Geodaten** ausgewiesen wurde, wird die Liste **Verknüpftes Land** beim Festlegen eines Felds als **Ort** nicht angezeigt.

Wenn einem Feld der Feldtyp **Geodaten** zugewiesen wurde – entweder manuell vom Benutzer oder automatisch von Qlik Sense –, wird es mit einem Feld mit geografischen Koordinaten verknüpft. Dies können Punkt- oder Polygondaten sein. Die verknüpften Koordinatenfelder werden in der **Datenmodellansicht** angezeigt. Diese Koordinaten werden von Apps benötigt, die mit **Kartenobjekten** arbeiten.

Felder mit geografischen Informationen in Form von Namen oder Codes, etwa Postleitzahlen, sind für Karten nur dann verwertbar, wenn sie als **Geodaten-Felder** ausgewiesen werden.

Die Felder des Typs **Geodaten** enthalten auch weiterhin Stringwerte wie „Mexiko“ oder MX, aber sobald sie in einem **Kartenobjekt** eingesetzt werden, werden die Kartenkoordinaten aus den Feldern mit den Punkt- oder Polygondaten bezogen.

### Ausblenden von Feldern aus der Analyse

Sie können Datenfelder ausblenden, die nicht verfügbar sein sollen, wenn Sie Visualisierungen in der Arbeitsblatt-Ansicht oder im Insight Advisor erstellen.

Sie können beispielsweise Felder haben, die nur zum Berechnen eines anderen Feldes verwendet werden. Sie können diese Felder in **Datenmanager** ausblenden, sodass sie im Extras-Fenster der Arbeitsblätter oder in Insight Advisor nicht verfügbar sind, aber in **Datenmanager** und **Dateneditor** weiter verfügbar bleiben. Diese Möglichkeit kann verwendet werden, um Informationen zu entfernen, die für Ihre aktuellen Analysen oder Einblicke redundant oder unnötig sind. So werden nur relevante Informationen eingeschlossen, was das Lesen und Analysieren vereinfacht.


Wenn Sie ein Feld ausblenden, bleiben alle vorhandenen Beziehungen des Feldes wie Zuordnungen oder die Verwendung in Berechnungen erhalten. Wenn ein Feld aktuell verwendet wird, z. B. in einem Master-Element oder in einem vorhandenen Diagramm, bleibt es dort weiterhin verfügbar, kann aber erst in neuen Master-Elementen oder Visualisierungen verwendet werden, nachdem es wieder angezeigt wurde.




Sie können alle ausgeblendeten Felder im **Datenmanager** anzeigen, indem Sie zum **Dateneditor** gehen und den automatisch generierten Abschnitt öffnen. Alle ausgeblendeten Felder werden aufgelistet als `TAG FIELD <field name> WITH '$hidden'`;

### Ausblenden eines Feldes aus der Analyse



**Gehen Sie folgendermaßen vor:**


1. Klicken Sie oberhalb der Feldüberschrift auf .
2. Klicken Sie auf **In Analyse ausblenden**.

Das Feld ist jetzt in der Arbeitsblatt-Ansicht und in Insight Advisor ausgeblendet. Für ausgeblendete Felder wird  oberhalb der Feldüberschrift hinzugefügt.

### Anzeigen eines ausgeblendeten Feldes

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie oberhalb der Feldüberschrift auf  oder .
2. Klicken Sie auf **In Analyse anzeigen**.

Das Feld ist jetzt in der Arbeitsblatt-Ansicht und in Insight Advisor verfügbar. Das  oberhalb der Feldüberschrift wird entfernt.

### Prüfen von Tabellenfelddaten vor dem Laden

Um Ihre Daten auf potenzielle Qualitätsprobleme wie Null- oder Ausreißerwerte zu untersuchen, bevor Sie sie in Qlik Sense laden, können Sie eine Zusammenfassung der Daten auf der Datenprofilerstellungskarte **Zusammenfassung** anzeigen.

Darüber hinaus können Sie mit der Karte **Zusammenfassung** verschiedene mögliche Dateninterpretationen anzeigen, beispielsweise die Daten des Felds als Dimension oder Kennzahl.

Auf die Karte **Zusammenfassung** greifen Sie zu, indem Sie eine Tabelle im **Datenmanager** bearbeiten und ein Tabellenfeld auswählen. Wenn ein Feld im Tabelleneditor ausgewählt ist, untersucht Qlik Sense den Datentyp, die Metadaten und die vorhandenen Werte. Das Feld wird dann als Dimensions-, Kennzahl- oder Zeitfeld kategorisiert und auf der Karte **Zusammenfassung** wird eine Analyse dargestellt. In Feldern, deren Daten als Dimension oder Kennzahl kategorisiert werden können, kann die Vorschau umgeschaltet werden, sodass sie als Dimension oder Kennzahl angezeigt werden. Wie ein Datenfeld auf der Karte **Zusammenfassung** kategorisiert wird, wirkt sich nicht darauf aus, wie Sie es in Qlik Sense Visualisierungen verwenden können, bestimmt aber, welche Umformungsoptionen für das Datenfeld in anderen Datenprofilerstellungskarten verfügbar sind.



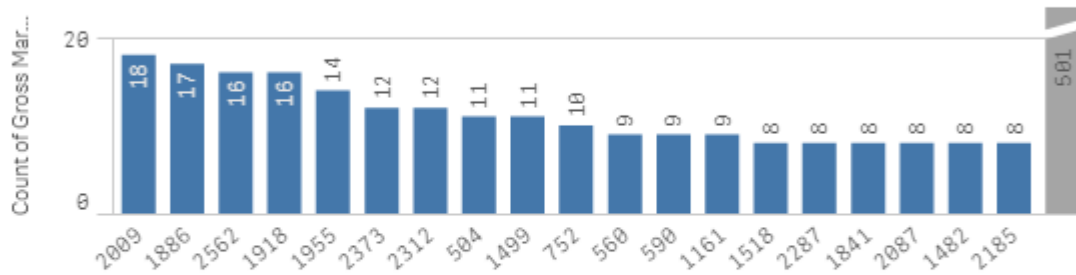
## 3 Loading and managing data with Data Manager

Eine Datenzusammenfassung mit der Datenprofilerstellungskarte „Zusammenfassung“.

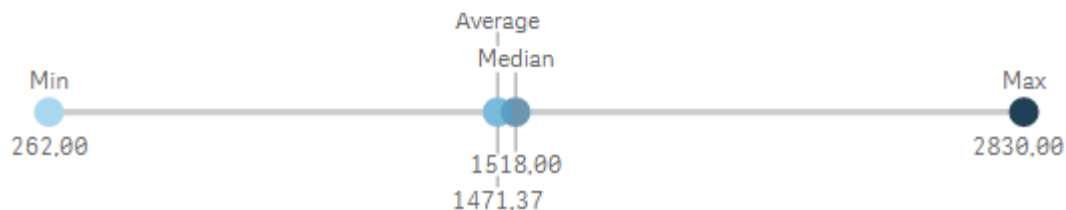
### Gross Margin Summary (Measure)

Distinct values: **225** Total values: **713**

Preview of distinct value distribution



### Value Range



Die Karte **Zusammenfassung** enthält die folgenden Informationen:

- **Distinkte Werte:** Die Anzahl der distinkten Werte in dem Feld.
- **Werte insgesamt:** Die Anzahl der Werte in dem Feld.
- **Vorschau der Verteilung der distinkten Werte:** In Feldern mit mehr als 20 distinkten Werten werden nur die 20 distinkten Werte mit der höchsten Zahl angezeigt. Alle übrigen Werte werden in einem einzelnen Wert im Diagramm gruppiert. Wenn es sich um distinkte Werte handelt, wird kein Balkendiagramm angezeigt.
- **Wertebereich:** (Nur Kennzahl und Zeit) Bei einem Kennzahlfeld ist der **Wertebereich** ein Diagramm, in dem Max/Min-Werte, der Median und der Durchschnittswert für das Feld angezeigt werden. Bei einem Zeitfeld ist der **Wertebereich** der Zeitraum, der von den Felddaten abgedeckt wird.
- **Null-Werte:** Die Anzahl der Null-Werte in den Daten. Diese Visualisierung wird nur dann angezeigt, wenn das Feld Null-Werte enthält.
- **Gemischte Werte:** Die Nummer des Textwerts in einem Feld, das sowohl Textwerte als auch numerische Werte enthält. Diese Visualisierung wird nur dann angezeigt, wenn das Feld gemischte Werte enthält.

Je nachdem, wie ein Feld auf der Karte **Zusammenfassung** kategorisiert ist, kann es auf anderen Datenprofilerstellungskarten geändert werden. Als Kennzahlen eingerichtete Felder können gruppierte Werte enthalten, die anhand des Felds über die Karte **Spanne** erstellt wurden. Weitere Informationen finden Sie unter [Gruppieren von Kennzahlwerten in Bereichen \(page 73\)](#).

---

## 3 Loading and managing data with Data Manager


---

Als Dimensionen eingerichtete Felder können Folgendes enthalten:

- distinkte Werte, die mithilfe der Karte **Ersetzen** durch andere Werte ersetzt wurden  
Weitere Informationen finden Sie unter [Ersetzen von Feldwerten in einer Tabelle \(page 66\)](#).
- distinkte Werte, die mithilfe der Karte **Nullen setzen** als Null-Werte eingerichtet wurden  
Weitere Informationen finden Sie unter [Feldwerte in einer Tabelle auf Null setzen \(page 68\)](#).
- eine benutzerdefinierte Reihenfolge, die mithilfe der Karte **Reihenfolge** auf die Werte angewendet wurde  
Weitere Informationen finden Sie unter [Anpassen der Reihenfolge von Dimensionswerten \(page 69\)](#).
- Felddaten, die mithilfe der Karte **Teilen** auf neue Tabellenfelder aufgeteilt wurden  
Weitere Informationen finden Sie unter [Teilen eines Felds in einer Tabelle \(page 70\)](#).

### Zugriff auf die Karte **Zusammenfassung**

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**


1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Wählen Sie ein Tabellenfeld aus.

Die Karte „Zusammenfassung“ wird angezeigt.

### Ändern der Datenkategorie eines Felds

Qlik Sense ermöglicht das Ändern der Datenkategorie eines Felds, vorausgesetzt, die Daten in dem Feld können in mehreren Kategorien kategorisiert werden.

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Klicken Sie auf der Karte **Zusammenfassung** auf  und wählen Sie eine andere Datenkategorie aus.

### Ersetzen von Feldwerten in einer Tabelle

Mit der Karte **Ersetzen** können Sie verschiedene Feldwerte in Tabellen durch andere Werte ersetzen.

Manchmal werden in einem Datenbestand mehrere Begriffe für dasselbe Objekt oder Konzept verwendet. Beispielsweise findet man sowohl den vollen Namen eines Landes als auch seine Abkürzung in demselben Datenbestand. Mit der Karte **Ersetzen** können Sie sicherstellen, dass diese Instanzen als ein einziger distinkter Wert anstelle von verschiedenen distinkten Werten behandelt werden. So können Sie beispielsweise in einem Feld mit Länderdaten *U.S.*, *US* und *U.S.A* durch *USA* ersetzen. Sie können die Karte **Ersetzen** auch verwenden, um einzelne Werte zu ändern, etwa wenn ein Name in einem Datenbestand geändert werden muss.

Sie können Ersatzwerte in Feldern festlegen, die maximal 5.000 distinkte Werte enthalten.

Außerdem ignorieren berechnete Felder Ersatzwerte und verwenden stattdessen die ursprünglichen Werte.

---


## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Die Karte **Ersetzen** besteht aus zwei Abschnitten: **Distinkte Werte** und **Ersatzwert**. Unter **Distinkte Werte** sind alle distinkten Werte und eventuell vorhandenen Ersatzwerte aufgeführt. **Ersatzwert** enthält ein Feld, in das der Ersatzbegriff sowie eine Liste der zum Ersetzen ausgewählten Werte eingegeben wird. Sie ersetzen Feldwerte, indem Sie distinkte Werte auswählen, den Ersatzwert eingeben und die Ersetzung anwenden. Außerdem können Sie unter **Distinkte Werte** einen Ersatzwert auswählen und bearbeiten, um die Werte, die ersetzt werden, oder den Wert, der für die Ersetzung verwendet wird, zu ändern. Sie können mehrere Ersatzwerte hinzufügen oder bearbeiten, bevor Sie die Ersetzungen anwenden.

### Ersetzen von Werten

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Wählen Sie ein Dimensionsfeld aus.
3. Klicken Sie in der Datenprofilerstellungskarte auf die Registerkarte **Ersetzen**.
4. Wählen Sie unter **Distinkte Werte** die distinkten Werte aus, die Sie ersetzen möchten.
5. Geben Sie unter **Ersatzwert** den neuen Wert für diese distinkten Werte ein.
6. Klicken Sie auf **Ersetzen**.

### Bearbeiten von Ersatzwerten

Sie können einem Ersatzwert weitere distinkte Werte hinzufügen, distinkte Werte aus einem Ersatzwert entfernen oder den Ersatzwert ändern.


### Hinzufügen von distinkten Werten zu einem Ersatzwert

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Wählen Sie auf der Karte **Ersetzen** unter **Distinkte Werte** einen Ersatzwert aus.
2. Wählen Sie unter **Distinkte Werte** die distinkten Werte aus, die Sie hinzufügen möchten.
3. Klicken Sie auf **Ersetzen**.

### Entfernen von distinkten Werten aus einem Ersatzwert

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Wählen Sie auf der Karte **Ersetzen** unter **Distinkte Werte** einen Ersatzwert aus.
2. Klicken Sie nach jedem distinkten Wert, den Sie entfernen möchten, auf .
3. Klicken Sie auf **Ersetzen**.

### Ändern von Ersatzwerten

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Wählen Sie auf der Karte **Ersetzen** unter **Distinkte Werte** einen Ersatzwert aus.
2. Geben Sie unter **Ersetzen** einen neuen Wert ein.

3. Klicken Sie auf **Ersetzen**.

### Löschen von Ersatzwerten

Sie können Ersatzwerte löschen, indem Sie alle dazugehörigen distinkten Werte entfernen.

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Wählen Sie auf der Karte **Ersetzen** unter **Distinkte Werte** einen Ersatzwert aus.
2. Klicken Sie auf **Alle entfernen**.
3. Klicken Sie auf **Ersetzen**.

### Feldwerte in einer Tabelle auf Null setzen

Auf der Karte **Nullen setzen** können Sie distinkte Werte in einem Dimensionsfeld auswählen, die in Qlik Sense als Null-Werte behandelt werden.

Wenn beispielsweise Nullen in Ihren Quelldaten durch X dargestellt werden, können Sie die Karte **Nullen setzen** verwenden, um diesen Wert in Qlik Sense als Null-Wert festzulegen. Wenn die Tabelle Felder mit Leerzeichen enthält, können Sie diese als Null-Werte unter Verwendung der Karte **Nullen setzen** festlegen. Außerdem können Sie über die Karte **Nullen setzen** unerwünschte Werte aus Ihren Daten entfernen, indem Sie diese Werte auf Null setzen.


Wenn Sie einen bestimmten Wert als Null-Wert verwenden möchten, können Sie den Standard-Null-Wert, - (**Null**), mithilfe der Karte **Ersetzen** ersetzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ersetzen von Feldwerten in einer Tabelle \(page 66\)](#).

Sie können Feldwerte in Feldern auf null setzen, die maximal 5.000 distinkte Werte enthalten.

Die Karte **Nullen setzen** besteht aus zwei Abschnitten: **Distinkte Werte** und **Manuelle Null-Werte**. Wenn Sie Werte unter **Distinkte Werte** auswählen, werden sie unter **Manuelle Null-Werte** hinzugefügt. Wenn Sie die Null-Werte anwenden, werden alle Instanzen der ausgewählten Werte in den Daten des Felds auf null gesetzt. Sie können einzelne oder alle auf null gesetzten Werte wiederherstellen.



### Feldwerte auf null setzen

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Wählen Sie ein Feld aus.
3. Klicken Sie in der Datenprofilerstellungskarte auf die Karte **Nullen setzen**.
4. Wählen Sie unter **Distinkte Werte** die Werte aus, die Sie auf null setzen möchten.
5. Klicken Sie auf **Null-Werte einrichten**.

### Manuell auf null gesetzte Werte wiederherstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Wählen Sie ein Feld aus.
3. Klicken Sie in der Datenprofilerstellungskarte auf die Karte **Nullen setzen**.
4. Führen Sie auf der Karte **Nullen setzen** unter **Manuelle Null-Werte** einen der folgenden Schritte aus:
  - Klicken Sie auf  hinter den Werten, die nicht mehr auf null gesetzt sein sollen.
  - Klicken Sie auf **Alle entfernen**, um alle auf null gesetzten Werte wiederherzustellen.
5. Klicken Sie auf **Null-Werte einrichten**.

### Anpassen der Reihenfolge von Dimensionswerten

Mithilfe der benutzerdefinierten Ordnung können Sie die Reihenfolge der Dimensionswerte in Visualisierungen festlegen.

Während bei vielen Visualisierungen eine alphabetische oder numerische Reihenfolge sinnvoll ist, ist in manchen Fällen eine alternative Reihenfolge nützlich. Beispielsweise können Sie in einem Feld, das Städte enthält, eine benutzerdefinierte Reihenfolge festlegen, sodass Städte in Ihren Diagrammen von Ost nach West aufgelistet werden. Sie können eine benutzerdefinierte Ordnung für Felder festlegen, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Die Felder müssen auf der Karte **Zusammenfassung** als Dimensionen festgelegt sein.
- Die Felder dürfen maximal 5.000 distinkte Werte enthalten.  
Für Ihr Feld werden maximal 25 Werte empfohlen, aber Sie können auch die Karte **Reihenfolge** mit Feldern verwenden, die bis zu 5.000 distinkte Werte enthalten.

Die Karte **Reihenfolge** besteht aus zwei Abschnitten: **Aktuelle Reihenfolge** und **Vorschau der Reihenfolge**. Der Abschnitt **Aktuelle Reihenfolge** enthält alle distinkten Werte der Dimension. Standardmäßig sind die distinkten Werte in der Ladereihenfolge sortiert. Sie legen eine benutzerdefinierte Reihenfolge fest, indem Sie die Werte im Bereich **Aktuelle Reihenfolge** in die gewünschte Reihenfolge ziehen. Bei der **Vorschau der Reihenfolge** handelt es sich um ein Balkendiagramm, bei dem in jedem distinkten Wert eine Anzahl der Werte sortiert in der aktuellen Reihenfolge angezeigt wird.


Eine benutzerdefinierte Reihenfolge setzt alle übrigen in Qlik Sense-Visualisierungen verfügbaren Sortieroptionen außer Kraft, mit Ausnahme der Sortierung nach Ladereihenfolge. Wenn dieses Feld alphabetisch oder numerisch sortiert werden muss, müssen Sie die benutzerdefinierte Reihenfolge entfernen, indem Sie die Reihenfolge zurücksetzen.

### Ändern der Reihenfolge der Werte in einem Dimensionsfeld

Gehen Sie folgendermaßen vor:

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Wählen Sie ein Dimensionsfeld aus.
3. Klicken Sie in der Datenprofilerstellungskarte auf die Registerkarte **Reihenfolge**.
4. Klicken Sie auf die gewünschten Werte und ziehen Sie sie in die neue Reihenfolge.
5. Wenn Sie Ihre aktuelle Ordnung verwerfen möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.




*Die Option **Abbrechen** ist nur für neue benutzerdefinierte Reihenfolgen verfügbar. Wenn Sie die Änderungen verwerfen möchten, die Sie beim Ändern der Reihenfolge der Werte in einer bestehenden benutzerdefinierten Reihenfolge vorgenommen haben, wählen Sie ein anderes Feld in der Tabelle aus und wählen Sie dann erneut dieses Feld aus.*

6. Klicken Sie auf **Neu ordnen**.

### Zurücksetzen der Reihenfolge der Werte in einem Dimensionsfeld

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Wählen Sie ein neu angeordnetes Dimensionsfeld aus.
3. Klicken Sie in der Datenprofilerstellungskarte auf die Registerkarte **Reihenfolge**.
4. Klicken Sie auf **Zurücksetzen**.
5. Klicken Sie auf **OK**.

### Teilen eines Felds in einer Tabelle

Mit der Karte **Teilen** können Sie anhand der Daten eines vorhandenen Felds neue Felder erstellen.

Sie können beispielsweise ein Feld mit einer Adresse teilen, um ein neues Feld zu erstellen, das nur die Postleitzahl enthält. So können Sie schnell neue Felder erstellen, die Segmente vorhandener Daten enthalten. Über die Karte **Teilen** können neue Felder anhand von Tabellenfeldern erstellt werden, die die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Die Felder müssen auf der Karte **Zusammenfassung** als Dimensionen festgelegt sein.



*Tabellenfelder mit Datums- und Uhrzeitinformationen werden automatisch in Datumsfelder aufgeteilt, wenn ihre Tabellen im **Datenmanager** vorbereitet werden und wenn die Karte **Teilen** nicht benötigt wird.*

Die Karte **Teilen** besteht aus einem Inputfeld, das einen Vorlagenwert enthält, und einer Vorschau der neuen Felder mit ihren Werten. Standardmäßig ist der Vorlagenwert der erste Wert in numerischer Reihenfolge in einem Feld, aber Sie können auch andere Werte aus dem Quellfeld

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

auswählen, die als Vorlage verwendet werden sollen. Sie sollten einen Wert auswählen, der für alle Werte in der Tabelle repräsentativ ist. Wird beim Teilen von Feldern ein Ausreißerwert als Vorlage verwendet, kann sich dies auf die Qualität der neuen Felder auswirken.

Felder werden geteilt, indem Teilungsmarkierungen an der Stelle in den Vorlagenwert eingefügt werden, an der das Feld geteilt werden soll. Sie fügen Teilungsmarkierungen hinzu, indem Sie einen Punkt im Beispielfeld auswählen, an dem Sie eine Teilungsmarkierung hinzufügen möchten, Ihre Auswahl anpassen und anschließend auswählen, ob Sie nach Instanzen oder Positionen teilen möchten. Mithilfe der Karte **Teilen** können empfohlene Teilungsmarkierungen automatisch zu Ihrem Vorlagenwert hinzugefügt werden.

Instanzen sind Vorkommen eines ausgewählten Trennzeichens, z. B. das Zeichen @ oder ein Leerzeichen zwischen Wörtern. Positionen der Instanzteilungsmarkierungen sind relativ zu:

- dem Anfang des Werts, z. B. der ersten Instanz von @ in einem Wert, oder
- ihrer Position rechts von einer anderen Instanz oder einer Positionsteilungsmarkierung, z. B. der ersten Instanz von . nach @.

Wenn Sie die Instanz entfernen, zu der sich eine andere Instanz in Relation befindet, wird die Position der anderen Instanz so angepasst, dass sie derselben Position in Relation zur nächsten Instanz eines anderen als Teilungsmarkierung festgelegten Trennzeichens oder zum Anfang des Werts entspricht. Sie können ein Feld mit bis zu 9 Trennzeichen aufteilen.



*Auf der Karte **Teilen** werden Werte mithilfe der Zeichen geteilt, die als Teilungsmarkierungen festgelegt wurden. Falls es bei den Daten Abweichungen bezüglich der Zusammensetzung dieser Zeichen gibt (z. B. Zeichen mit Akzenten), werden diese Abweichungen bei der Teilung nicht berücksichtigt.*

Positionen sind Orte innerhalb des Feldwerts, z. B. nach den ersten vier Zeichen. Positionen sind relativ zu:

- dem Anfang des Werts, oder
- ihrer Position rechts von einer Instanzteilungsmarkierung, z. B. dem zweiten Zeichen nach einer Teilungsmarkierung.

Wenn Sie eine Instanz entfernen, auf deren rechter Seite sich eine Position befindet, verschiebt sich die Position auf dieselbe Position in Relation zum Anfang des Werts oder auf die nächste Instanzteilungsmarkierung auf der linken Seite oder auf den Anfang des Werts.

Die Feldvorschau wird aktualisiert, wenn Sie Teilungsmarkierungen hinzufügen, sodass die neuen Felder und die enthaltenen Daten angezeigt werden. Sie können die neuen Felder in der Feldvorschau umbenennen. Sie können vor dem Teilen auch auswählen, ob geteilte Felder in Ihre Tabelle einbezogen oder daraus ausgeschlossen werden sollen. Wenn Sie eine Teilung anwenden, werden die Felder, die Sie in der Feldvorschau ausgewählt haben, zu Ihrer Tabelle hinzugefügt.

Ein Feld kann mehrfach geteilt werden.

So unterteilen Sie ein Feld in neue Felder:


## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

1. Öffnen Sie die Karte **Teilen**.
2. Setzen Sie im Inputfeld Teilungsmarkierungen.
3. Sie können auch die folgenden optionalen Aufgaben durchführen:
  - Teilungsmarkierungen entfernen
  - Auswählen, welche neuen Felder Sie zur Tabelle hinzufügen möchten
  - Die neuen Felder umbenennen
4. Erstellen Sie die neuen Felder.

### Zugriff auf die Karte „Teilen“

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Wählen Sie ein Dimensionsfeld aus.
3. Klicken Sie in der Datenprofilerstellungskarte auf die Registerkarte **Teilen**.

### Einfügen von Teilungsmarkierungen

Sie fügen Teilungsmarkierungen ein, indem Sie Positionen im Beispielwert anklicken und die Teilungsart auswählen, die Sie anwenden möchten.



*Sie können den im Inputfeld angezeigten Beispielwert ändern, indem Sie auf ▼ klicken und einen anderen Wert auswählen.*

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Klicken Sie auf der Karte **Teilen** auf die Position im Beispielwert, an der Sie Teilungsmarker hinzufügen möchten.  
Durch Anklicken wird der gesamte Vorlagenwert bis zu eventuellen weiteren Teilungsmarkierungen ausgewählt.  
Durch Doppelklicken wird die Position des Mauszeigers im Vorlagenwert als Einfügepunkt ausgewählt.
2. Sie können Ihre Auswahl anpassen, indem Sie die Auswahltabs anklicken und an die gewünschte Stelle ziehen oder den Abschnitt markieren, den Sie auswählen möchten.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche für die gewünschte Teilungsart:
  - **Diese Instanz:** Das Feld wird an der ausgewählten Instanz des Trennzeichens geteilt.
  - **Alle Instanzen:** Das Feld wird an allen Instanzen des Trennzeichens geteilt.
  - **Diese Positionen:** Das Feld wird auf beiden Seiten der Auswahl geteilt.
  - **Diese Position:** Das Feld wird an dieser Position geteilt.

Die Teilungsmarkierung wird in den Beispielwert eingefügt.



### Entfernen von Teilungsmarkierungen

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Führen Sie auf der Karte **Teilen** einen der folgenden Schritte aus:
  - Wenn Sie eine einzelne Teilungsmarkierung entfernen möchten, klicken Sie auf das  über der Teilungsmarkierung, die Sie entfernen möchten.
  - Wenn Sie alle Teilungsmarkierungen entfernen möchten, klicken Sie auf **Zurücksetzen**.  
Empfohlene Teilungsmarkierungen werden nicht entfernt und alle entfernten empfohlenen Teilungsmarkierungen werden der Vorlage wieder hinzugefügt. Sie müssen diese einzeln entfernen.

### Auswählen der Felder, die zur Tabelle hinzugefügt werden sollen

Sie können auswählen, welche der mit der Karte **Teilen** erstellten Felder Sie in Ihre Tabelle einbeziehen oder davon ausschließen möchten. Standardmäßig werden alle geteilten Felder einbezogen.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Führen Sie in der Feldvorschau auf der Karte **Teilen** einen der folgenden Schritte aus:
  - Wenn Sie ein Feld einbeziehen möchten, wählen Sie das Kontrollkästchen in der Spalte des Felds aus.
  - Wenn Sie ein Feld ausschließen möchten, löschen Sie die Markierung im Kontrollkästchen in der Spalte des Felds.

### Umbenennen von neuen Feldern

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie auf der Karte **Teilen** in einer Feldüberschrift in der Feldvorschau einen neuen Feldnamen ein.

### Erstellen von neuen Feldern

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf der Karte **Teilen** auf **Teilen**.

### Gruppieren von Kennzahl-daten in Bereichen

Mithilfe von Kennzahlen können Sie zusätzliche Einblicke zu Analysezwecken erhalten, wenn diese in Bereichen gruppiert und als Dimensionen in Visualisierungen verwendet werden.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Wenn in einem Feld beispielsweise das Alter der Kunden angegeben wird, können Sie Werte zu Gruppen von Altersbereichen zusammenfassen. Mit der Datenprofilerstellungskarte **Spanne** können Sie Felddaten in Bereichen gruppieren und neue Felder mit den angegebenen Gruppierungen erstellen. Auf die Karte **Spanne** greifen Sie zu, indem Sie eine Tabelle im **Datenmanager** bearbeiten und ein Tabellenfeld auswählen, das als Kennzahl auf der Karte **Zusammenfassung** festgelegt ist.

### Voraussetzungen

Sie können Kennzahlen mit Feldern, die die folgenden Voraussetzungen erfüllen, in Bereichen gruppieren:

- Die Felder müssen auf der Karte **Zusammenfassung** als Kennzahl klassifiziert sein.
- Die Felder müssen mindestens 10 distinkte Werte enthalten.  
Die Karte **Spanne** wird nicht für Felder empfohlen, die einen kleinen Wertebereich enthalten. Sie können aber die Karte **Spanne** mit nicht empfohlenen Feldern verwenden.
- Der Anteil der kombinierten Werte im Feld darf nicht mehr als 20 % ausmachen.  
Die Karte **Spanne** wird nicht für Felder empfohlen, die kombinierte Werte enthalten. Sie können aber die Karte **Spanne** mit nicht empfohlenen Feldern verwenden.



Über die Karte **Spanne** erstellte Spannenfelder sind als Dimensionen auf der Karte **Zusammenfassung** kategorisiert. Spannenfeldern kann jedoch keine benutzerdefinierte Reihenfolge über die Karte **Reihenfolge** zugewiesen werden. Spannenfelder können nicht in berechneten Feldern verwendet werden.

### Überblick

Die Karte **Spanne** enthält eine vorgeschlagene Anzahl von Gruppierungen, eine Vorschau der Gruppierungen und einen Schieberegler mit Ihren Gruppierungen, über den Sie den Namen und den Wertebereich jeder Spanne ändern können. Sie können die vorgeschlagene Anzahl der Gruppierungen ändern, indem Sie in das Feld **Spanne** eine neue Zahl eingeben. Qlik Sense unterstützt höchstens 20 Spannen und mindestens 2 Spannen. Neue Spannen werden rechts neben dem Bereich mit Spannen hinzugefügt und Spannen werden von rechts nach links entfernt. Wenn Sie keine einzelnen Spannen bearbeitet haben, wird der Bereich jeder Spanne so angepasst, dass er sich gleichmäßig in den Wertebereich des Felds einfügt. Wenn Sie die Anzahl der Spannen ändern, nachdem Sie eine einzelne Spanne geändert haben, werden neue Spannen rechts neben Ihrem Bereich von Spannen hinzugefügt und erhalten einen Bereich von Werten, der der Größe der zweiten Spanne von rechts entspricht.

Das Balkendiagramm **Vorschau der Datenspannen** bietet einen Überblick über die Daten in Ihren Spannen. Dabei wird die Anzahl der distinkten Werte in jeder Spanne angezeigt. Das Diagramm wird aktualisiert, wenn Sie Ihre Spannen ändern. Wenn eine Spanne keine Werte enthält, wird für diese Spanne kein Balken im Diagramm angezeigt.

Über den Schieberegler **Spanne** können Sie Ihre Spannen bearbeiten. Wenn Sie auf ein Spannensegment klicken, können Sie den Bereich dieser Spanne festlegen, den Namen der Spanne ändern oder die Spanne vollständig entfernen. Bewegen Sie den Cursor über die Spanne, um den

---

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Spannennamen und den Wertebereich anzuzeigen. Als Spannennamen wird standardmäßig der Wertebereich der Spanne herangezogen, ausgedrückt als Intervall. Spannenbereiche umfassen die Werte zwischen dem Anfangswert und dem Endwert (der Endwert selbst ist ausgeschlossen).

Wenn Sie den Wertebereich einer einzelnen Spanne anpassen, verschiebt Qlik Sense die Werte aller Spannen. Dabei wird sichergestellt, dass es keine Lücken oder Überlappungen gibt, wobei die vorhandenen Mengenbereiche anderer Spannen weitestgehend respektiert werden. Die Spanne ganz links hat keine untere Grenze, die Spanne ganz rechts keine obere. Auf diese Weise können auch Werte erfasst werden, die möglicherweise außerhalb des festgelegten Bereichs aller Ihrer Spannen liegen. Durch Ändern des unteren Bereichs einer Spanne werden die Bereiche der Spannen auf der rechten Seite geändert. Durch Ändern des oberen Bereichs einer Spanne werden die Spannen auf der linken Seite geändert.

Wenn Sie Spannen anhand eines Felds erstellen, wird ein neues Feld generiert, das alle Spannen enthält, die den Zeilen mit ihren entsprechenden Kennzahlwerten aus dem Quellfeld zugewiesen sind. Es erhält standardmäßig den Namen <field> (in Spanne). Das Feld kann wie andere Tabellenfelder auch umbenannt, verknüpft, sortiert und gelöscht werden. Sie können die Spannen im generierten Spannenfeld bearbeiten, indem Sie das Feld in der Tabelle auswählen und die Optionen für das Festlegen der Spannen ändern. Sie können mehrere Spannenfelder anhand desselben Quellkennzahlfelds erstellen.


### Gruppieren von Kennzahlen

Gehen Sie wie folgt vor, um Kennzahlwerte in Bereichen zu gruppieren:

1. Öffnen Sie die Karte **Spanne**.
2. Ändern Sie bei Bedarf die Anzahl der Spannen.
3. Ändern Sie bei Bedarf einzelne Spannen.
4. Setzen Sie bei Bedarf die manuellen Anpassungen für Spannen auf die Standardeinstellungen zurück.
5. Erstellen Sie das Feld für die Spanne.

### Zugriff auf die Karte „Spannen“

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Wenn Sie neue Gruppen von Wertebereichen erstellen, wählen Sie ein Feld aus.
3. Wenn Sie ein vorhandenes Spannenfeld bearbeiten, wählen Sie ein Spannenfeld aus.

### Ändern der Anzahl der Spannen

Durch Ändern der Anzahl der Spannen werden Spannen am Ende des Bereichs hinzugefügt oder von diesem entfernt.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Geben Sie auf der Karte **Spanne** vor **Spannen** eine neue Zahl ein.

### Ändern einer Spanne

Sie können eine Spanne umbenennen, den Wertebereich einer Spanne anpassen oder eine Spanne löschen.



*Beim Ändern von Spannungen empfiehlt es sich, mit dem Spannensegment ganz links zu beginnen und die Änderungen bis zum Spannensegment ganz rechts durchzuführen.*

### Umbenennen einer Spanne

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf der Karte **Spanne** auf das Spannensegment.
2. Geben Sie im Namensfeld einen neuen Namen ein.
3. Klicken Sie auf eine beliebige Stelle außerhalb des Spannensegments, um Ihre Änderungen zu übernehmen.

### Anpassen des Wertebereichs einer Spanne



*Wenn Sie Dezimalwerte verwenden möchten, müssen Sie diese manuell in die Felder **Von** und **Bis zu** eingeben.*

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf der Karte **Spanne** auf das Spannensegment.
2. Gehen Sie folgendermaßen vor:
  - Geben Sie in **Von** und **Bis zu** neue Werte ein, um den Bereich der Spanne festzulegen. Eine Spanne umfasst die Werte zwischen dem Wert im Feld **Von** und dem Wert im Feld **Bis zu** (letzterer ist nicht mit eingeschlossen).
  - Passen Sie die Schieberegler des Segments an, um den Bereich der Spanne festzulegen.
3. Klicken Sie auf eine beliebige Stelle außerhalb des Spannensegments, um Ihre Änderungen zu übernehmen.

### Löschen einer Spanne

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf der Karte **Spanne** auf das Segment der Spanne.
2. Klicken Sie auf .

### Zurücksetzen der Spannungen einer Felds

Durch das Zurücksetzen der Spannungen erhalten Sie die Möglichkeit, die Einstellungen der Karte für Spannungen auf ihren Standardzustand zurückzusetzen. Wenn es sich um ein Kennzahlfeld handelt, ist

## 3 Loading and managing data with Data Manager

der Standardzustand die von Qlik Sense empfohlene Spanne. Wenn es sich um ein Spannenfeld handelt, ist der Standardzustand der Zustand des Felds nachdem zuletzt auf **Spannen erstellen** geklickt wurde.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf der Karte **Spanne** auf **Auf Standard zurücksetzen**.

### Erstellen eines Felds für Spannen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf der Karte **Spanne** auf **Spannen erstellen**.
2. Klicken Sie auf **OK**.

Das neue Feld, das Ihre Datengruppierung enthält, wird der Tabelle hinzugefügt.

### Entpivotieren von Kreuztabellendaten im Datenmanager

Kreuztabellen sind eine häufig verwendete Art von Tabellen, die aus einer Matrix von Werten an den Schnittstellen zweier rechtwinklig angeordneten Listen von Spalten- und Zeilenüberschriften bestehen.

Dieses Format ist üblicherweise eher ungeeignet, um die Daten mit anderen Datentabellen zu verknüpfen. Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie in einem Kreuztabellenformat geladene Daten entpivotieren, d. h., bestimmte Teile der Daten in Zeilen umwandeln. Dies erfolgt im Datenmanager.

*Durch Entpivotieren von in einem Kreuztabellenformat geladenen Daten werden Teile der Daten in Zeilen umgewandelt.*



### Was ist eine Kreuztabelle?

Ein Kreuztabelle enthält eine gewisse Anzahl qualifizierender Spalten, die als normale Felder zu betrachten sind, und eine Matrix aus Werten. In diesem Fall gibt es eine Spalte, Year, und eine Umsatzdatenmatrix pro Monat.

Kreuztabelle

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
2008	45	65	78	12	78	22
2009	11	23	22	22	45	85

### 3 Loading and managing data with Data Manager

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
2010	65	56	22	79	12	56
2011	45	24	32	78	55	15
2012	45	56	35	78	68	82

Wird diese Tabelle auf die übliche Weise in Qlik Sense eingelesen, ergeben sich ein Feld mit der Bezeichnung *Year* und je ein Feld für jeden der aufgeführten Monate. Dies ist allerdings ungünstig. Sinnvoller ist es, wenn drei Felder entstehen:

- Das qualifizierende Feld, in diesem Fall *Year*, ist in der Tabelle oben grün markiert.
- Das Attribut-Feld – in diesem Fall die Monatsnamen Jan - Jun – ist gelb markiert. Dieses Feld kann entsprechend *Month* benannt werden.
- Die Datenfelder sind blau markiert. In diesem Fall stehen sie für die Umsatzzahlen, die entsprechend *Sales* benannt werden können.


Dies erreichen Sie, wenn Sie im Tabelleneditor des Datenmanagers die Option „Entpivotieren“ verwenden und die Felder Jan - Jun auswählen. Dadurch entsteht die folgende Tabelle:

Entpivotierte Tabelle

Year	Month	Sales
2008	Jan	45
2008	Feb	65
2008	Mär	78
2008	Apr	12
2008	Mai	78
2008	Jun	22
2009	Jan	11
2009	Feb	23
...	...	...

#### Entpivotieren einer Kreuztabelle zu einer flachen Tabelle

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie einer App Daten im Kreuztabellenformat hinzu.
2. Klicken Sie in der Tabelle im Datenmanager auf , um den Tabelleneditor zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Entpivotieren**.
4. Wählen Sie die Felder aus, die in Zeilen umgewandelt werden sollen. Achten Sie darauf, dass mindestens ein qualifizierendes Feld von der Entpivotierung ausgeschlossen bleibt und nicht umgewandelt wird. Sie haben zwei Möglichkeiten, die Felder auszuwählen.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

- Klicken Sie auf die Überschriften der Felder, die Sie umwandeln möchten. Wählen Sie die Felder, die als qualifizierende Felder bestehen bleiben sollen, nicht aus.
  - Klicken Sie auf die Überschriften der Felder, die Sie als qualifizierende Felder behalten möchten, und wählen Sie im Feldmenü die Option **Auswahl umkehren**. Das ist die einfachere Methode, wenn Sie viele Felder umwandeln müssen.
5. Klicken Sie auf **Entpivotierung anwenden**.  
Die ausgewählten Daten werden in Zeilen mit zwei Feldern umgewandelt:  
Tablename.**Attributfeld** und Tablename.**Datenfeld**.
  6. Geben Sie **Attributfeld** einen aussagekräftigen Namen, dem Beispiel oben folgend z. B. *Month*.
  7. Geben Sie auch **Datenfeld** einen aussagekräftigen Namen, z. B. *Sales*.

Sie haben die Kreuztabelle jetzt entpivotiert, d. h. in eine flache Tabelle umgewandelt. Dies erleichtert die Verknüpfung mit anderen Daten in der App.

### Zurückkonvertieren in die ursprüngliche Kreuztabelle

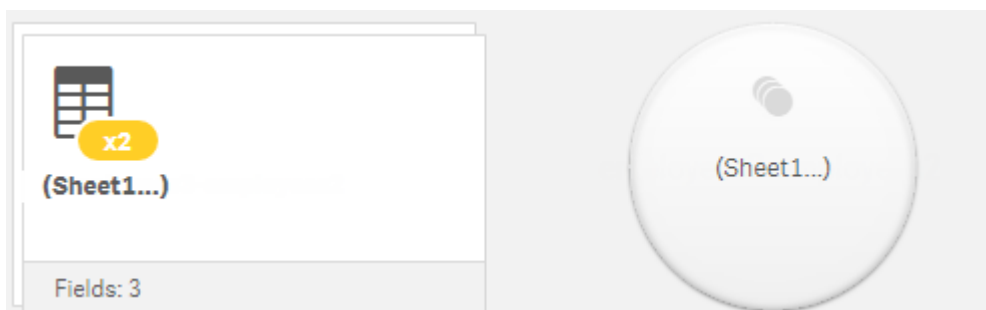
Sie können die flache Tabelle wieder in das ursprüngliche Kreuztabellenformat Ihrer Datenquelle umwandeln, indem Sie im Tabelleneditor auf **Entpivotierung rückgängig machen** klicken. Wenn Sie Verknüpfungen mit anderen Daten in der App erstellt haben, werden diese Verknüpfungen gelöscht.

## 3.13 Zusammenfassen von Tabellen im **Datenmanager**

Beim **Zusammenfassen** werden zwei Tabellen zu einer einzelnen Tabelle mit kombinierten Feldern zusammengefasst. Dabei werden die Inhalte zusammengeführt, wodurch die Anzahl der einzelnen Tabellen und Felder mit gemeinsamen Inhalten reduziert wird. Tabellen können im **Datenmanager** automatisch oder zwangsweise zusammengefasst werden.

Wenn Sie genauer steuern möchten, welche Daten in zusammengefassten Tabellen eingeschlossen werden, finden Sie in [Verknüpfen von Tabellen im Datenmanager \(page 84\)](#) weitere Informationen zu **Verknüpfen**-Vorgängen.

*Zusammengefasste Tabelle in den Ansichten Tabellen und Verknüpfungen*



### Automatisches Zusammenfassen von Tabellen

Tabellen werden im **Datenmanager** automatisch zusammengefasst, wenn Qlik Sense erkennt, dass eine oder mehrere hinzugefügte Tabellen die gleiche Anzahl von Feldern und identischen Feldnamen wie eine andere Tabelle enthalten. In diesem Fall fasst Qlik Sense die Tabellen automatisch zu einer einzigen Tabelle zusammen. Automatisch zusammengefasste Tabellen können wieder geteilt werden, wenn sie versehentlich zusammengefasst wurden oder wenn Sie nicht möchten, dass die Tabellen zusammengefasst werden. Automatisch zusammengefasste Tabellen können zwangsweise zu anderen Tabellen zusammengefasst werden.

Für automatisch zusammengefasste Tabellen gelten die folgenden Einschränkungen:

- Feldkategorien können nicht geändert werden.
- Automatisch zusammengefasste Tabellen können nicht entpivotiert werden.
- Mit der Option **Daten aus Quelle auswählen** können keine Daten hinzugefügt oder entfernt werden.

### Erzwingen der Zusammenfassung von Tabellen

Die Zusammenfassung von Tabellen kann im **Datenmanager** im Fenster **Zusammenfassen oder Verknüpfen** erzwungen werden, selbst wenn in den Tabellen nicht gänzlich die gleichen Felder oder Daten enthalten sind. Die erzwungene Zusammenfassung bietet Ihnen die Möglichkeit, die Zuordnung zu steuern und Felder aus der finalen zusammengefassten Tabelle auszuschließen. Die erzwungene Zusammenfassung unterstützt zusätzliche Umformungen. Mithilfe der erzwungenen Zusammenfassung können Sie:

- eine zusammengefasste Tabelle mit einer anderen Tabelle zusammenfassen.
- eine entpivotierte Tabelle mit einer anderen Tabelle zusammenfassen. Zwangsweise zusammengefasste Tabellen können entpivotiert werden.
- Tabellen mit berechneten Feldern zusammenfassen. Berechnete Felder können mit anderen Feldern in einer erzwungenen Zusammenfassung zusammengefasst werden. Berechnete Felder können zu zwangsweise zusammengefassten Tabellen hinzugefügt werden.

Für zwangsweise zusammengefasste Tabellen gelten die folgenden Einschränkungen:

- Für die erzwungene Zusammenfassung muss mindestens ein Feld aus jeder Tabelle in die zusammengefasste Tabelle eingefügt werden, obwohl diese einander nicht zugeordnet sein müssen.
- Datumsfelder können nach der Zusammenfassung nicht formatiert werden. Datumsfelder müssen dasselbe Format aufweisen, das ihnen vor der Zusammenfassung zugewiesen war. Für zusammengefasste Datumsfelder wird das Standardzeitformat verwendet, das mit der Option **DateFormat** im **Dateneditor** festgelegt wird.
- Feldkategorien können nach der Zusammenfassung nicht geändert werden.
- Berechnete Felder, die sich auf ein Feld beziehen, das einem anderen Felder in einer zusammengefassten Tabelle zugeordnet ist, enthalten nur Daten für das Originalfeld statt der kombinierten Daten im zusammengefassten Feld. Für nach der Zusammenfassung von zwei Tabellen berechnete Felder, die auf ein Feld in der zusammengefassten Tabelle





## 3 Loading and managing data with Data Manager



---

verweisen, werden alle Daten in diesem Feld verwendet.

- Mit der Option **Daten aus Quelle auswählen** können keine Daten in einer zusammengefassten Tabelle hinzugefügt oder aus einer zusammengefassten Tabelle entfernt werden. Sie können jedoch Felder entfernen, indem Sie auf **Daten hinzufügen** klicken, die Quelltablette auswählen und dann die entsprechenden Felder ausschließen. Für die entfernten Daten des Felds werden Null-Werte hinzugefügt.

Der Zugriff auf das Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** erfolgt, indem Sie im **Datenmanager** auf **•••** klicken, dann auf **Zusammenfassen oder verknüpfen** klicken und anschließend zwei Tabellen auswählen. Wenn im Fenster **Zusammenfassen oder Verknüpfen** Tabellen ausgewählt werden, analysiert Qlik Sense die Felder und ordnet automatisch alle übereinstimmenden Felder einander zu. Wenn keine eindeutigen Übereinstimmungen vorhanden sind, werden die Felder einander nicht zugeordnet. Beim Anwenden der Zusammenfassung werden die zugeordneten Felder in der zusammengefassten Tabelle miteinander kombiniert, während nicht zugeordnete Felder als einzelne Felder mit Null-Werten für die Zeilen eingefügt werden, für die kein entsprechender Wert vorhanden ist.

Die erste unter **Zusammenfassen oder Verknüpfen** ausgewählte Tabelle wird als primäre Tabelle festgelegt. Dies ist die Tabelle, mit der die andere Tabelle zusammengefasst wird. In der zusammengefassten Tabelle werden die Tabellen- und Feldnamen aus der primären Tabelle verwendet, es sei denn, sie werden manuell umbenannt. Über die Schaltfläche  können Sie festlegen, welche Tabelle die primäre Tabelle ist. Unter **Zusammenfassen oder Verknüpfen** werden die Felder in zwei Zeilen angeordnet, wobei sich die Felder der primären Tabelle in der oberen Zeile und die Felder der sekundären Tabelle in der unteren Zeile befinden. Mit der Schaltfläche  können Sie die primäre und die sekundäre Tabelle austauschen.

Mit **Zuordnungen bearbeiten** können Sie die Standardzuordnung ändern und auswählen, welche Felder zugeordnet werden sollen, welche nicht zugeordnet werden oder welche aus der zusammengefassten Tabelle ausgeschlossen werden sollen. Unter **Zuordnungen bearbeiten** finden Sie eine Schnittstelle zum Ziehen und Ablegen für die Bearbeitung von Zuordnungen sowie das Fenster **Felder**, in dem alle Tabellenfelder aufgelistet sind. Felder können zugeordnet werden, indem Sie sie unter ein primäres Tabellenfeld ziehen. Felder können mithilfe von  neben dem Feld im Fenster **Felder** als neues nicht zugeordnetes Feld hinzugefügt werden, oder indem Sie sie in die obere Zeile mit Feldern ziehen. Nicht zugeordnete Felder werden im Fenster **Felder** mit  gekennzeichnet. Aus der zusammengefassten Tabelle entfernte Felder sind in der Tabelle nicht enthalten und stehen nicht zur Verwendung in Qlik Sense zur Verfügung, nachdem die Zusammenfassung auf die Tabelle angewendet wurde.

Sobald Zuordnungen angewendet und die Tabellen zusammengefasst wurden, können Sie die Felder nicht mehr bearbeiten. Sie können jedoch aus den Tabellen entfernt werden, indem die zusammengefasste Tabelle geteilt wird. Dadurch wird der ursprüngliche Zustand der Tabellen wiederhergestellt.

Gehen Sie wie folgt vor, um Tabellen zwangsweise im **Datenmanager** zusammenzufassen:

1. Wählen Sie die Tabellen aus, die zusammengefasst werden sollen.
2. Benennen Sie die zusammengefasste Tabelle und die Felder bei Bedarf um.



## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

3. Bearbeiten Sie bei Bedarf die Zuordnungen für die Zusammenfassung.
4. Wählen Sie den Zusammenfassungs-Operator aus.
5. Fassen Sie die Tabellen zusammen.

### Auswählen von Tabellen, die zusammengefasst werden sollen

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im **Datenmanager** in der unteren Zeile auf **...**.
2. Klicken Sie auf **Zusammenfassen oder verknüpfen**.  
Das Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** wird geöffnet.
3. Wählen Sie zwei Tabellen aus.  
Die Felder der beiden Tabellen werden im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** zugeordnet oder bleiben nicht zugeordnet.
4. Um ein Beispiel für eindeutige Werte in den einzelnen Feldern anzuzeigen, klicken Sie auf .
5. Um zwischen der primären und der sekundären Tabelle zu wechseln, klicken Sie auf .



### Umbenennen der Tabellen und Felder

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** im Feld für den Tabellennamen einen neuen Tabellennamen ein.
2. Geben Sie im Feld für einen Feldnamen einen neuen Feldnamen ein.

### Bearbeiten von Zusammenfassungszuordnungen

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** auf **Zuordnungen bearbeiten**.
2. Um zwei Felder zuzuordnen, klicken Sie auf ein Tabellenfeld und ziehen Sie es unter ein Feld der primären Tabelle.
3. Um ein neues nicht zugeordnetes Feld hinzuzufügen, klicken Sie auf ein Tabellenfeld und ziehen Sie es in die obere Zeile mit Feldern.
4. Um ein Feld aus der zusammengefassten Tabelle zu entfernen, klicken Sie in dem Feld auf .
5. Um ein entferntes Feld wieder in die Tabelle einzufügen, klicken Sie auf das Fenster **Felder** und dann neben dem gewünschten Feld auf .
6. Klicken Sie auf **Zuordnungen bearbeiten**, um das Fenster **Zuordnungen bearbeiten** zu schließen.

### Auswählen des Zusammenfassungs-Operators

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** auf **Aktion auswählen**.
2. Wählen Sie **Zusammenfassen** aus der Liste aus.

### Zusammenfassung von Tabellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:



- Klicken Sie im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** auf **Übernehmen**.

Die Tabellen sind jetzt zusammengefasst.

### Teilen von zusammengefassten Tabellen


Wenn eine Zusammenfassung nicht mehr benötigt wird, beispielsweise wenn Qlik Sense eine unerwünschte automatische Zusammenfassung durchgeführt hat, können Sie die zusammengefassten Tabellen wieder in ihre Quelltabellen aufteilen.



*Beim Teilen einer zusammengefassten Tabelle werden alle Verknüpfungen der zusammengefassten Tabelle sowie die Verknüpfungen zwischen der primären und sekundären Tabelle entfernt. Wenn Sie Ihre Verknüpfungen beim Teilen der zusammengefassten Tabellen beibehalten möchten, klicken Sie auf , um die Zusammenfassung rückgängig zu machen, statt die Tabelle zu teilen. Die Zusammenfassung kann nicht mithilfe von  rückgängig gemacht werden, nachdem Sie Daten in den **Datenmanager** geladen haben.*

### Teilen einer automatisch zusammengefassten Tabelle

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie die zusammengefasste Tabelle.
2. Klicken Sie auf .
3. Wählen Sie die Tabellen aus, die von der Zusammenfassung abgetrennt werden sollen.
4. Klicken Sie auf **Trennen**.

Die Tabelle wird nun in ihre Quelltabellen aufgeteilt und alle Felder in den Quelltabellen werden qualifiziert. Qualifizierte Felder werden umbenannt mit dem Tabellennamen, gefolgt vom Feldnamen, getrennt durch einen Punkt (dem Zeichen „.“).

### Beispiel:


Table1 und Table2 enthalten beide die Felder Field1 und Field2. Wenn Sie sie im **Datenmanager** hinzufügen, werden sie zu der Tabelle Table1-Table2 mit denselben Feldern zusammengefasst: Field1 und Field2.

Wenn Sie Table1-Table2 trennen, erhalten Sie zwei Tabellen:

- Table1 mit den Feldern Table1.Field1 und Table1.Field2
- Table2 mit den Feldern Table2.Field1 und Table2.Field2

### Teilen einer zwangsweise zusammengefassten Tabelle

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie die zusammengefasst Tabelle.
2. Klicken Sie auf .

Die Tabelle wird nun in ihre Quelltabellen aufgeteilt. Alle Felder in den Quelltabellen haben nun wieder die Namen, die sie vor der Zusammenfassung hatten. Beim Teilen einer zusammengefassten Tabelle wird nur eine Zusammenfassungsebene geteilt, sodass die Zusammenfassung aller zusammengefassten Tabellen, die Teil der aufgeteilten zusammengefassten Tabelle waren, jeweils erhalten bleibt.

## 3.14 Verknüpfen von Tabellen im **Datenmanager**

**Verknüpfen** ist ein Vorgang, der verwendet werden kann, um die Daten zweier Tabellen manuell miteinander zu kombinieren. Je nach der ausgewählten Konfiguration sind die Ergebnisse dabei unterschiedlich.

Damit lassen sich kombinierte Tabellen genauer steuern als mit der Zusammenfassung.

Beim **Verknüpfen**-Vorgang werden zwei Tabellen in einer kombiniert. Diese Tabelle stellt eine Kombination der Felder aus den beiden ursprünglichen Tabellen dar, gestützt auf die Überlappung eines gemeinsamen Werts für ein oder mehrere gemeinsame Felder. Auf **Verknüpfen**-Vorgänge können mehrere Operatoren angewendet werden: **Outer**, **Inner**, **Left** und **Right**.



*Eine verknüpfte Tabelle belegt den gleichen Speicherplatz wie die in ihr kombinierten Tabellen. Wenn zu viele verknüpfte Tabellen verwendet werden, kann sich die Leistung von Qlik Sense verlangsamen. Auf die aus einem Verknüpfen-Vorgang ausgeschlossenen Informationen kann Qlik Sense erst dann zugreifen, wenn die Tabelle wieder geteilt wird.*

### Verknüpfen-Operatoren

Es gibt vier Verknüpfen-Operatoren: **Outer Join**, **Inner Join**, **Left Join** und **Right Join**. Der ausgewählte Operator bestimmt, welche sich überlappenden Felder oder Werte ein- oder ausgeschlossen werden.



Wenn die Verknüpfen-Operatoren sich auf **Left**- und **Right**-Tabellen beziehen, handelt es sich um die erste bzw. zweite Tabelle in der Reihenfolge der Auswahl.

### Outer Join

Der Operator **Outer Join** enthält alle möglichen Kombinationen der Werte aus den beiden Tabellen, wenn die überlappenden Feldwerte in einer oder in beiden Tabellen vertreten sind.

#### Beispiel:

First table

A	B
1	aa
2	cc
3	ee

Second table

A	C
1	xx
4	yy

Resultierende Tabelle

Ein	B	C
1	aa	xx
2	cc	-
3	ee	-
4	-	yy

### Inner Join

Der Operator **Inner Join** enthält nur Kombinationen der Werte aus den beiden Tabellen, wenn die überlappenden Feldwerte in beiden Tabellen vertreten sind.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

### Beispiel:

First table

A	B
1	aa
2	cc
3	ee

Second table

A	C
1	xx
4	yy

Joined table

A	B	C
1	aa	xx

### Left Join

Der Operator **Left Join** enthält Kombinationen der Werte aus den beiden Tabellen, wenn die überlappenden Feldwerte in der ersten Tabelle vertreten sind.

### Beispiel:

First table

A	B
1	aa
2	cc
3	ee

Second table

A	C
1	xx
4	yy

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Joined table

A	B	C
1	aa	xx
2	cc	-
3	ee	-

### Right Join

Der Operator **Right Join** enthält Kombinationen der Werte aus den beiden Tabellen, wenn die überlappenden Feldwerte in der zweiten Tabelle vertreten sind.

#### Beispiel:

First table

A	B
1	aa
2	cc
3	ee

Second table

A	C
1	xx
4	yy

Joined table

A	B	C
1	aa	xx
4	-	yy



### Verknüpfen von Tabellen



Der Zugriff auf das Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** erfolgt, indem Sie im **Datenmanager** auf **•••** klicken, dann auf **Zusammenfassen oder verknüpfen** klicken und anschließend zwei Tabellen auswählen. Wenn im Fenster **Tabellen zusammenfassen oder verknüpfen** Tabellen ausgewählt werden, analysiert Qlik Sense die Felder und ordnet automatisch alle übereinstimmenden Felder einander zu. Wenn keine eindeutigen Übereinstimmungen vorhanden sind, werden die Felder einander nicht zugeordnet. Wenn die Verknüpfung angewendet wird, werden zugeordnete Felder in der verknüpften Tabelle kombiniert. Nicht zugeordnete Felder

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

werden entweder als einzelne Felder mit Nullwerten für die Zeilen, die keinen entsprechenden Wert enthalten, eingeschlossen oder vollständig ausgeschlossen, wenn keine überlappenden Instanzen des Werts vorliegen.

Die erste unter **Tabellen zusammenfassen oder verknüpfen** ausgewählte Tabelle wird als primäre Tabelle festgelegt. Dies ist die Tabelle, mit der die andere Tabelle verknüpft wird. In der verknüpften Tabelle werden die Tabellen- und Feldnamen aus der primären Tabelle verwendet, es sei denn, sie werden manuell umbenannt. Über die Schaltfläche  können Sie festlegen, welche Tabelle die primäre Tabelle ist. Unter **Tabellen zusammenfassen oder verknüpfen** werden die Felder in zwei Zeilen angeordnet, wobei sich die Felder der primären Tabelle in der oberen Zeile und die Felder der sekundären Tabelle in der unteren Zeile befinden. Mit der Schaltfläche  können Sie die primäre und die sekundäre Tabelle austauschen.

Mit **Zuordnungen bearbeiten** können Sie die Standardzuordnung ändern und auswählen, welche Felder zugeordnet werden sollen, welche nicht zugeordnet werden oder welche aus der verknüpften Tabelle ausgeschlossen werden sollen. Unter **Zuordnungen bearbeiten** finden Sie eine Schnittstelle zum Ziehen und Ablegen für die Bearbeitung von Zuordnungen sowie das Fenster **Felder**, in dem alle Tabellenfelder aufgelistet sind. Felder können zugeordnet werden, indem Sie sie unter ein primäres Tabellenfeld ziehen. Felder können mithilfe von  neben dem Feld im Fenster **Felder** als neues nicht zugeordnetes Feld hinzugefügt werden, oder indem Sie sie in die obere Zeile mit Feldern ziehen. Nicht zugeordnete Felder werden im Fenster **Felder** mit  gekennzeichnet. Aus der verknüpften Tabelle entfernte Felder sind in der Tabelle nicht enthalten und stehen nicht zur Verwendung in Qlik Sense zur Verfügung, nachdem die Verknüpfungen auf die Tabelle angewendet wurden.

Sobald Zuordnungen angewendet und die Tabellen verknüpft wurden, können Sie die zugeordneten Felder nicht mehr bearbeiten. Sie können jedoch aus den Tabellen entfernt werden, indem die verknüpfte Tabelle geteilt wird. Dadurch wird der ursprüngliche Zustand der Tabellen wiederhergestellt.

Um Tabellen in **Datenmanager** zu verknüpfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die zu verknüpfenden Tabellen aus.
2. Benennen Sie optional die verknüpfte Tabelle und die Felder um.
3. Bearbeiten Sie optional die Zuordnungen.
4. Wählen Sie den Verknüpfen-Operator.
5. Verknüpfen Sie die Tabellen.

### Auswählen der zu verknüpfenden Tabellen

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**



1. Klicken Sie im **Datenmanager** in der unteren Zeile auf **...**.
2. Klicken Sie auf **Zusammenfassen oder verknüpfen**.  
Das Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** wird geöffnet.
3. Wählen Sie zwei Tabellen aus.



## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Die Felder der beiden Tabellen werden im Fenster **Tabellen zusammenfassen oder verknüpfen** zugeordnet oder bleiben als nicht zugeordnete Felder einzeln erhalten.

4. Um ein Beispiel für eindeutige Werte in den einzelnen Feldern anzuzeigen, klicken Sie auf .
5. Um zwischen der primären und der sekundären Tabelle zu wechseln, klicken Sie auf .



### Umbenennen der Tabellen und Felder

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Geben Sie im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** im Feld für den Tabellennamen einen neuen Tabellennamen ein.
2. Geben Sie im Feld für einen Feldnamen einen neuen Feldnamen ein.

### Bearbeiten von Zuordnungen

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** auf **Zuordnungen bearbeiten**.
2. Um zwei Felder zuzuordnen, klicken Sie auf ein Tabellenfeld und ziehen Sie es unter ein Feld der primären Tabelle.
3. Um ein neues nicht zugeordnetes Feld hinzuzufügen, klicken Sie auf ein Tabellenfeld und ziehen Sie es in die obere Zeile mit Feldern.
4. Um ein Feld aus der verknüpften Tabelle zu entfernen, klicken Sie in dem Feld auf .
5. Um ein entferntes Feld wieder in die Tabelle einzufügen, klicken Sie auf das Fenster **Felder** und dann neben dem gewünschten Feld auf .
6. Klicken Sie auf **Zuordnungen bearbeiten**, um das Fenster **Zuordnungen bearbeiten** zu schließen.

### Auswählen des Verknüpfen-Operators

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** auf **Aktion auswählen**.
2. Wählen Sie einen Operator aus der Liste aus: **Outer Join**, **Inner Join**, **Left Join** oder **Right Join**.

### Verknüpfen von Tabellen

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Klicken Sie im Fenster **Zusammenfassen oder verknüpfen** auf **Übernehmen**.

Die Tabellen sind jetzt verknüpft.

### Teilen von verknüpften Tabellen

Wenn die Verknüpfung nicht mehr benötigt wird, können Sie die verknüpften Tabellen wieder in ihre Quelltabellen teilen.



*Beim Teilen einer verknüpften Tabelle werden alle Verknüpfungen der verknüpften Tabelle sowie die Verknüpfungen zwischen der primären und sekundären Tabelle entfernt. Wenn Sie Ihre Verknüpfungen beim Teilen von Tabellen mit Joins beibehalten möchten, klicken Sie auf ↶, um die Verknüpfung rückgängig zu machen, statt die Tabelle zu teilen. Joins können nicht mithilfe von ↷ rückgängig gemacht werden, nachdem Sie Daten in den **Datenmanager** geladen haben.*

### Teilen einer verknüpften Tabelle

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die verknüpfte Tabelle aus.
2. Klicken Sie auf ↶.

Die Tabelle wird nun in ihre Quelltabellen aufgeteilt. Alle Felder in den Quelltabellen haben nun wieder die Namen, die sie vor der Verknüpfung hatten. Beim Teilen einer verknüpften Tabelle wird nur eine Verknüpfungsebene geteilt, sodass die Verknüpfung aller verknüpften Tabellen, die Teil der aufgeteilten verknüpften Tabelle waren, jeweils erhalten bleibt.

## 3.15 Anzeigen von Details zu Tabellen- und Feldumformungen im **Datenmanager**

Sie können sich die in Tabellen durchgeführten Vorgänge und Umformungen im **Datenmanager** im Dialogfeld **Details** ansehen. Das Dialogfeld **Details** ist in den Ansichten **Verknüpfungen** und **Tabelle** für Tabellen und im Datentabelleneditor für Felder verfügbar.

Im Dialogfeld **Details** werden die aktuellen Vorgänge und Umformungen, die in der ausgewählten Tabelle oder im ausgewählten Feld vorgenommen wurden, in der Reihenfolge angezeigt, in der sie im generierten Datenladeskript angewendet werden. Dadurch können Sie auf einen Blick die Quelle einer Tabelle oder eines Felds, die aktuellen Änderungen, die durchgeführt wurden, und die Reihenfolge erkennen, in der die Änderungen angewendet wurden. Im Dialogfeld **Details** können Sie beispielsweise direkt sehen, welche Tabellen zusammengefasst wurden oder ob ein Feld neu angeordnet wurde.

Welche Informationen im Dialogfeld **Details** angezeigt werden, hängt davon ab, ob Sie eine Tabelle oder ein Feld anzeigen. Im Dialogfeld **Details** für Tabellen wird Folgendes angezeigt:

---

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

- Quelltabellen für die ausgewählte Tabelle
- Für die Tabelle verwendete Umformungen, z. B. Entpivotierung und Zusammenfassung

Im Dialogfeld **Details** für Felder wird Folgendes angezeigt:

- Quelltabellen und -felder für das ausgewählte Feld
- Änderungen des Feldtyps
- Für die Felder verwendete Umformungen, z. B. aus der Datenprofilerstellungskarte oder aus einer Zusammenfassung

### Anzeigen von Details zu Tabellen


**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus, klicken Sie auf **☰** und dann auf **Details anzeigen**.

Das Dialogfeld **Details** wird geöffnet.

### Anzeigen von Details zu Feldern

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Wählen Sie im **Datenmanager** eine Tabelle aus und klicken Sie auf .
2. Klicken Sie über einer Feldüberschrift auf **☰** und dann auf **Details anzeigen**.

Das Dialogfeld **Details** wird geöffnet.

## 3.16 Step-by-step - Combining tables using forced concatenation

This step-by-step walkthrough shows how you can use forced concatenation to combine two similar data tables.

Forced concatenation can be used to clean up your data before you use it for analysis in a sheet. You can concatenate two tables into one table. You can also add another table later, for example if you initially add a table from June, and then later want to add a second table from July.

### Concatenation at a glance

- Tables are automatically concatenated in Data manager when Qlik Sense detects that one or more added tables have both the same number of fields and identical field names as another table. In this case, you can split the tables if needed.
- Two tables can be force concatenated when tables do not entirely share the same fields or data. Only two tables can be force concatenated. To concatenate three tables, for example,

## 3 Loading and managing data with Data Manager

concatenate the first two tables into one table. Concatenate the third table to that created table.

- Tables that are not similar enough will not automatically be concatenated. You also will not be able to forcibly concatenate them. In this case, the fields in the table should instead be associated in the Data manager.

### Walkthrough - Forced concatenation

These are the tasks required to complete the walkthrough:

1. Prepare the data tables
2. Add data tables to an app
3. Concatenate and load data tables into an app
4. A step further - adding a new table and concatenating the data fields

### Prerequisites

You should know how to create an app in Qlik Sense.

### Prepare the data tables

We have supplied some sample data for you to use to demonstrate forced concatenation. You can also use your own data, provided the fields and data are mostly the same in your two tables.

For example, here is the header and first row of the data that we supplied below. It has been pasted into two Excel tables. Note the differences in the fields.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SalesOrderID	SalesOrderDetailID	TrackingNumber	OrderQty	PID	SpecialOfferID	UnitPrice	Modified Date
2	43659	1	4911-403C-98	1	776	1	1822.4946	7/1/2013 0:00

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SalesOrderID	SalesOrderDetailID	TrackingNumber	OrderQty	ProductID	UnitPrice	Modified Date	
2	43662	20	2E53-4802-85	3	764	377.51301	7/12/2013 0:00	

If you want to use the sample data, copy the entire table, including the column headings, into an empty Excel file on your computer. For this walkthrough, we named the Excel tabs *Data Table 1* and *Data Table 2*. We named the Excel file *Concatenate\_Data.xlsx*.

#### Data Table 1

Data Table 1

SalesOrderID	SalesOrderDetailID	TrackingNumber	OrderQty	PID	SpecialOfferID	UnitPrice	Modified Date
43659	1	4911-403C-98	1	776	1	1822.4946	7/1/2013 0:00

### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

SalesOrderID	SalesOrderDetailID	TrackingNumber	OrderQty	PID	SpecialOfferID	UnitPrice	ModifiedDate
43659	2	4911-403C-98	3	777	1	1822.4946	7/2/2013 0:00
43659	3	4911-403C-98	1	778	1	1098.9	7/2/2013 0:00
43659	4	4911-403C-98	1	771	1	1835.9946	7/2/2013 0:00
43659	5	4911-403C-98	1	772	1	1835.9946	7/3/2013 0:00
43659	6	4911-403C-98	2	773	1	1835.9946	7/3/2013 0:00
43659	7	4911-403C-98	1	774	1	1835.9946	7/4/2013 0:00
43659	8	4911-403C-98	3	714	1	25.95636	7/4/2013 0:00
43659	9	4911-403C-98	1	716	1	25.95636	7/5/2013 0:00
43659	10	4911-403C-98	6	709	1	5.13	7/5/2013 0:00
43659	11	4911-403C-98	2	712	1	4.66785	7/6/2013 0:00
43659	12	4911-403C-98	4	711	1	18.16785	7/6/2013 0:00
43660	13	6431-4D57-83	1	762	1	377.51301	7/7/2013 0:00
43660	14	6431-4D57-83	1	758	1	787.3146	7/7/2013 0:00
43661	15	4E0A-4F89-AE	1	745	1	728.784	7/7/2013 0:00
43661	16	4E0A-4F89-AE	1	743	1	643.23387	7/8/2013 0:00
43661	17	4E0A-4F89-AE	2	747	1	643.23387	7/8/2013 0:00
43661	18	4E0A-4F89-AE	4	712	1	4.66785	7/8/2013 0:00

### 3 Loading and managing data with Data Manager

SalesOrderID	SalesOrderDetailID	TrackingNumber	OrderQty	PID	SpecialOfferID	UnitPrice	ModifiedDate
43661	19	4EOA-4F89-AE	4	715	1	25.95636	7/9/2013 0:00

DataTable 2

Data Table 2

SalesOrderID	SalesOrderDetailID	TrackingNumber	OrderQty	ProductID	UnitPrice	ModifiedDate
43662	20	2E53-4802-85	3	764	377.51301	7/12/2013 0:00
43662	21	2E53-4802-85	5	770	377.51301	7/12/2013 0:00
43662	22	2E53-4802-85	2	730	165.54438	7/13/2013 0:00
43662	23	2E53-4802-85	4	754	787.3146	7/14/2013 0:00
43662	24	2E53-4802-85	3	725	165.54438	7/14/2013 0:00
43662	25	2E53-4802-85	5	762	377.51301	7/14/2013 0:00
43662	26	2E53-4802-85	3	765	377.51301	7/14/2013 0:00
43662	27	2E53-4802-85	2	768	377.51301	7/15/2013 0:00
43662	28	2E53-4802-85	1	753	1932.2658	7/15/2013 0:00
43663	29	2E53-4802-85	1	756	787.3146	7/16/2013 0:00
43663	30	2E53-4802-85	3	763	377.51301	7/17/2013 0:00
43664	31	2E53-4802-85	1	732	321.2082	7/18/2013 0:00
43664	32	2E53-4802-85	6	758	787.3146	7/19/2013 0:00
43665	33	2E53-4802-85	1	729	165.54438	7/19/2013 0:00

## 3 Loading and managing data with Data Manager

### Add data tables to an app

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Start Qlik Sense.
2. Click **Create new app** in your work area. The **Create new app** window opens.
3. Name your app, and then click **Create**. The app is created. We named our app *ConcatenateExample*
4. Click **Open app**. The app opens and displays a dialog where you can add data.
5. Drag and drop your **Excel** file into the **Add data from files and other sources** dialogue. Your tables are displayed in the **Associations** view of the **Data manager**. Click a bubble to see the data for that table.

**i** If you add data instead from **Data manager**, you will first be asked to select table fields before being taken to the **Associations** view of the **Data manager**. In this case, select all the fields for both tables.

\* This table has not been loaded or has changed since the last time it was loaded.

Data Table 1.SalesOr...	Data Table 1.SalesOr...	Data Table 1.Tracking...	Data Table 1.OrderQty	PID	SpecialOfferID	Data Table 1.UnitPrice	Data Table 1.Modified Date
43659	1	4911-403C-98	1	776	1	1822,4946	2013-07-01 00:00:00
43659	2	4911-403C-98	3	777	1	1822,4946	2013-07-02 00:00:00
43659	3	4911-403C-98	1	778	1	1098,9	2013-07-02 00:00:00
43659	4	4911-403C-98	1	771	1	1835,9946	2013-07-02 00:00:00
43659	5	4911-403C-98	1	772	1	1835,9946	2013-07-03 00:00:00

### Concatenate tables and load data tables into an app

After the data tables have been added to the app, the tables can be concatenated.

### 3 Loading and managing data with Data Manager

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In the **Associations** view of **Data manager**, select one table by clicking the bubble. Click **⋮** and then select **Concatenate or join**.

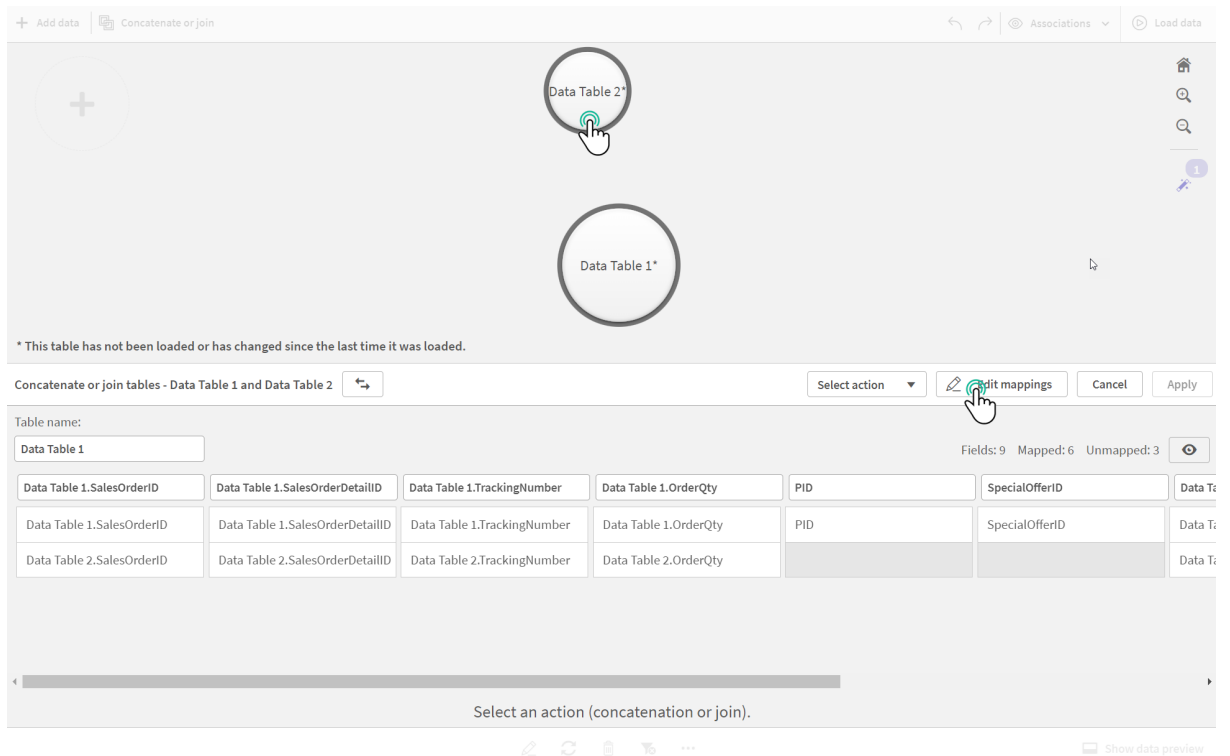
\* This table has not been loaded or has changed since the last time it was loaded.


Data Table 1.SalesOr...	Data Table 1.SalesOr...	Data Table 1.Tracking...	Data Table 1.OrderQty	PID	SpecialOfferID	Data Table 1.UnitPrice	Data Table 1.Modified Date
43659	1	4911-403C-98		1	776	1822,4946	2013-07-01 00:00:00
43659	2	4911-403C-98		3		1822,4946	2013-07-02 00:00:00
43659	3	4911-403C-98		1		1098,9	2013-07-02 00:00:00
43659	4	4911-403C-98		1		1835,9946	2013-07-02 00:00:00
43659	5	4911-403C-98		1		1835,9946	2013-07-03 00:00:00

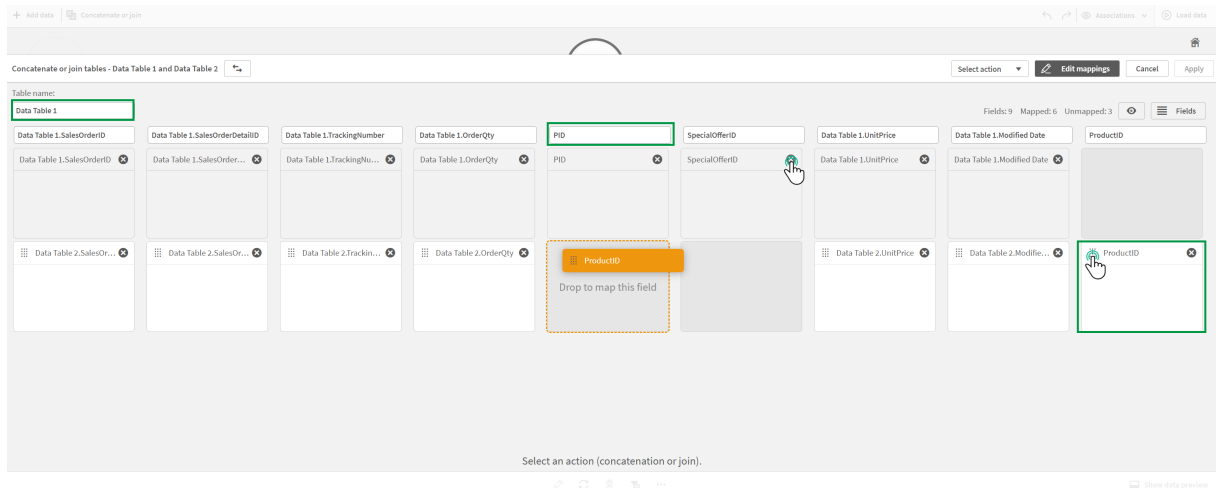
2. Click the bubble for the other table, and then click **Edit mappings**.



### 3 Loading and managing data with Data Manager



3. You can now do the following as required:
  - i. In **Table name**, rename the table that will be created when you combine the tables.
  - ii. Combine fields by dragging and dropping field labels.
  - iii. Rename fields.
  - iv. Delete fields by clicking  for the field.

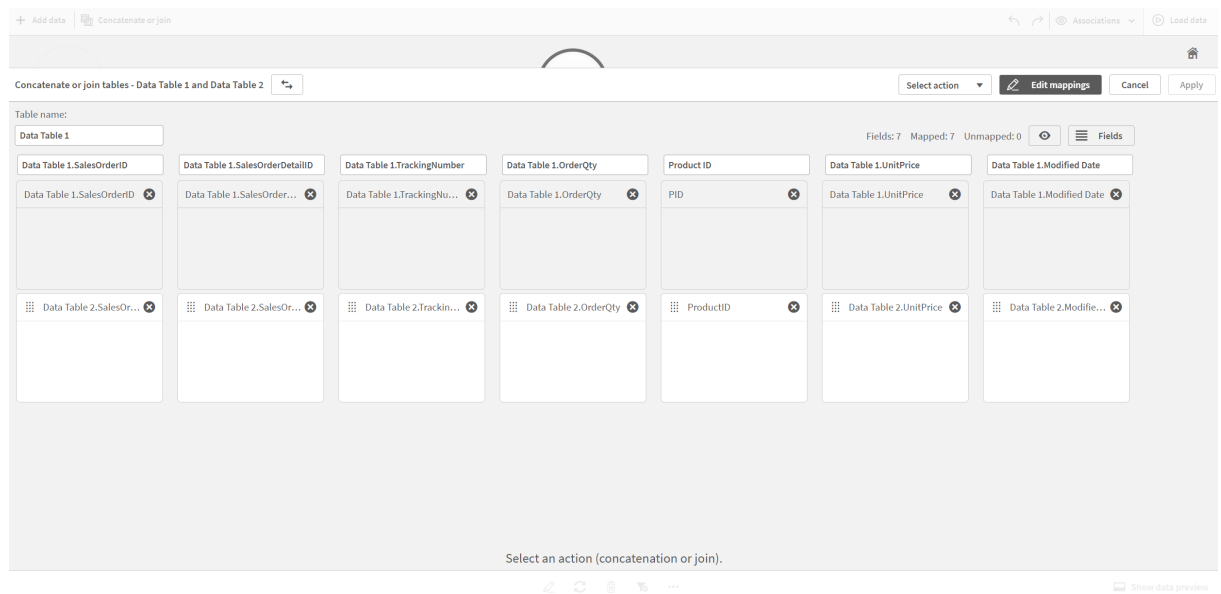


In our example, we did the following:

- i. Renamed our table to Data Table.
- ii. Dragged the ProductID label and field to below the PID field, to combine the fields.
- iii. Renamed the PID field to Product ID.
- iv. Deleted the SpecialOfferID field.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

Our table now looks like this:



4. In the **Selection action** drop-down, click **Concatenate**, and then click **Apply**. The tables are concatenated on the mapped fields. The \* indicates that the data has not yet been loaded into the app.



5. Click **Load data**. A message is displayed indicating that the data was loaded successfully. Click **Edit sheet** to create visualizations using the data.

### A step further - adding a new table and concatenating the data fields

The sample data provided above was pasted into two tabs in the same Excel file. However, the tables do not need to be in same file when you want to concatenate fields. The tables can be in separate files that are added to the app. Another table can also be added later, for example if you initially add a table from June, and then later want to add a second table from July.

### 3 Loading and managing data with Data Manager

---

In this example, we add another table with similar fields to the concatenated table we created above.

Here is the sample data. We named the tab that contains the table *DataTable\_Newest*. We named the data file *Concatenate\_Data2.xlsx*.

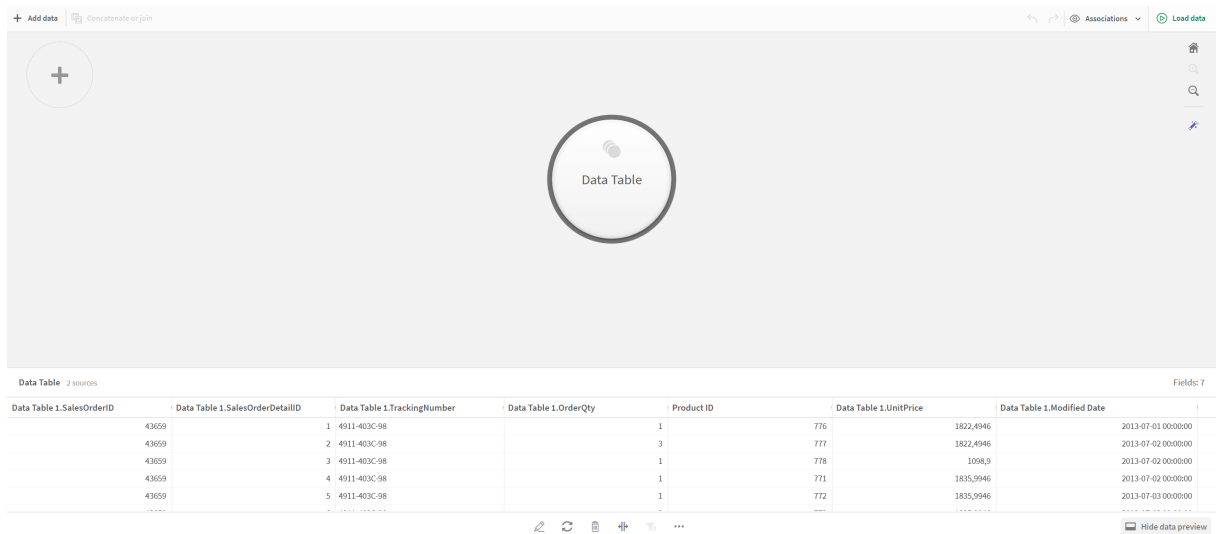
DataTable\_Newest

DataTable_Newest							
SalesOrderID	SalesOrderDetailID	TrackingNumber	ZIP	OrderQty	ID	UnitPrice	ModifiedDate
43666	34	568E-472E-9C	20012	3	764	377.51301	7/12/2013 0:00
43666	34	568E-472E-9C	23220	5	770	377.51301	7/12/2013 0:00
43667	35	AB6C-4FF9-9D	30004	2	730	165.54438	7/13/2013 0:00
43668	36	AB6C-4FF9-9D	11215	4	754	787.3146	7/14/2013 0:00
43668	36	AB6C-4FF9-9D	55401	3	725	165.54438	7/14/2013 0:00
43668	36	AB6C-4FF9-9D	20003	5	762	377.51301	7/14/2013 0:00
43668	36	AB6C-4FF9-9D	15213	3	765	377.51301	7/14/2013 0:00
43669	37	C618-4998-BE	33125	2	768	377.51301	7/15/2013 0:00
43669	37	C618-4998-BE	11215	1	753	1932.2658	7/15/2013 0:00

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. From the Qlik Sensehub, click the app that you created in the procedures above. The app opens.
2. Select **Data manager** from the drop-down list in the top toolbar. The **Data manager** opens and the table you created in the procedure above is shown.

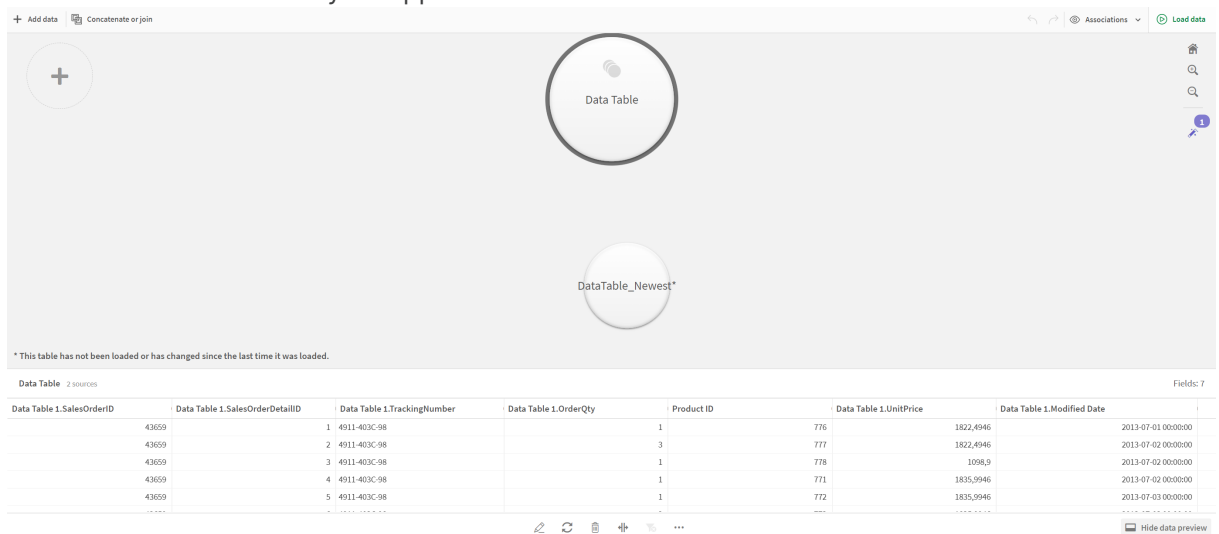
## 3 Loading and managing data with Data Manager



The screenshot shows the Qlik Sense Data Manager interface. At the top, there are buttons for '+ Add data', 'Concatenate or join', 'Associations', and 'Load data'. The main workspace contains a large circular icon labeled 'Data Table'. Below the workspace, a data table is displayed with 7 fields: SalesOrderID, SalesOrderDetailID, TrackingNumber, OrderQty, Product ID, UnitPrice, and Modified Date. The table contains 5 rows of data.

Data Table 1.SalesOrderID	Data Table 1.SalesOrderDetailID	Data Table 1.TrackingNumber	Data Table 1.OrderQty	Product ID	Data Table 1.UnitPrice	Data Table 1.Modified Date
43659	1	4911-403C-98	1	776	1822,4946	2013-07-01 00:00:00
43659	2	4911-403C-98	3	777	1822,4946	2013-07-02 00:00:00
43659	3	4911-403C-98	1	778	1098,9	2013-07-02 00:00:00
43659	4	4911-403C-98	1	771	1835,9946	2013-07-02 00:00:00
43659	5	4911-403C-98	1	772	1835,9946	2013-07-03 00:00:00

3. Click the **+** button to add data.
4. Add the new Excel file to the app by dragging it into the **Attach files to this app** dialogue. The **Add data** window opens.
5. Click **Add data** to add the data table to the app. The new table is added to your app.



The screenshot shows the Qlik Sense Data Manager interface with two circular views. The top view is labeled 'Data Table' and the bottom view is labeled 'DataTable\_Newest'. Below the workspace, the same data table as in the previous screenshot is displayed. A message at the bottom left of the workspace states: '\* This table has not been loaded or has changed since the last time it was loaded.'

Data Table 1.SalesOrderID	Data Table 1.SalesOrderDetailID	Data Table 1.TrackingNumber	Data Table 1.OrderQty	Product ID	Data Table 1.UnitPrice	Data Table 1.Modified Date
43659	1	4911-403C-98	1	776	1822,4946	2013-07-01 00:00:00
43659	2	4911-403C-98	3	777	1822,4946	2013-07-02 00:00:00
43659	3	4911-403C-98	1	778	1098,9	2013-07-02 00:00:00
43659	4	4911-403C-98	1	771	1835,9946	2013-07-02 00:00:00
43659	5	4911-403C-98	1	772	1835,9946	2013-07-03 00:00:00

6. You can now concatenate the tables, edit the mappings, and then load the data.

### 3.17 Synchronisieren von Skripttabellen im Datenmanager

Standardmäßig können Skripttabellen, die im Dateneditor hinzugefügt wurden, die im **Datenmanager** verfügbaren Werkzeuge nicht nutzen.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Beispielsweise können Sie Skripttabellen nicht mit anderen Tabellen im **Datenmanager** verknüpfen oder Felder in Skripttabellen mithilfe von Datenprofilerstellungskarten umwandeln. Wenn Sie Ihre Skripttabellen mit dem **Datenmanager** synchronisieren, können Sie Ihre Skripttabellen im **Datenmanager** durch verwaltete Skripttabellen ersetzen. Diese Tabellen greifen auf dieselben Werkzeuge zu wie Tabellen, die im **Datenmanager** hinzugefügt wurden, darunter:

- Bearbeiten von Tabellen, z. B. Hinzufügen von berechneten Feldern
- Umwandeln von Feldern, z. B. Ändern des Feldtyps oder Umwandeln von Feldern mit Datenprofilerstellungskarten
- Umwandeln von Tabellen, z. B. Entpivotieren oder Zusammenfassen von Tabellen

Für die Synchronisierung und verwaltete Skripttabellen gelten folgende Einschränkungen:

- Skripttabellen müssen sich im Datenladeskript vor dem **Automatisch generierten Abschnitt** befinden, damit sie als verwaltete Skripttabellen synchronisiert werden. Tabellen, die sich im Datenladeskript hinter dem **Automatisch generierten Abschnitt** befinden, werden nicht synchronisiert.
- Sie können **Daten aus Quelle auswählen** nicht verwenden, um die Auswahl von Feldern in einer verwalteten Skripttabelle zu ändern.



*Synchronisieren Sie Ihre Skripttabellen nicht, wenn Ihr Datenladeskript eine **Exit-Anweisung** oder dynamische Felder enthält.*

Um Ihre Skripttabellen in verwaltete Skripttabellen umzuwandeln, müssen Sie die Skripttabellen im **Datenmanager** synchronisieren. Die Synchronisierung bewirkt Folgendes:

- Alle synchronisierten Skripttabellen werden als verwaltete Skripttabellen ersetzt.
- Alle verwalteten Skripttabellen, deren Skripttabellen aus dem Datenladeskript entfernt wurden, werden gelöscht.
- Alle verwalteten Skripttabellen, deren Quelltabellen im Datenladeskript geändert wurden, werden aktualisiert.



*Wenn Sie Tabellen synchronisiert haben, sollten Sie keine Änderungen im Dateneditor vornehmen, wenn der **Datenmanager** in einer anderen Registerkarte geöffnet ist.*



*Sie sollten das Datenladeskript von Tabellen, die bereits mit dem **Datenmanager** synchronisiert wurden, möglichst nicht ändern. Wenn Sie Felder im Dateneditor entfernen oder verändern, müssen Sie alle abgeleiteten Felder oder Verknüpfungen in der synchronisierten Tabelle löschen oder neu erstellen. Abgeleitete Felder, die ein entferntes oder geändertes Feld, z. B. ein berechnetes Feld oder Felder, die mit der Karte **Teilen** erstellt wurden, verwenden, zeigen Null-Werte an.*

---

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

Nach der Synchronisierung können Sie die verwalteten Skripttabellen im **Datenmanager** genauso verwenden wie alle anderen Tabellen. Der **Datenmanager** fordert Sie auf, erneut zu synchronisieren, wenn er Unterschiede zwischen einer verwalteten Skripttabelle und der Quell-Skripttabelle erkennt.

Wenn Sie verwaltete Skripttabellen wieder in Skripttabellen umwandeln möchten, löschen Sie sie im **Datenmanager**. Wenn Sie eine weitere Synchronisierung vornehmen, müssen Sie sie erneut löschen.

### Skripttabellen synchronisieren


**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie im **Datenmanager** auf **•••**.  
Alternativ können Sie auch eine Skripttabelle auswählen.
2. Klicken Sie auf **Skripttabellen synchronisieren**.

Alle Skripttabellen werden im **Datenmanager** durch verwaltete Skripttabellen ersetzt.

### Verwaltete Skripttabellen entfernen

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Wählen Sie im **Datenmanager** die Ansicht **Tabellen** aus.
2. Klicken Sie bei der verwalteten Skripttabelle, die Sie entfernen möchten, auf .
3. Klicken Sie auf **Daten laden**.

Die verwaltete Skripttabelle wird wieder in eine Skripttabelle umgewandelt.

## 3.18 Managing data associations

Qlik Sense can profile your data to help you create associations between tables. You can make associations by choosing from Qlik Sense Insight Advisor's analysis-based recommendations, or you can create your own.

Wenn Sie Ihre Daten verknüpfen möchten, empfehlen wir Ihnen, die Option **Daten hinzufügen** mit aktivierter Datenprofilerstellung zu verwenden. Dies ist die Standardoption. Diese Einstellung können Sie überprüfen, indem Sie neben der Schaltfläche **Daten hinzufügen** in der unteren rechten Ecke der Seite „Daten hinzufügen“ auf **•••** klicken.

In the **Associations** view of the **Data manager**, your data is illustrated using bubbles, with each bubble representing a data table. The size of the bubble represents the amount of data in the table. The links between the bubbles represent the associations between tables. If there is an association between two tables, you can click the button in the link to view or edit the association.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

### Associations view in Data manager

Recommended associations

Total tables: 5  
Unassociated tables: 0  
Recommendations: 0

Preview all Apply all

To make associations manually, you can drag one table onto another.

%KEY	Cost	Sales.Custo...	Date	GrossSales	Invoice Date	Invoice Num...	Item Desc	Sales.Item N...	Margin
1	-513.15	10012715	12/31/2012	-573.3835	12/31/2012	118960	Cutting Edge Sliced Ham	10696	
2	-105.93	10012715	12/31/2012	-204.6638	12/31/2012	118960	Washington Cranberry Juice	10009	
3	-88.07	10012715	12/31/2012	-165.8016	12/31/2012	118960	Moms Sliced Ham	10385	
4	-43.12	10012715	12/31/2012	-118.3703	12/31/2012	118960	Tip Top Lox	10215	
5	-37.98	10012715	12/31/2012	-102.3319	12/31/2012	118960	Just Right Beef Soup	10965	
6	-49.37	10012715	12/31/2012	-85.5766	12/31/2012	118960	Fantastic Pumpernickel Bread	10901	




In most cases it is easier to edit table associations in the model view, but you can also edit a single table's associations using the **Associate** option in table edit view.

For more information, see [Verknüpfung von Daten im Tabellen-Editor \(page 44\)](#).

### Associating tables using the Recommended associations panel

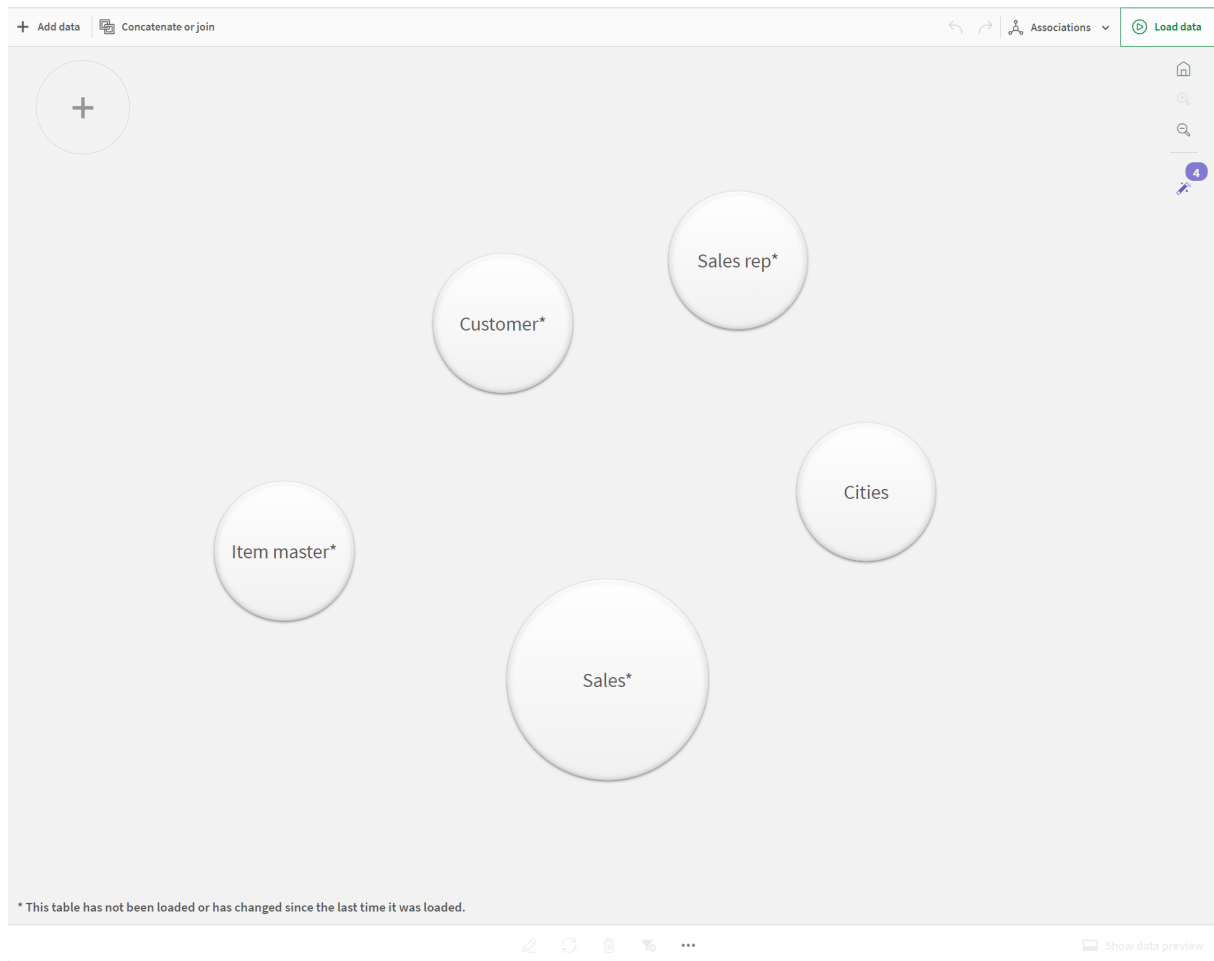
In many cases, Qlik Sense Insight Advisor will recommend associations between data tables. The **Recommended associations** panel lets you view and apply these recommendations.

The **Recommended associations** panel will open by default if any tables are present. It can be closed by and re-opened by clicking on the .


If the panel is closed and recommendations exist, you will see a badge on top of the  showing the number of recommendations.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

### Open recommended associations



### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Click  in the upper right corner of the associations view, if the **Recommended associations** panel is closed. The panel appears on the right.
2. You will see the following information:
  - **Total tables:** the total number of tables.
  - **Unassociated tables:** the total number of tables that have no associations.
  - **Recommendations:** the total number of recommended associations.
  - Recommended association details: showing the name of the recommended association, and then table and field names separated by colons
3. Click on a single recommendation to preview it in dark blue.
4. To accept only some of the recommendations, click the **Apply** button for the specific recommendation you need.
5. Click **Preview all** to see how all the recommended associations will affect your data tables. Associations being previewed are highlighted.



## 3 Loading and managing data with Data Manager


### Recommended associations panel

The screenshot displays the 'Recommended associations panel' in Qlik Sense. At the top, there are options to '+ Add data' and 'Concatenate or join'. The main area shows a diagram with five table bubbles: 'Cities', 'Customer\*', 'Sales rep\*', 'Sales\*', and 'Item master\*', connected by blue lines. A note at the bottom of the diagram states: '\* This table has not been loaded or has changed since the last time it was loaded.' The right sidebar, titled 'Recommended associations', shows a summary: 'Total tables: 5', 'Unassociated tables: 5', and 'Recommendations: 4'. Below this, four specific associations are listed, each with an 'Apply' button:

- Customer Number**: Customer: Customer Number, Sales: Sales.Customer Number
- Item Number**: Item master: Item Number, Sales: Sales.Item Number
- Sales Rep ID-Sales Rep Number**: Sales rep: Sales Rep ID, Sales: Sales Rep Number
- City Code**: Cities: City Code, Customer: Customer.City Code

At the bottom of the panel, a table preview for 'Cities' is shown with the following data:

City	City Code	Region	Latitude	Longitude	Desc	Longitude_Latitude
Aarhus	70	Nordic	56.149628	10.213405	Aarhus, Aarhus Municipality, Central Denmark Region, DK	[10.213405,56.149628]
Albuquerque	28	USA	35.084103	-106.650985	Albuquerque, Bernalillo County, NM, US	[-106.650985,35.084103]
Alicante	81	Spain	38.375649	-0.531437	Alicante/Alacant, Provincia de Alicante / Alacant, Valencian Community, ES	[-0.531437,38.375649]
Atlanta	34	USA	33.749099	-84.390185	Atlanta, Fulton County, GA, US	[-84.390185,33.749099]
Austin	11	USA	30.271129	-97.7437	Austin, Travis County, TX, US	[-97.7437,30.271129]

- Click **Apply all** to apply every recommended association. Associations that have been accepted are highlighted in light grey.  
You can click  at the bottom of the screen to see how your tables have changed.

You can now start making visualizations with your data.

### Associating tables manually

You can associate tables manually, by dragging them together. When you drag table bubbles towards each other, they will be marked with a green, orange, or red stripe.

- Green: the **Data manager** is very confident about which fields to associate. For example, if two tables have fields labeled "Sales Region", the **Data manager** assumes they should be associated.
- Orange: the **Data manager** is fairly confident that these tables can be associated. For example, if two different fields have different labels, but contain single digit data, the **Data manager** will flag them as orange, because the data types are similar.
- Red: the **Data manager** does not know how to associate these tables. You will have to choose which tables and fields go together in the **Associate tables** editor.

---

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

### I want to manually associate tables that are green or orange

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drag a table to one of the tables marked with green or orange.
2. The association is automatically applied.

The tables are now associated using the recommended fields.

### I want to manually associate a tables that are red

You can associate the tables by creating a custom association.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drag a table to one of the tables marked with red.  
The **Associate tables** editor opens.
2. In the left table, select which fields to use in the association.  
You choose a single field or multiple fields. You can also add delimiter characters to make it easier to interpret the data, or to match a field that already exists. You can see what the association data looks like in the preview.
3. In the right table, select which fields to use to match the selections you made in the left table.
4. Enter a name for the key field that will be created in **Name**.  
This new field name cannot be the same as an existing field name in either table.
5. Click **Associate**.

The tables are now associated using your custom association.

## Breaking associations

There are two ways of breaking associations that are not a good fit for your data model.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Click one of the associated tables, and drag it away from the other table until the association breaks. Or you can:
- Click on the link between the two bubbles, and then click the **Delete** button in the bottom panel.

The two tables are no longer associated.



## Editing associations

You can edit an existing association between two tables if you need to adjust the data model.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

### Gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Click the circle between the associated tables to open the data panel.  
The panel opens with a preview of data in the associated fields.
2. Click .  
You will see one or more buttons, each marked with green, orange, or red. Green means the **Data manager** is very confident in the association, orange means somewhat confident, and red means unsure. The current association is marked with grey.
3. Click one of the association buttons:
  - Click a recommended association to select it.
  - Click an existing custom association  to edit which fields to use in the association.
  - Click **Custom association** to create a new association.  
This button is only available if there is a recommended association for the table pair.  
Custom associations can contain a single field or multiple fields.

You have now changed the association between the table pair.

### Previewing data

You can preview tables in the associations view to get a better understanding of the data.

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Select a table.
2. Click  at the bottom of the view.

The preview pane is displayed with the table data.

### Synthetic keys

Wenn zwei oder mehr Datentabellen zwei oder mehr gemeinsame Felder haben, ist von einer zusammengesetzten Schlüsselbeziehung auszugehen. Um dies zu vermeiden, erstellt Qlik Sense automatisch synthetische Schlüssel. Synthetische Schlüssel enthalten alle möglichen Kombinationen der Werte zweier oder mehrerer Schlüsselfelder.

For more information, see [Synthetische Schlüssel \(page 167\)](#).

If adding a table results in any of the following cases, you can only add data with profiling enabled:

- A synthetic key containing more than five fields is created.
- More than ten synthetic keys are created.
- Nested synthetic keys are created, that is, synthetic keys containing other synthetic keys.

These cases indicate that you need to adjust the data tables to resolve the issues.

### Limitations

There are some cases where association recommendations are not provided, due to the structure of the loaded tables and the data in the tables. In these cases, you need to adjust the associations in the table editor.


- Many-to-many relationships.
- Field pairs with data does not match well in both directions. This may be the case when you have a small table with a few field values that match a field in a large table 100%, while the match in the other direction is significantly smaller.
- Compound key associations.

Additionally, the **Data manager** will only analyze tables that were added with **Add data**. Tables added using the data load script are not included in the association recommendations, unless they have been synchronized into **Data manager**.


For more information, see [Synchronisieren von Skripttabellen im Datenmanager \(page 100\)](#).

### Applying changes and reloading data




Changes that you have made in the **Data manager** will not be available in the app until you have reloaded data. When you reload data, the changes are applied and any new data that you have added is loaded from the external data sources. Data that you loaded previously is not reloaded.

You can reload all the data from the external data sources by using the  button in the **Data manager** footer.



The  button reloads all the data for the selected table. It does not reload all the data for all the tables in the app.

If the data in **Data manager** is out of sync with the app data, the **Load data** button is green. In the **Associations** view, all new or updated tables are indicated with \*, and deleted tables are a lighter color of gray. In the **Tables** view, all new, updated, or deleted tables are highlighted in blue and display an icon that shows the status of the table:

- Tables marked with **Pending delete**  will be deleted.
- Tables marked with **Pending update**  will be updated with fields that have been added, renamed, or removed, or the table will be renamed.
- Tables marked with **Pending add**  will be added.

## 3 Loading and managing data with Data Manager

---

### Applying changes

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Click **Load data** to load the changes in the app.

The app data is now updated with changes you made in **Data manager**.

# 4 Loading and transforming data with scripting

This introduction serves as a brief presentation of how you can load data into Qlik Sense using data load scripts.

Qlik Sense benutzt ein Datenladeskript, das im Dateneditor verwaltet wird, mit dem Sie eine Verbindung zur Datenbank herstellen können, um verschiedene Datenquellen abzurufen. Eine Datenquelle kann eine Datendatei sein, beispielsweise eine Excel-Datei oder eine .csv-Datei. Eine Datenquelle kann auch eine Datenbank sein, beispielsweise eine Google BigQuery- oder Salesforce-Datenbank.

Sie können Daten auch mithilfe des Datenmanagers laden. Wenn Sie jedoch ein Datenladeskript erstellen, bearbeiten und ausführen möchten, verwenden Sie den Dateneditor.

Im Skript werden die zu ladenden Felder und Tabellen festgelegt. Die Skripterstellung wird häufig verwendet, um anzugeben, welche Daten aus Ihren Datenquellen geladen werden sollen. Sie können auch die Datenstruktur ändern, indem Sie Skriptanweisungen verwenden.

Während der Ausführung des Skripts legt Qlik Sense allgemeine Felder aus verschiedenen Tabellen (Schlüselfelder) fest, um die Daten zu verknüpfen. Die Datenstruktur der Dateien in der App können Sie im Datenmodell überprüfen. Änderungen an der Datenstruktur können durch Umbenennen der Felder vorgenommen werden, um unterschiedliche Verknüpfungen zwischen den Tabellen zu erhalten.

Nachdem die Daten in Qlik Sense geladen sind, werden sie in der App gespeichert.

Analysis in Qlik Sense always happens while the app is not directly connected to its data sources. So, to refresh the data, you need to run the script to reload the data.

You can create common blocks of load script to be used in multiple apps and scripts using QlikView script (QVS) files. For more information, see [Erstellen eines wiederverwendbaren Ladeskripts mit QVS-Dateien \(page 206\)](#).

## 4.1 Interaction between Data manager and the data load script

Wenn Sie Datentabellen im **Datenmanager** hinzufügen, wird ein Datenladeskriptcode generiert. Sie können den Skript-Code im **Automatisch generierten Abschnitt** des Dateneditors sehen. Sie können den generierten Skript-Code auch entsperren und bearbeiten. Dann werden die Datentabellen jedoch nicht mehr im **Datenmanager** verwaltet.

Im Ladeskript definierte Datentabellen werden nicht standardmäßig im **Datenmanager** verwaltet. Die Tabellen werden zwar in der Datenübersicht angezeigt, können aber nicht im **Datenmanager** gelöscht oder bearbeitet werden, und für Tabellen, die mit dem Skript geladen wurden, werden

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

keine Verknüpfungsempfehlungen angezeigt. Wenn Sie Ihre Skripttabellen jedoch mit dem **Datenmanager** synchronisieren, werden Ihre Skripttabellen als verwaltete Skripttabellen zum **Datenmanager** hinzugefügt.



*Wenn Sie Tabellen synchronisiert haben, sollten Sie keine Änderungen im Dateneditor vornehmen, wenn der **Datenmanager** in einer anderen Registerkarte geöffnet ist.*

Sie können Skriptabschnitte hinzufügen und Code entwickeln, die das Datenmodell verbessern, das im **Datenmanager** erstellt wurde, und mit diesem interagiert, allerdings müssen Sie in einigen Bereichen Vorsicht walten lassen. Ihr Skriptcode kann mit dem **Datenmanager**-Datenmodell kollidieren und in einigen Fällen zu Problemen führen. Beispiel:

- Umbenennen oder Ablegen von Tabellen, die im Skript mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden.
- Ablegen von Feldern aus Tabellen, die mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden.
- Zusammenführung von Tabellen, die mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden, und im Skript geladener Tabellen.
- Verwenden der **Qualify**-Anweisung mit Feldern in Tabellen, die mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden.
- Laden von Tabellen, die mit **Datenmanager** hinzugefügt wurden, mit **Resident** im Skript.
- Hinzufügen von Skriptcode nach dem generierten Codeabschnitt. Die sich daraus ergebenden Änderungen im Datenmodell werden im **Datenmanager** nicht wiedergegeben.

### 4.2 Using the data load editor

Create and run data load scripts from the data load editor, and create connections to data sources. When you have loaded the data it is available to the app for analysis.

Click **Data load editor** under the **Prepare** tab in the navigation bar to open the data load editor.

# 4 Loading and transforming data with scripting

## Data load editor

The screenshot shows the Qlik Analytics app Data load editor. The top bar includes the Qlik logo, 'Analytics app', 'Data load editor', and 'Beginner's tutorial'. The main area is divided into three sections:

- Sections:** A sidebar on the left showing 'Main' and 'Auto-generated section'.
- Script Editor:** A central text editor with 11 lines of script code:

```
1 SET ThousandSep='';  
2 SET DecimalSep='.';  
3 SET MoneyThousandSep='';  
4 SET MoneyDecimalSep='.';  
5 SET MoneyFormat='$$,##0.00;($,##0.00)';  
6 SET TimeFormat='h:mm:ss TT';  
7 SET DateFormat='M/D/YYYY';  
8 SET TimestampFormat='M/D/YYYY h:mm:ss[.fff] TT';  
9 SET MonthNames='Jan;Feb;Mar;Apr;May;Jun;Jul;Aug;Sep;Oct;Nov;Dec';  
10 SET DayNames='Mon;Tue;Wed;Thu;Fri;Sat;Sun';  
11
```
- Data connections:** A panel on the right with a search bar and a list of folders: 'ArchivedLogsFolder', 'monitor\_apps\_qlikview\_logs', and 'ServerLogFolder'.

At the bottom, there is a 'Preview' tab showing a table with 6 rows of data. The table has columns for Item Number, Customer Number, Sales Rep Number, %KEY, Cost, Date, Gros..., Invoice Date, Invoice Number, Item Desc, Mar..., Order Number, Promised Delivery Date, Sales, and Sales Qty.

Item Number	Customer Number	Sales Rep Number	%KEY	Cost	Date	Gros...	Invoice Date	Invoice Number	Item Desc	Mar...	Order Number	Promised Delivery Date	Sales	Sales Qty
10696	10012226	180	3428	-513.15	1/12/2012	-573.3835	1/12/2012	318960	Cutting Edge Sliced Ham	-37.29	115785	1/12/2012	-550.44	-1
10009	10012226	180	3429	-105.93	1/12/2012	-204.6638	1/12/2012	318960	Washington Cranberry Juice	-90.54	115785	1/12/2012	-196.47	-2
10385	10012226	180	3430	-88.07	1/12/2012	-165.8016	1/12/2012	318960	Moms Sliced Ham	-71.1	115785	1/12/2012	-159.17	-3
10215	10012226	180	3431	-43.12	1/12/2012	-118.3703	1/12/2012	318960	Tip Top Lox	-70.52	115785	1/12/2012	-113.64	-1
10905	10012226	180	3432	-37.98	1/12/2012	-102.3319	1/12/2012	318960	Just Right Beef Soup	-60.26	115785	1/12/2012	-98.24	-1

## Toolbar

Toolbar with the most frequently used commands for the data load editor.

## Data connections

Under **Data connections** you can save shortcuts to the data sources (databases or remote files) you commonly use. This is also where you initiate selection of which data to load.

## Text editor

You can write and edit the script code in the text editor. Each script line is numbered and the script is color coded by syntax components. The text editor toolbar contains commands for **Search and replace**, **Help mode**, **Undo**, and **Redo**. The initial script contains some pre-defined regional variable settings, for example `SET ThousandSep=`, that you can optionally edit.

## Sections

Divide your script into sections to make it easier to read and maintain. The sections are executed from top to bottom.

If you have added data using **Add data**, you will have a data load script section named **Auto-generated section** that contains the script code required to load the data.



### Preview

Once the script has been run either with **Preview data** or **Load data**, you can view a preview of the loaded tables under **Preview**.

Preview offers three different views of table data:


- Table view
- List view
- Tile view

### Table view

The data view displays data in a table format.

### List view

The list view shows a summary of information about the fields and their values.

You can control what columns display by clicking  and selecting the desired columns. Selections do not carry over between sessions. The following columns are available:

- **Name:** Field name.
- **Data type:** Type of data in the field
- **Distinct values:** Count of distinct values in the field
- **Null values:** Count of null values in the field
- **Sample values:** Selection of sample values from the field
- **Sum:** If the field is numeric, a sum of the field values
- **Min:** If the field is numeric, the lowest value
- **Max:** If the field is numeric, the greatest value
- **Average:** If the field is numeric, the average value
- **Median:** If the field is numeric, the median value
- **System Tags:** Tags added to the data by the Datenprofilerstellungsdienst
- **Standard deviation:** If the field is numeric, the standard deviation of the values
- **Positives:** If the field is numeric, the number of positive values
- **Negatives:** If the field is numeric, the number of negative values
- **Zero values:** If the field is numeric, the number of zero values
- **Empty strings:** If the field is textual, the number of empty strings
- **Min length:** If the field is textual, the number of characters in the shortest string
- **Average length:** If the field is textual, the average number of characters per string
- **Max length:** If the field is textual, the number of characters in the longest string
- **First sorted value:** First value, alphabetically or numerically, in a field
- **Last sorted value:** Final value, alphabetically or numerically, in a field
- **Numeric values:** Number of numeric values in a field

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

- **Text values:** Number of text values in a field
- **Most frequent values:** Three most repeated values from the field
- **Frequency distribution:** If the field is numeric, the frequency distributions of the values

### Tile view

The tile view displays available fields with a graphical profile of the data. Depending on the values in the field, each tile displays one of the following visualizations:

- A list of the top three distinct values from the field with a count of each value's instances.
- An area chart showing the range of values, with the average value highlighted.

### Output

**Output** displays the autosave status and all messages that are generated during script execution.

### Connect to data sources in load scripts

Data connections in the Data load editor let you save shortcuts to the data sources you commonly use: databases, local files, or remote files.

**Data connections** lists the connections you have saved in alphabetical order. You can use the search box to narrow the list down to connections with a certain name or type. You can access **Data connections** by clicking **Data sources**.



*You can only see data connections that you own, or have been given rights to access. Wenden Sie sich bitte, falls erforderlich, an Ihren Qlik Sense-Systemadministrator, um Zugriff zu erhalten.*

### Creating a new data connection

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Click **Data sources**.
2. Click **Create new connection**.
3. Select the type of data source you want to create from the drop-down list. The settings dialog, specific for the type of data source you selected, opens.
4. Enter the data source settings and click **Create** to create the data connection. The connection name will be appended with your user name and domain to ensure that it is unique.

The data connection is now created with you as the default owner. If you want other users to be able to use the connection in a server installation, you need to edit the access rights of the connection in the Qlik Management Console.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---




*The settings of the connection you created will not be automatically updated if the data source settings are changed. This means you need to be careful about storing user names and passwords, especially if you change settings between integrated Windows security and database logins in the DSN.*



*If **Create new connection** is not displayed, it means you do not have access rights to add data connections. Wenden Sie sich bitte, falls erforderlich, an Ihren Qlik Sense-Systemadministrator, um Zugriff zu erhalten.*


### Deleting a data connection

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Click **Data sources**.
2. Click  on the data connection you want to delete.
3. Confirm that you want to delete the connection.


The data connection is now deleted.



*If  is not displayed, it means you do not have access rights to delete the data connection. Wenden Sie sich bitte, falls erforderlich, an Ihren Qlik Sense-Systemadministrator, um Zugriff zu erhalten.*

### Editing a data connection

Gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Click **Data sources**.
2. Under **Data connections**, select the space containing the data connection you want to edit.
3. Click  on the data connection you want to edit.
4. Edit the data connection details. Connection details are specific to the type of connection. You may need to provide the connection's credentials.

The data connection is now updated.



*If you edit the name of a data connection, you also need to edit all existing references (lib://) to the connection in the script, if you want to continue referring to the same connection.*



*If  is not displayed, it means you do not have access rights to update the data connection. Please contact your Qlik Sense system administrator if required.*

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Inserting a connect string

Connect strings are required for most connections. Only folder and web file connections do not require connect strings.



*Diese Funktion ist in Qlik Sense SaaS nicht verfügbar.*


Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Click  on the connection for which you want to insert a connect string.

A connect string for the selected data connection is inserted at the current position in the data load editor.

### Selecting data from a data connection

If you want to select data from a data connection to load in your app do the following:

1. Click **Data sources**.
2. **Create new connection** linking to the data source (if the data connection does not already exist).
3.  Select data from the connection.

### Referring to a data connection in the script

You can use the data connection to refer to data sources in statements and functions in the script, typically where you want to refer to a file name with a path.

The syntax for referring to a file is `'lib://(connection_name)/(file_name_including_path)'`

#### Example: Loading a file from a DataFiles connection

This example loads the file `orders.csv` from the location defined in the Folder data connection. This may be, for example, a folder that your administrator creates on the Qlik Sense server.

```
LOAD * FROM 'lib://DataSource/orders.csv';
```

#### Example: Loading a file from a sub-folder

This example loads the file `Customers/cust.txt` from the DataSource data connection folder. Customers is a sub-folder in the location defined in data connection.

```
LOAD * FROM 'lib://DataSource/Customers/cust.txt';
```

#### Example: Loading from a web file

This example loads a table from the PublicData web file data connection, which contains the link to the actual URL.

```
LOAD * FROM 'lib://PublicData' (html, table is @1);
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Example: Loading from a database

This example loads the table Sales\_data from the DataSource database connection.

```
LIB CONNECT TO 'DataSource';  
LOAD *;  
SQL SELECT * FROM `Sales_data`;
```

### Where is the data connection stored?

Connections are stored using the Qlik Sense Repository Service. You can manage data connections with the Qlik Management Console in a Qlik Sense server deployment. The Qlik Management Console allows you to delete data connections, set access rights and perform other system administration tasks.



*In Qlik Sense Desktop, all connections are saved in the app without encryption. This includes possible details about user name, password, and file path that you have entered when creating the connection. This means that all these details may be available in plain text if you share the app with another user. You need to consider this while designing an app for sharing.*

### Select data in the data load editor


You can select which fields to load from files or database tables and which views of the data source you want by using **Select data** in the data load editor.

As well as selecting fields, you can also rename fields in the dialog. When you have finished selecting fields, you can insert the generated script code into your script.

Some data sources, such as a CSV file, contain a single table, while other data sources, such as Microsoft Excel spreadsheets or databases can contain several tables.




*Fügen Sie im **Dateneditor** keine Tabelle hinzu, die bereits mit demselben Namen und denselben Spalten im **Datenmanager** hinzugefügt wurde.*

You open **Select data** by clicking  on a data connection in the data load editor.

### Selecting data from a database

When selecting data from a database, the data source can contain several tables.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Open the **Dateneditor**.
2. Under **Data connections** on the left, click  on a database connection.  
The select data dialog is displayed.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

- This step is relevant to Databricks only. If your Databricks host supports Unity catalog, the catalog you specified in the **Create new connection** dialog will appear in the **Catalog** field. You can either leave it unchanged or selected a different catalog from the drop-down list.



*While you can select data from multiple databases, all of the databases must belong to the same catalog.*

- Select a **Database** from the drop-down list.  
Some selection dialogs do not have a **Database** drop-down list because the database name is entered when the connection is configured.
- Select **Owner** of the database.  
The list of **Tables** is populated with views and tables available in the selected database. Some databases do not require that owners be specified in the data selection process.
- Select a table.
- Select the fields you want to load by checking the box next to each field you want to load. You can select all fields in the table by checking the box next to the table name.



*You can edit the field name by clicking on the existing field name and typing a new name. This may affect how the table is linked to other tables, as they are joined on common fields by default.*

- Select additional tables if you want to add data from them.



*Es ist nicht möglich, Felder im Assistenten für die Datenauswahl umzubenennen und dabei die Felder zu filtern. Sie müssen zunächst das Suchwort im Textfeld löschen.*




*Es ist nicht möglich, zwei Felder in derselben Tabelle gleich zu benennen.*

- When you have finished your data selection, do the following:
  - Click **Insert script**.  
The data selection window is closed, and the LOAD /SELECT statements are inserted in the script in accordance with your selections.

### Selecting data from a Microsoft Excel spreadsheet

When you select data from a Microsoft Excel spreadsheet, the file can contain several sheets. Each sheet is loaded as a separate table. An exception is if the sheet has the same field/column structure as another sheet or loaded table, in which case, the tables are concatenated.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Click **Data sources**.
- Click  on the appropriate folder connection in the data load editor.

## 4 Loading and transforming data with scripting

The select file dialog is displayed.

3. Select a file from the list of files accessible to this folder connection.
4. Select the first sheet to select data from. You can select all fields in a sheet by checking the box next to the sheet name.
5. Make sure you have the appropriate settings for the sheet:

Einstellungen, die Ihnen dabei helfen, die Tabellendaten richtig zu interpretieren

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält. In der ersten Zeile eines Excel-Arbeitsblatts stehen normalerweise die eingebetteten Feldnamen. Wird <b>Keine Feldnamen</b> ausgewählt, werden die Felder A, B, C usw. benannt.
Größe des Headers	Wenn Sie die Zeilenzahl einstellen, die für den Tabellen-Header ausgelassen werden soll, werden Zeilen, die keine allgemeinen Informationen enthalten, nicht in einem Spaltenformat angezeigt.

### Beispiel

Mein Arbeitsblatt sieht folgendermaßen aus:

Beispiel für ein Arbeitsblatt

<b>Computer:</b>	AEJ12B	-	-
<b>Datum:</b>	2015-10-05 09	-	-
<b>Timestamp</b>	<b>Reihenfolge</b>	<b>Operator</b>	<b>Yield</b>
2015-10-05 09:22	00122344	A	52
2015-10-05 10:31	00153534	A	67
2015-10-05 13:46	00747899	B	86

In diesem Fall möchten Sie die ersten beiden Zeilen wahrscheinlich ignorieren und eine Tabelle mit den Feldern Timestamp, Order, Operator und Yield laden. Verwenden Sie dazu die folgenden Einstellungen:

Einstellungen zum Ignorieren der ersten beiden Zeilen und Laden der Felder

UI-Element	Beschreibung
Größe des Headers	2 Das bedeutet, dass die ersten beiden Zeilen als Header-Daten bezeichnet und beim Laden der Datei ignoriert werden. In diesem Fall werden die beiden Zeilen ignoriert, die mit Machine: und Date: beginnen, da sie nicht Teil der Tabellendaten sind.
Feldnamen	<b>Eingebettete Feldnamen.</b> Das bedeutet, dass die erste gelesene Zeile als Feldname für die entsprechenden Spalten verwendet wird. In diesem Fall wird zuerst die dritte Zeile gelesen, weil die ersten beiden Zeilen Header-Daten enthalten.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

6. Select the fields you want to load by checking the box next to each field you want to load.



*You can edit the field name by clicking on the existing field name and typing a new name. This may affect how the table is linked to other tables, as they are joined by common fields by default.*

7. When you are done with your data selection, do the following:
  - Click **Insert script**.  
The data selection window is closed, and the LOAD /SELECT statements are inserted in the script in accordance with your selections.




*You can also use a Microsoft Excel file as data source using the ODBC interface. In that case you need to use an **ODBC** data connection instead of an **All files** data connection.*

### Selecting data from a table file

You can select data from a large number of data files:

- Textdateien, in denen die Daten in den Feldern durch Trennzeichen wie Kommas, Tabulator oder Strichpunkte getrennt sind (Comma-Separated-Variable-Dateien (CSV)).
- HTML-Tabellen
- XML-Dateien
- KML-Dateien
- Native Dateiformate von Qlik QVD und QVX
- Dateien mit fester Datensatzlänge
- DIF-Dateien (Data Interchange Format)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Click  on the appropriate folder connection in the data load editor.  
The select file dialog is displayed.
2. Select a file from the list of files accessible to this folder connection.
3. Make sure that the appropriate file type is selected in **File format**.
4. Make sure you have the appropriate settings for the file. File settings are different for different file types.
5. Select the fields you want to load by checking the box next to each field you want to load.  
You can also select all fields in a file by checking the box next to the sheet name.



*You can edit the field name by clicking on the existing field name and typing a new name. This may affect how the table is linked to other tables, as they are joined by common fields by default.*

6. When you are done with your data selection, click **Insert script**.



## 4 Loading and transforming data with scripting

- The data selection window is closed, and the LOAD /SELECT statements are inserted in the script in accordance with your selections.



*Benutzer mit Bearbeitungsberechtigungen in einem Bereich können in diesem Bereich DataFiles lesen, schreiben und laden. Anderen Benutzern werden die DataFiles nicht angezeigt.*

### Choosing settings for file types

#### Delimited table files

These settings are validated for delimited table files, containing a single table where each record is separated by a line feed, and each field is separated with a delimited character, for example a CSV file.

Dateiformateinstellungen für Tabellendateien mit Trennzeichen

UI-Element	Beschreibung
Dateiformat für Tabellendateien mit Trennzeichen	Wählen Sie <b>Mit Trennzeichen</b> oder <b>Feste Satzlängen</b> . Wenn Sie eine Auswahl treffen, spiegelt sich dies im Dialog "Daten auswählen" wider.
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält.
Delimiter	Legen Sie das <b>Trennzeichen</b> für die Tabelle fest.
Anführungszeichen	Legen Sie fest, wie Anführungszeichen verarbeitet werden sollen:  <b>Keine</b> = Anführungszeichen sind nicht zulässig  <b>Standard</b> = standardmäßige Verwendung von Anführungszeichen (die Anführungszeichen können als erste und letzte Zeichen eines Feldwerts verwendet werden)  <b>MSQ</b> = Modern Style Quoting (Anführungszeichen in modernem Stil, die mehrzeiligen Inhalt in Feldern erlauben)
Größe des Headers	Stellen Sie die Zeilenzahl ein, die für den Tabellen-Header ausgelassen werden soll.
Zeichensatz	Wählen Sie den in den Tabellen verwendeten Zeichensatz aus.
Kommentar	Datendateien können Kommentare zwischen Datensätzen enthalten. Sie sind am Zeilenanfang durch ein oder zwei Sonderzeichen wie z. B. // gekennzeichnet.  Geben Sie ein oder mehrere Zeichen zur Kennzeichnung von Kommentarzeilen ein. Zeilen, die mit dem/den hier angegebenen Zeichen beginnen, werden von Qlik Sense nicht geladen.
EOF ignorieren	Wählen Sie <b>EOF ignorieren</b> , wenn bei Ihren Daten Dateiende-Zeichen als Bestandteile des Feldwerts enthalten sind.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Fixed record data files

Fixed record data files contain a single table in which each record (row of data) contains a number of columns with a fixed field size, usually padded with spaces or tab characters.

You can set the field break positions in two different ways:

- Manually, enter the field break positions separated by commas in **Field break positions**. Each position marks the start of a field.

**Beispiel: 1,12,24**

- Enable **Field breaks** to edit field break positions interactively in the field data preview. **Field break positions** is updated with the selected positions. You can:
  - Click in the field data preview to insert a field break.
  - Click on a field break to delete it.
  - Drag a field break to move it.

Dateiformateinstellungen für Datendateien mit festen Satzlängen

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält.
Größe des Headers	Stellen Sie die <b>Größe des Headers</b> auf die Zeilenanzahl ein, die für den Tabellen-Header ausgelassen werden soll.
Zeichensatz	Wählen Sie den in der Tabellendatei verwendeten Zeichensatz aus.
Tab-Länge	Wählen Sie die Anzahl der Leerzeichen aus, für die ein Tabulatorzeichen in den Tabellen stehen soll.
Satzlänge	Wählen Sie die Anzahl der Zeilen aus, über die ein Datensatz in der Tabellendatei angezeigt werden soll. Standard ist 1.
EOF ignorieren	Wählen Sie <b>EOF ignorieren</b> , wenn bei Ihren Daten Dateiende-Zeichen als Bestandteile des Feldwerts enthalten sind.

### HTML files

HTML files can contain several tables. Qlik Sense interprets all elements with a <TABLE> tag as a table.

Dateiformateinstellungen für HTML-Dateien

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält.
Zeichensatz	Wählen Sie den in den Tabellen verwendeten Zeichensatz aus.

### XML files

You can load data that is stored in XML format.

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

There are no specific file format settings for XML files.

### QVD files

You can load data that is stored in QVD format. QVD is a native Qlik format and can only be written to and read by Qlik Sense or QlikView. The file format is optimized for speed when reading data from a Qlik Sense script but it is still very compact.

There are no specific file format settings for QVD files.

### QVX files

You can load data that is stored in Qlik data eXchange (QVX) format. QVX files are created by custom connectors developed with the Qlik QVX SDK.

There are no specific file format settings for QVX files.

### KML files

You can load map files that are stored in KML format, to use in map visualizations.

There are no specific file format settings for KML files.

## Previewing scripts

The statements that will be inserted are displayed in the script preview, which you can choose to hide by clicking **Preview script**.

## Including LOAD statements

If **Include LOAD statement** is selected, SELECT statements are generated with preceding LOAD statements using the SELECT statements as input.



*If you rename fields in a table, a LOAD statement will be inserted automatically regardless of this setting.*

## Inline loads

With inline loads, you can type data manually as text. A basic inline load creates a table, and inserts the data fields and records.

You can create and load inline tables in the Dateneditor.

Das folgende Skript enthält einen einfachen inline-Ladevorgang.

```
MyTable:
Load * Inline [
Country, Year, Sales
Argentina, 2014, 66295.03
Argentina, 2015, 140037.89
Austria, 2014, 54166.09
Austria, 2015, 182739.87
];
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

Die folgende Syntax wird für den obigen Inline-Ladevorgang verwendet:

- *Load \* Inline* weist Qlik Sense an, alle Felder aus der nachfolgenden inline-Tabelle zu laden.
- *MyTable*: definiert den Namen der Tabelle. Die Liste der Tabellen in der App kann in Datenmodellansicht und anderen Bereichen eingesehen werden.
- Eckige Klammern umschließen die Daten.
- Die erste Zeile der load-Anweisung definiert die Datenfelder.
- Felder und Datensätze werden durch Kommas voneinander getrennt.
- Ein Semikolon schließt die load-Anweisung ab.

For information about inline loads, see [Using inline loads to load data \(page 124\)](#).

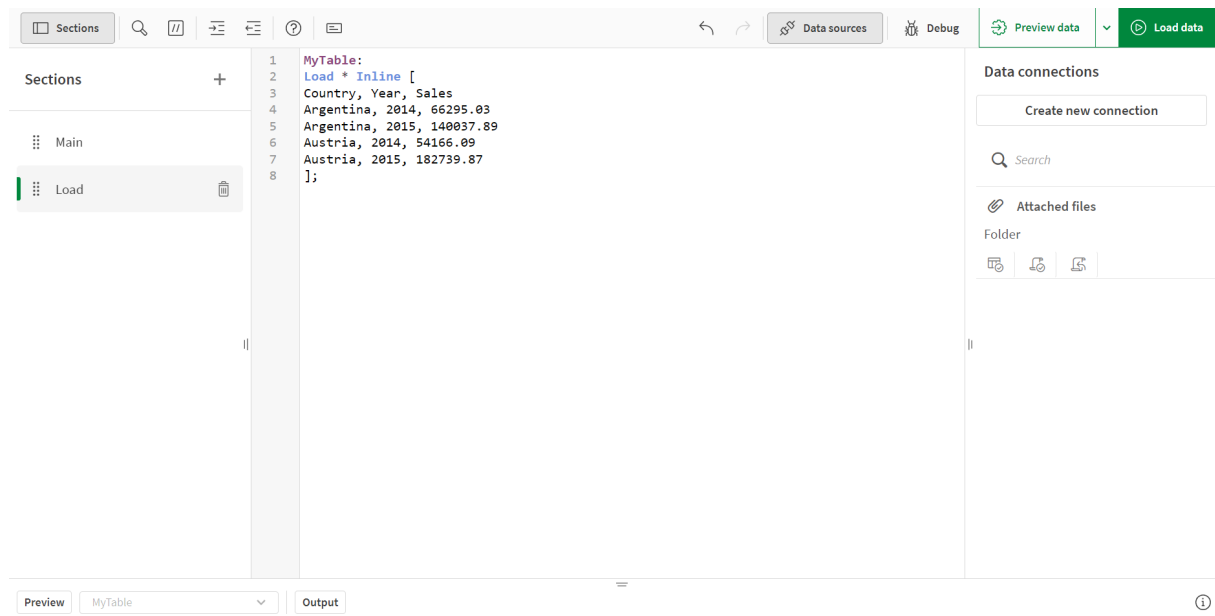
### Using inline loads to load data

Type data manually into a script to define an inline table, which can be loaded into an app. You can work with inline loads in the Dateneditor.

You create inline tables by typing data manually into the script, rather than by connecting to files and databases. Use the required syntax to indicate that the script text is to be interpreted as inline data. Data added with inline loads will be contained in the app if the app is exported. Inline tables are readable and editable within the load script.

A basic inline load creates a table, and inserts the data fields and records.

#### Inline load in data load editor



### Basic syntax example

Das folgende Skript enthält einen einfachen inline-Ladevorgang.

```
MyTable:
Load * Inline [
```

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

```
Country, Year, Sales
Argentina, 2014, 66295.03
Argentina, 2015, 140037.89
Austria, 2014, 54166.09
Austria, 2015, 182739.87
];
```

Die folgende Syntax wird für den obigen Inline-Ladevorgang verwendet:

- *Load \* Inline* weist Qlik Sense an, alle Felder aus der nachfolgenden inline-Tabelle zu laden.
- *MyTable*: definiert den Namen der Tabelle. Die Liste der Tabellen in der App kann in Datenmodellansicht und anderen Bereichen eingesehen werden.
- Eckige Klammern umschließen die Daten.
- Die erste Zeile der load-Anweisung definiert die Datenfelder.
- Felder und Datensätze werden durch Kommas voneinander getrennt.
- Ein Semikolon schließt die load-Anweisung ab.

### Loading an inline table

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. In an app, open Dateneditor.
2. In a new line, define the table using the required syntax.  
[Basic syntax example \(page 124\)](#)
3. When done, click **Load data**.

### Why use inline loads?

Inline loads can be helpful in a number of use cases:

- Administering and editing data without needing to connect to external sources.
- Supplementing existing data in the data model. For example, you could add an additional table to a data model that mostly comes from database sources.
- Adding data that you would like to avoid continuously loading from external sources. This can save time if you know the data source might change in the future, but the data values will remain the same.
- Ease-of-use for copying and pasting content into the script from other files. For example, .csv files or tables from word processor documents.
- Creating test scripts that can be copied and pasted quickly.

### Syntax overview

#### Naming the table

You can add a name for the inline table, as you would for other loaded tables. Defining the table name is optional.

After the name of the table, insert a colon.

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

### LOAD and inline statements

An inline table is loaded with the **inline** clause when you use the **LOAD** script statement. The **inline** clause indicates that the subsequent text in the table will contain data that is manually typed into the editor. Unless you indicate otherwise, an inline table uses the txt format, which follows the structure of a delimited text file.

For more information about the **LOAD** statement, see [Load](#).

### Enclosures and data entry

Data entered through an **inline** clause must be enclosed by specific characters. The following are accepted character combinations for enclosing the data:

- Square brackets: [ and ]
- Double quotation marks: " and "
- Single quotation marks: ' and '
- Back ticks: ` and `

The character you choose as an enclosure can help you load inline data that contains conflicting characters. For example, if your data contains records with square brackets, you can enclose it with quotation marks or back ticks instead.

For an example of alternative enclosures, see [Example - Alternative data enclosures \(page 127\)](#).

Unless you specify an alternative table format (default is txt), text between the enclosures is interpreted in the same way as the content of a file. Hence, where you would insert a new line in a text file, you should also do it in the text of an **inline** clause: by pressing the Enter key when typing the script.

### Ending the inline load

The end of the inline load statement is denoted with a semi-colon.

### Data transformations

In a simple inline load with no transformations, the number of columns are defined by the first line. There are three columns in the table loaded by the following example: Product\_ID, Supplier\_Name, and Product\_Category.

Products:

```
Load * Inline [  
Product_ID, Supplier_Name, Product_Category  
1, Parcel, Home Decor  
2, PageWave, Electronics  
3, Talarian, Software  
4, Userland, Appliances  
];
```

You can also perform transformations and create new columns within the same inline table. You can use preceding loads, and more than one **LOAD** statement can be used to load the same table.

For specific examples, see [Examples - Inline loads with transformations \(page 135\)](#).

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

### Configuring the format specification in an inline load

Like with other loaded tables, you can modify the format specification of the inline table using format specification items. The format specification is added in brackets. It should be added after the data enclosures, but before the semi-colon ending the **LOAD** statement. Some of the customizations you can add include:

- Changing the delimiter from a comma to another character. For examples, see [Examples - Alternative delimiters \(page 128\)](#).  
See: [Delimiter is](#)
- Omitting table column headers. For an example, see [Example - Omitting column headers \(page 132\)](#).  
See: [Labels](#)
- Using another data format (for example, fixed record format). For an example, see [Example - Loading another data type \(page 133\)](#).  
See: [Table format](#)



*Not all **Table format** options are supported for inline loads.*

- Allowing multi-line content. For an example, see [Example - Multi-line content \(page 134\)](#).  
See: [Quotes](#)

To use multiple format specification items in the same table, separate them with commas. For example: (Delimiter is '|', no labels)

For full details about the format specification, see [Format specification items](#).

### Operators and other clauses

Additionally, since an inline load is a **LOAD** statement, you can combine other arguments for the **LOAD** statement into the inline load. For example, use the **where** or **while** clause to define whether to load a specific row or not, based on the text within it.

Similarly, you can also use operators outside of the text content itself. With operators, you can customize how you transform the inline data, and also define when to load certain data or not.

For a specific example, see [Example - Operators for transformations and clauses \(page 140\)](#).

### Example - Alternative data enclosures

You can use square brackets, quotation marks, or back ticks to enclose an inline load. This section illustrates this with an example. For more information, see [Enclosures and data entry \(page 126\)](#).

#### Load script and results

This example demonstrates how you can use back ticks to enclose the inline data. The data in the example contains square bracket characters, which makes square brackets incompatible as enclosures for the **LOAD** statement.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Overview

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript in eine neue Registerkarte ein.

### Load script

DataTable:

```
Load * inline
`
custom_property, date, amount
[11402], 1/1/2024, 92.99
[11403], 1/2/2024, 102.34
[11404], 1/3/2024, 50.26
[11405], 1/4/2024, 153.69
[11406], 1/5/2024, 75.62
`;
```

### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie die folgenden Felder als Dimensionen hinzu:

- custom\_property
- date
- amount

Results table

custom_property	date	amount
[11402]	1/1/2024	92.99
[11403]	1/2/2024	102.34
[11404]	1/3/2024	50.26
[11405]	1/4/2024	153.69
[11406]	1/5/2024	75.62

### Examples - Alternative delimiters

You can use a character other than a comma to delimit column values in the table. For more information, see [Configuring the format specification in an inline load \(page 127\)](#).



---

## 4 Loading and transforming data with scripting

Load script and results

### Overview

Exchanging the delimiter is useful when data in the table contains commas, which would otherwise signal the switch to the next column in the table.

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript unten in eine neue Registerkarte ein.

Das Ladeskript umfasst:

- Four tables to be loaded. They are as follows:
  - table1: Delimiter is a vertical bar (pipe). The data in the phrase column contains commas.
  - table2: Delimiter is a colon.
  - table3: Delimiter is a back slash.
  - table4: The table is delimited by pressing the Tab key on the keyboard. This option is useful when you are copying a table from a word processor and pasting it into the script.

table1 shows a practical use case for using an alternative delimiter. The other tables show more delimiter options.

### Load script

Table1:

```
LOAD * INLINE [
ID|Phrase
1 | 'The transaction was complete, but the order has not yet shipped.'
2 | 'We need to confirm the following details: sales rep number, order status, and shipping
priority.'
] (Delimiter is '|');
```

Table2:

```
LOAD * INLINE [
Num1:Chr1
1:A
2:B ] (Delimiter is ':');
```

Table3:

```
LOAD * INLINE [
Num2\Chr2
1\A
2\B ] (Delimiter is '\\');
```

Table4:

```
LOAD * INLINE [
Num3 Chr3
1 A
2 B ] (Delimiter is '\t');
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Results

Load the data and open a sheet. Create four tables and add the dimensions to them as follows:

- Table1: ID, Phrase
- Table2: Num1, Chr1
- Table3: Num2, Chr2
- Table4: Num3, Chr3

Results table: table1

ID	Phrase
1	The transaction was complete, but the order has not yet shipped.
2	We need to confirm the following details: sales rep number, order status, and shipping priority.

Results table: table2

Num1	Chr1
1	A
2	B

Results table: table3

Num2	Chr2
1	A
2	B

Results table: table4

Num3	Chr3
1	A
2	B

### Example - Mixing inline loads and loads from other data sources

Load script and results

#### Overview

The following script first loads a series of fields from a connector, then loads an inline table with a common field and an additional field. This new field provides another property about the row item

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

that was not loaded through the data connection. Note that this only works smoothly when there is a single field name in common between the two tables. If there is more than one common field name, a synthetic key is produced.

In this truncated example, we load a table of order details from a data connection. Then, we use an inline table to add an additional field, `supplemental_info`. This could, for example, contain details about special comments about specific order IDs.

### Load script

```
SET DateFormat='MM/DD/YYYY';
```

Orders:

```
LIB CONNECT TO 'My_Generic_Connection';
```

```
LOAD PRODUCT_DIVISION_A_ORDER_ID as Order ID,  
PRODUCT_DIVISION_A_ORDER_DATE as ISSUE_KEY as Order Date,  
PRODUCT_DIVISION_A_TYPE as Product Type,  
PRODUCT_DIVISION_A_SALES_MANAGER as Manager,  
PRODUCT_DIVISION_A_SHIPPED_STATUS as Shipped Status;
```

```
SELECT PRODUCT_DIVISION_A_ORDER_ID,  
PRODUCT_DIVISION_A_ORDER_DATE,  
PRODUCT_DIVISION_A_TYPE,  
PRODUCT_DIVISION_A_SALES_MANAGER,  
PRODUCT_DIVISION_A_SHIPPED_STATUS
```

```
FROM SourceTable  
WITH PROPERTIES (
```

```
[...]
```

```
);
```

Orders\_Inline\_Info:

```
load * inline [  
Order ID,Supplemental Info  
PSF-001014,'Bulk order, pending deal with Parcel.'  
PSF-001625,'NOTE: Product damaged. Investigation required.'  
];
```

### Results

After loading the data, let's say we add the following dimensions to a table:

- Order ID
- Order Date
- Product Type
- Manager

## 4 Loading and transforming data with scripting

- Shipped Status
- Supplemental Info

The resulting chart could look like this.

Results table: orders

Order ID	Order Date	Product Type	Manager	Shipped Status	Supplemental Info
PSF-000998	1/13/2024	Electronics	Amanda Honda	Shipped	-
PSF-000999	1/15/2024	Automotive	Molly McKenzie	Not Shipped	-
PSF-001014	1/17/2024	Home Appliances	Amalia Craig	Undefined	Bulk order, pending deal with Parcel.
PSF-001625	1/21/2024	Electronics	Amanda Honda	Undefined	Product damaged. Investigation required.

Note how all fields from both tables can be added to the same visualization. The tables are associated to each other in the data model.

### Example - Omitting column headers

Edit the format specification to load an inline table without defining column headers. This is done with the **labels** specification (setting it to a value of `no labels`). For more information, see [Configuring the format specification in an inline load \(page 127\)](#).

When you load a table without defining column names, system-defined column names are automatically used.

Load script and results

#### Overview

This example demonstrates how you can load an inline table without defining column names.

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript in eine neue Registerkarte ein.

#### Load script

Expenses:

```
Load * inline
[
1,Category1,40566.49
2,Category2,3504.54
3,Category3,593206.30
] (no labels);
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie die folgenden Felder als Dimensionen hinzu:

- @1
- @2
- @3

Results table

@1	@2	@3
1	Category1	40566.49
2	Category2	3504.54
3	Category3	593206.30

### Example - Loading another data type

This example demonstrates how you can load an inline table in fixed record format. See [Configuring the format specification in an inline load \(page 127\)](#).

Load script and results

#### Overview

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript unten in eine neue Registerkarte ein.

Das Ladeskript umfasst:

- An inline load statement defining the table `dataTable`.
- The use of **fix** (as part of the **Table format** specification) to indicate that the data to load is in fixed record format.

#### Load script

```
DataTable:
LOAD
"@1:4",
"@5:8",
"@9:12",
"@13:16"
INLINE [
a  b  c  d
1  2  3  4
x  y  z  w
] (fix, utf8, embedded labels);
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie die folgenden Felder als Dimensionen hinzu:

- a
- b
- c
- d

Results table

a	b	c	d
1	2	3	4
x	y	z	w

### Example - Multi-line content

This example demonstrates how you can enter multi-line field content into an inline table. See [Configuring the format specification in an inline load \(page 127\)](#).

Load script and results

### Overview

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript unten in eine neue Registerkarte ein.

Das Ladeskript umfasst:

- A simple inline load to define the table  $\tau 1$ .
- Use of the **Quotes** specifier (with the value `msq`) to support multi-line content.
- Length values specified in feet and inches.
- The double quotation mark symbol (") indicates the end of a multi-line entry. In this example, the same symbol is also used to denote the inch values. This is done to show the syntax and resulting behavior if you need to use both in the same **LOAD** statement. Essentially, entering the " symbol for two consecutive characters (""") indicates the code is to be interpreted as a single text instance of the symbol.

### Load script

```
T1:
Load *, recno() as ID inline [
Length
"1' 2""
22' 10""
14' 8" ] (msq);
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie die folgenden Felder als Dimensionen hinzu:

- ID
- Length

To view multi-line content as intended, The **Wrap text in cells** setting must be turned on in the properties panel. Additionally, the app theme (or visualization settings) must allow for the sufficient **Row height (in lines)**.

Results table

ID	Length
1	1' 2" 22' 10"
2	14' 8"

In the above table, the record with an ID value of 1 contains multi-line content.

### Examples - Inline loads with transformations

These examples show how you can perform calculations on fields loaded inline to create new fields in the data model.

For more information, see [Data transformations \(page 126\)](#).

Example: Simple renaming of a field

### Overview

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript in eine neue Registerkarte ein.

### Load script

ORDERS:

```
Load Original as Updated,  
* Inline  
[  
Original  
ProductA  
ProductB  
ProductC  
];
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie die folgenden Felder als Dimensionen hinzu:

- original
- updated

Results table

Original	Updated
ProductA	ProductA
ProductB	ProductB
ProductC	ProductC

Example: Simple insertion of an ID field

### Overview

This example shows how you can define a calculated field to indicate the ID of each data row, without manually typing each ID value.

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript in eine neue Registerkarte ein.

### Load script

ORDERS:

```
Load RowNo() as ID,  
* Inline  
[  
  ProductName  
  A  
  B  
  C  
  D  
  E  
];
```

### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie die folgenden Felder als Dimensionen hinzu:

- ID
- ProductName



## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Results table

ID	ProductName
1	A
2	B
3	C
4	D
5	E

Example: Configuring **LOAD** statements to handle transformations

### Overview

This example shows several ways in which a simple transformation can be applied to inline data. You can use one or multiple **LOAD** statements, and configure the syntax in different ways, to define whether or not a transformation replaces the original field or if both original and new fields are loaded.

In particular, note the variations in the following and how they affect the output:

- Number of **LOAD** statements within the table.
- Presence or absence of \* symbol (loads all subsequent fields).
- Presence or absence of commas (, symbol).

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript unten in eine neue Registerkarte ein.

Das Ladeskript umfasst:

- Four tables, all of which reference the same data. The field names are different.
  - `derivedyears1`: Uses two **LOAD** statements to load an inline column and a column containing a transformation of the inline column.
  - `derivedyears2`: Uses two **LOAD** statements. The script loads an inline column, then loads a calculated field transformed from the original column. With the second **LOAD** statement, the original column is not loaded into the table, effectively making the new field a replacement of the original field.
  - `derivedyears3`: Uses a single **LOAD** statement to load both the original inline column and a transformed column.
  - `derivedyears4`: Uses a single **LOAD** statement to define an inline field and a transformation of that original field. Only the transformed field is loaded into the table.

### Load script

`derivedyears1:`

```
Load *,
Year(initial_date1) as derived_year1
;
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

```
Load
* inline [
initial_date1
'1/1/2022'
'1/1/2023'
'1/1/2024'
];

DerivedYears2:

Load
Year(initial_date2) as derived_year2
;

Load
* inline [
initial_date2
'1/1/2022'
'1/1/2023'
'1/1/2024'
];

DerivedYears3:

Load Year(initial_date3) as derived_year3,
* inline [
initial_date3
'1/1/2022'
'1/1/2023'
'1/1/2024'
];

DerivedYears4:

Load Year(initial_date4) as derived_year4
inline [
initial_date4
'1/1/2022'
'1/1/2023'
'1/1/2024'
];
```

### Results

Load the data and open a sheet. Create three tables and add the dimensions to them as follows:

- DerivedYears1: initial\_date1, derived\_year1
- DerivedYears2: initial\_date2
- DerivedYears3: initial\_date3, derived\_year3

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Results table: derivedYears1

<b>initial_date1</b>	<b>derived_year1</b>
1/1/2022	2022
1/1/2023	2023
1/1/2024	2024

Results table: derivedYears2

<b>derived_year2</b>
2022
2023
2024

Results table: derivedYears3

<b>initial_date3</b>	<b>derived_year3</b>
1/1/2022	2022
1/1/2023	2023
1/1/2024	2024

Results table: derivedYears4

<b>derived_year4</b>
2022
2023
2024

Example: Modifying field content

### Overview

Suppose you are pasting information from a large text file into the script editor, but want to perform additional processing on the records in the dataset. For example, you want to remove certain characters and prefixes, and capitalize each word.

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript unten in eine neue Registerkarte ein.

Das Ladeskript umfasst:

- An inline table, `transformations`, in which a transformation is defined to change text content of a field. The text being transformed is added after this.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

- Two **LOAD** statements. With the configuration in the example, only the derived field `ProductName_Trimmed` is loaded into the table.

### Load script

Transformations:

```
Load  
Capitalize(TextBetween(OrigColumn, '{','}')) as ProductName_Trimmed;
```

```
Load * inline [  
OrigColumn  
Product: {soft drinks and other beverages}  
Product: {snack food}  
Product: {electronics and video games}  
];
```

### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie dieses Feld als Dimension hinzu: `ProductName_Trimmed`.

Results table

<b>ProductName_Trimmed</b>
Soft Drinks And Other Beverages
Snack Food
Electronics And Video Games

### Example - Operators for transformations and clauses

You can use operators to define transformations and specific clauses in the **LOAD** statement. For more information, see [Operators and other clauses \(page 127\)](#).

#### [Operators](#)

Load script and results

#### Overview

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript unten in eine neue Registerkarte ein.

Das Ladeskript umfasst:

- A simple inline load to define the table `purchases`.
- The insertion of a calculated field, `ordersize`. This field is a transformation of the `amount` field from the inline dataset. It categorizes purchases as small or large, depending on whether or

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

not the amount surpasses \$2000.00.

- A **where** clause that prevent records from being loaded when the amount is less than \$0.05.

### Load script

Purchases:

Load

```
If(amount<2000,'Small Purchase','Large Purchase') as OrderSize,
```

```
* inline
```

```
[
```

```
ID, amount
```

```
1,2660.39
```

```
2,100.01
```

```
3,500.42
```

```
4,5023.99
```

```
5,0.04
```

```
6,2002.39
```

```
7,31034.53
```

```
8,1643.58
```

```
9,3993.65
```

```
10,614.34
```

```
11,675.93
```

```
]
```

```
WHERE
```

```
amount>0.05
```

```
;
```

### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie die folgenden Felder als Dimensionen hinzu:

- ID
- amount
- OrderSize

Results table

ID	amount	OrderSize
1	2660.39	Large Purchase
2	100.01	Small Purchase
3	500.42	Small Purchase
4	5023.99	Large Purchase
6	2002.39	Large Purchase
7	31034.53	Large Purchase

## 4 Loading and transforming data with scripting

ID	amount	OrderSize
8	1643.58	Small Purchase
9	3993.65	Large Purchase
10	614.34	Small Purchase
11	675.93	Small Purchase

In the above table, the transaction with an ID of 5 was not loaded into the table. This is because the amount value is less than \$0.05.

### Example - Creating null values in an inline table

This example demonstrates how you can use the **NullInterpret** variable to create null values in your inline data.

#### [NullInterpret](#)

Load script and results

#### Overview

Öffnen Sie den Dateneditor und fügen Sie das Ladeskript unten in eine neue Registerkarte ein.

Das Ladeskript umfasst:

- A simple inline load to define the table T2.
- The **NullInterpret** variable defined as two single quotation marks. When the script is loaded, records containing this value are processed as null values.

#### Load script

```
set nullinterpret = '';  
T2:  
Load * inline [  
Test  
''  
x ];
```

#### Results

Laden Sie die Daten und öffnen Sie ein Arbeitsblatt. Erstellen Sie eine neue Tabelle und fügen Sie dieses Feld als Dimension hinzu: test.

Results table

Test
x

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

In the above table, the first record is a null value. Therefore, it is not included in the visualization. Null values existing in tables with additional dimensions would be denoted with a - symbol.

### More examples

For additional examples, see [Load](#).

### Edit the data load script

You write the script in the text editor of the **Data load editor**. Here you can make manual changes to the **LOAD** or **SELECT** statements you have generated when selecting data, and type new script.

The script, which must be written using the Qlik Sense script syntax, is color coded to make it easy to distinguish the different elements. Comments are highlighted in green, whereas Qlik Sense syntax keywords are highlighted in blue. Each script line is numbered.


There are a number of functions available in the editor to assist you in developing the load script, and they are described in this section.

### Accessing syntax help for commands and functions

There are several ways to access syntax help for a Qlik Sense syntax keyword.

#### Accessing the help portal

You can access detailed help in the help portal in two different ways.

- Click  in the toolbar to enter syntax help mode. In syntax help mode you can click on a syntax keyword (marked in blue and underlined) to access syntax help.
- Place the cursor inside or at the end of the keyword and press Ctrl+H.



*You cannot edit the script in syntax help mode.*

#### Using the auto-complete function

If you start to type a Qlik Sense script keyword, you get an auto-complete list of matching keywords to select from. The list is narrowed down as you continue to type, and you can select from templates with suggested syntax and parameters. A tooltip displays the syntax of the function, including parameters and additional statements, as well as a link to the help portal description of the statement or function.



*You can also use the keyboard shortcut Ctrl+Space to show the keyword list, and Ctrl+Shift+Space to show a tooltip.*

#### Inserting a prepared test script

You can insert a prepared test script that will load a set of inline data fields. You can use this to quickly create a data set for test purposes.

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

Gehen Sie folgendermaßen vor:



- Press Ctrl + 00.

The test script code is inserted into the script.

### Indenting code

You can indent the code to increase readability.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Select one or several lines to change indentation.
2. Click  to indent the text (increase indentation) or, click  to outdent the text (decrease indentation).



*You can also use keyboard shortcuts:*

*Tab (indent)*





*Shift+Tab (outdent)*

### Searching and replacing text

You can search and replace text throughout script sections.

#### Searching for text

Daten im Dateneditor öffnen Gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf .  
The search drop-down dialog is displayed.
2. In the search box, type the text you want to find.  
The search results are highlighted in the current section of the script code. Also, the number of text instances found is indicated next to the section label.
3. You can browse through the results by clicking  and .
4. Klicken Sie in der Symbolleiste auf , um den Dialog „Suchen“ zu schließen.



*Also, you can select **Search in all sections** to search in all script sections. The number of text instances found is indicated next to each section label. You can select **Match case** to make case sensitive searches.*

#### Replacing text




Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Symbolleiste auf .  
The search drop-down dialog is displayed.
2. Type the text you want to find in the search box.



## 4 Loading and transforming data with scripting

---

3. Type the replacement text in the replace box and click **Replace**.
4. Click  to find next instance of search text and do one of the following:
  - Click **Replace** to replace text.
  - Click  to find next.
5. Klicken Sie in der Symbolleiste auf , um den Dialog „Suchen“ zu schließen.



You can also click **Replace all in section** to replace all instances of the search text in the current script section. The replace function is case sensitive, and replaced text will have the case given in the replace field. A message is shown with information about how many instances that were replaced.


### Commenting in the script

You can insert comments in the script code, or deactivate parts of the script code by using comment marks. All text on a line that follows to the right of // (two forward slashes) will be considered a comment and will not be executed when the script is run.

The data load editor toolbar contains a shortcut for commenting or uncommenting code. The function works as a toggle. That is, if the selected code is commented out it will be commented, and vice versa.

### Commenting


Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Select one or more lines of code that are not commented out, or place the cursor at the beginning of a line.
2. Click , or press Ctrl + K.

The selected code is now commented out.

### Uncommenting

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Select one or more lines of code that are commented out, or place the cursor at the beginning of a commented line.
2. Click , or press Ctrl + K.

The selected code will now be executed with the rest of the script.



There are more ways to insert comments in the script code:

- Using the **Rem** statement.
- Enclosing a section of code with /\* and \*/.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Beispiel:

```
Rem This is a comment ;  
/* This is a comment  
   that spans two lines */  
// This is a comment as well
```

### Selecting all code

You can select all code in the current script section.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Press Ctrl + A.

All script code in the current section is selected.

### Speichern von Daten aus Ladeskripten

Speichern Sie Daten mit dem Befehl **Store**. Sie können Tabellen als QVD-, CSV- oder TXT-Dateien speichern.

Der Dateneditor enthält eine Option **Store-Befehl einfügen**, um einen **Store**-Befehl zu erstellen und zu formatieren.

#### **Store-Befehl einfügen**

**Insert Store statement** ✕

The statement will create a QVD, Parquet, or text file output. It can only export fields from one data table.

Store ⓘ  ▼


Path ⓘ

File   ▼

Sie können auch Ihre eigenen **Store**-Befehle im Skript hinzufügen und formatieren. Dafür gibt es zusätzliche Optionen.

## 4 Loading and transforming data with scripting

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in **Datenquellen** auf  in einer Datenquelle.
2. Geben Sie nach **Speichern** den Namen der zu speichernden Tabelle ein.
3. Geben Sie nach **Pfad** den Zielpfad für die gespeicherte Datei ein.




Wenn Sie auf Google Drive speichern, müssen Sie den Zielordner einschließen.

4. Geben Sie nach **Datei** den Ausgabenamen ein und wählen Sie den Dateityp aus.
5. Klicken Sie auf **Einfügen**.  
Der Befehl wird in das Skript eingefügt.

### Einschränkungen

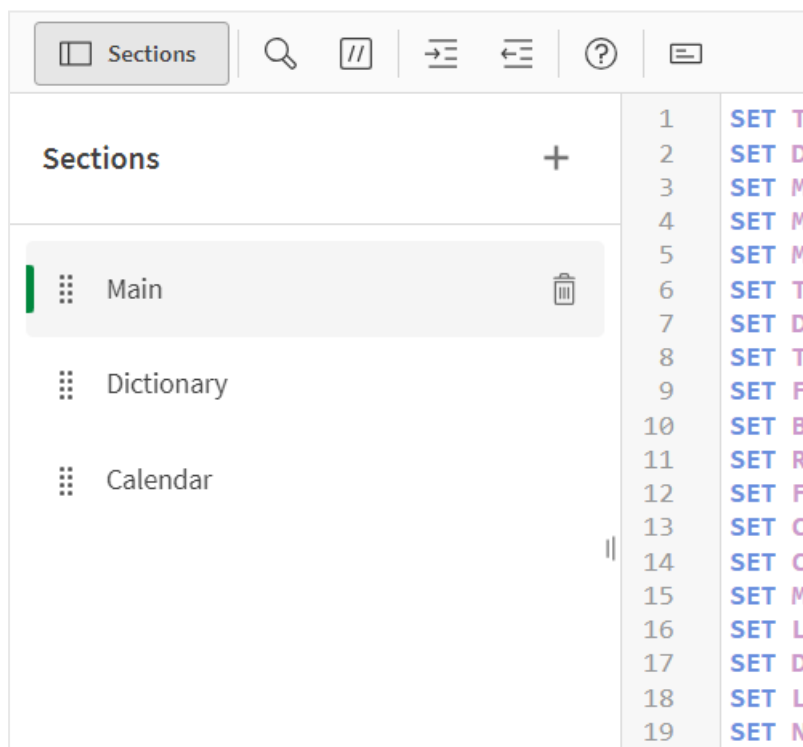
Für das Einfügen von **Store**-Befehlen gelten die folgenden Einschränkungen:

- **Store-Befehl einfügen** () ist mit OneDrive-Verbindungen nicht verfügbar.

### Organizing the script code

You can divide your load script into sections to organize the structure. The script is executed in the order of the sections from top to bottom. A load script must contain at least one section.

*Sections Main, Dictionary and Calendar in Dateneditor*




## 4 Loading and transforming data with scripting

If you have added data using **Add data**, you will have a data load script section named **Auto-generated section** that contains the script code required to load the data.


### Working with script sections

There are several ways to organize scripting sections:

- Click **+** to insert new script sections to organize your code. The new section is inserted after the currently selected section.
- Click  next to the section tab to delete it. You need to confirm the deletion.



*Deleting a script section cannot be undone.*


- Click on the section name and type to edit the name. Press Enter or click outside the section when you are finished.
- Put the cursor on  and drag the section to rearrange the order.

### Debug the data load script

You can use the debugging utilities in the Data load editor to step through the execution of your script by using breakpoints, which enable you to inspect variable values and output from the script execution.

You can select whether you want to view any or all of **Output**, **Variables** and **Breakpoints**.

To show the debug panel, do the following:

- Click  **Debug** in the data load editor toolbar.  
The debug panel is opened at the bottom of the Data load editor.





*You cannot create connections, edit connections, select data, save the script or load data while you are running in debug mode. Debug mode begins with debug execution and continues until the script is executed or execution has been ended.*


### Debug toolbar

The Data load editor debug panel contains a toolbar with the following options to control the debug execution:


Debug toolbar options


UI item	Description
	Start or continue execution in debug mode until the next breakpoint is reached.
	Step to the next line of code.

## 4 Loading and transforming data with scripting

UI item	Description
■	End execution here. If you end before all code is executed, the resulting data model will only contain data up to the line of code where execution ended.
⚙️	<p>Click this icon to access the following settings:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Limited load:</b> Enable this to limit how many rows of data to load from each data source. This is useful to reduce execution time if your data sources are large. Enter the number of rows you want to load.</li></ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p> <i>This only applies to physical data sources. Automatically generated and Inline loads will not be limited, for example.</i></p></div> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Use STORE commands:</b> Execute any <b>STORE</b> statements in the load script, rather than skipping them. With this setting turned on, files are generated by <b>STORE</b> statements as they would be with a regular data load.</li></ul>

### Output

**Output** displays all messages that are generated during debug execution. You can select to lock the output from scrolling when new messages are displayed by clicking .

Additionally, the output menu  contains the following options:

#### Output menu options

UI item	Description
Clear	Click this to delete all output messages.
Select all text	Click this to select all output messages.
Scroll to bottom	Click this to scroll to the last output message.

### Variables

**Variables** lists all reserved variables, system variables and variables defined in the script, and displays the current values during script execution.


#### Setting a variable as favorite

If you want to inspect specific variables during execution, you can set them as favorites. Favorite variables are displayed at the top of the variable list, marked by a yellow star. To set a variable as favorite, do the following:

- Click on the ★ next to a variable.  
The ★ is now yellow, and the variable moved to the top of the variable list.

## 4 Loading and transforming data with scripting

### Filtering variables

You can apply a filter to show only a selected type of variables by using the following options in the variables menu :

Variables menu options


UI item	Description
<b>Show all variables</b>	Click this to show all types of variables.
<b>Show system variables</b>	Click this to show system variables. System variables are defined by Qlik Sense, but you can change the variable value in the script.
<b>Show reserved variables</b>	Click this to show reserved variables. Reserved variables are defined by Qlik Sense and the value cannot be changed.
<b>Show user defined variables</b>	Click this to show user defined variables. User defined variables are variables that you have defined in the script.

### Breakpoints

You can add breakpoints to your script to be able to halt debug execution at certain lines of code and inspect variable values and output messages at this point. When you have reached a breakpoint, you can choose to stop execution, continue until the next breakpoint is reached, or step to the next line of code. All breakpoints in the scripts are listed, with a reference to section and line number.

#### Adding a breakpoint

To add a breakpoint at a line of code, do one of the following:



- In the script, click in the area directly to the right of the line number where you want to add a breakpoint.  
A  next to the line number will indicate that there is a breakpoint at this line.



*You can add breakpoints even when the debug panel is closed.*

#### Deleting breakpoints

You can delete a breakpoint by doing either of the following:

- In the script, click on a  next to the line number.
- In the list of breakpoints, click  next to a breakpoint.

You can also click  and select **Delete all** to delete all breakpoints from the script.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Enabling and disabling breakpoints



When you create a breakpoint it is enabled by default, which is indicated by ✓ next to the breakpoint in the list of breakpoints. You can enable and disable individual breakpoints by selecting and deselecting them in the list of breakpoints.

You also have the following options in the breakpoints menu ☰:

- **Enable all**
- **Disable all**

### Speichern des Ladeskripts

Beim Speichern eines Skripts wird die gesamte App gespeichert, aber die Daten werden nicht automatisch erneut geladen.


Wenn das Ladeskript gespeichert wurde, enthält die App oder das Skript weiterhin alte Daten aus dem vorherigen Ladevorgang, was in der Symbolleiste angezeigt wird. Klicken Sie in Dateneditor auf  **Daten laden**, um App-Daten vollständig zu laden, bzw. klicken Sie auf  **Datenvorschau**, um eine begrenzte Anzahl Zeilen zu laden.

Das Skript wird beim Laden oder bei der Vorschau von Daten automatisch gespeichert.

Im Dateneditor werden die an Ihrem Ladeskript vorgenommenen Änderungen automatisch gespeichert. Sie können das Speichern erzwingen, indem Sie CTRL+S drücken.




*Das Skript wird nicht automatisch in Qlik Sense Desktop gespeichert. Sie müssen das Skript manuell speichern.*

Bei der Speicherung eines Skripts wird dieses automatisch auf Syntaxfehler überprüft. Syntaxfehler werden im Code markiert und bei allen Skriptabschnitten mit Syntaxfehlern wird neben der Abschnittsbezeichnung  angezeigt.

### Previewing data in load scripts

You can preview the results of your load script without fully running the load script. When you preview data, you limit the rows of data loaded for each table and ignore any **Store** statements in your load script.

By default, 100 rows for each table are loaded during preview. **Store** statements in your load script are skipped. You can change settings by clicking  in **Preview data** and changing the preview settings.

You can view previewed data and profiling information by clicking the **Preview** button.

## 4 Loading and transforming data with scripting

### Preview of the data

The screenshot displays the Qlik Sense interface. On the left, there's a 'Sections' pane with 'Main' and 'Auto-generated section'. The main area shows a data load script for a table named 'Sales'. The script includes a 'LOAD' statement with various fields and their corresponding table names in brackets. Below the script, there's a 'Preview' button and a table showing the first few rows of data. The table has columns for Item, Sales, Cust..., %KEY, Cost, Date, Gros..., Invoi..., Invoi..., Item..., Margin, Orde..., Prom..., Sales, and Sales. The first row shows Item 10696, Sales 180, Cust... 10012226, %KEY 3428, Cost -513.15, Date 1/12/2012, Gros... -573.3835, Invoi... 1/12/2012, Invoi... 318960, Item... Cutting Edge Slic, Margin -37.29, Orde... 115785, Prom... -, Sales -, and Sales -550.44.

```
[Sales]:
LOAD
  [%KEY] AS [%KEY],
  [Cost] AS [Cost],
  [Customer Number] AS [Customer Number],
  [Date] AS [Date],
  [GrossSales] AS [GrossSales],
  [Invoice Date] AS [Invoice Date],
  [Invoice Number] AS [Invoice Number],
  [Item Desc] AS [Item Desc],
  [Item Number] AS [Item Number],
  [Margin] AS [Margin],
  [Order Number] AS [Order Number],
  Date(Date#([Promised Delivery Date], 'YYYY-MM-DD')) AS [Promised Delivery Date],
  [Sales] AS [Sales],
  [Sales Qty] AS [Sales Qty],
  [Sales Rep Number] AS [Sales Rep Number];
LOAD
  [%KEY],
  [Cost],
  [Customer Number],
  [Date],
  [GrossSales],
  [Invoice Date],
  [Invoice Number],
  [Item Desc],
  [Item Number],
  [Margin],
  [Order Number],
  [Promised Delivery Date],
  [Sales],
  [Sales Qty],
  [Sales Rep Number]
```

Item	Sales	Cust...	%KEY	Cost	Date	Gros...	Invoi...	Invoi...	Item ...	Margin	Orde...	Prom...	Sales	Sales
10696	180	10012226	3428	-513.15	1/12/2012	-573.3835	1/12/2012	318960	Cutting Edge Slic	-37.29	115785	-	-	-550.44
10009	180	10012226	3429	-105.93	1/12/2012	-204.6638	1/12/2012	318960	Washington Cran	-90.54	115785	-	-	-196.47
10385	180	10012226	3430	-88.07	1/12/2012	-165.8016	1/12/2012	318960	Moms Sliced Ham	-71.1	115785	-	-	-159.17
10215	180	10012226	3431	-43.12	1/12/2012	-118.3703	1/12/2012	318960	Tip Top Lox	-70.52	115785	-	-	-113.64
10965	180	10012226	3432	-37.98	1/12/2012	-102.3319	1/12/2012	318960	Just Right Beef Sr	-60.26	115785	-	-	-98.24

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Click **Preview data**.

### Run the script to load data

Click **Load data** in the toolbar to run the script and reload data in the app. The app is automatically saved before loading the data.

The **Data load progress** dialog is displayed, and you can **Abort** the load. When the data load has completed, the dialog is updated with status (**Finished successfully** or **Data load failed**) and a summary of possible errors and warnings, such as for synthetic keys. The summary is also displayed in **Output**, if you want to view it after the dialog is closed.

You can preview the loaded data and view profiling information by clicking the **Preview** button.



If you want the **Data load progress** dialog to always close automatically after a successful execution, select **Close when successfully finished**.



When you create a new app, its size is initially unknown. To avoid any issues, run your first reload via the **Reload now** option from the hub. This will accurately determine the size of your app and ensure it is routed to the appropriate engine based on its size.



### Tastaturkombinationen im Dateneditor

Es gibt eine Reihe von Tastaturkombinationen, die Ihnen die Arbeit im **Dateneditor** erleichtern.

#### Tastaturkombinationen



Bei diesen Tastaturkombinationen wird Windows vorausgesetzt. Verwenden Sie unter macOS *Cmd* anstelle von *Strg*.

Tastaturkombinationen im Dateneditor

Tastaturkombinationen	Aktion
Strg+0,Strg+0	Generiert Beispieldaten.
Alt+1	Blendet das Ausgabefenster ein und aus.
Alt+2	Blendet das Variablenfenster ein und aus, wenn das Debugger-Tool aktiviert ist.
Alt+3	Blendet das Haltepunktfenster ein und aus, wenn das Debugger-Tool aktiviert ist.
Alt+F5	Blendet die Debugger-Tools ein und aus.
Alt+F6	Führt ein Debugging aus, wenn das Debugger-Tool aktiviert ist.
Alt+F7	Führt mit dem nächsten Debugger-Schritt fort, wenn das Debugger-Tool aktiviert ist.
Alt+F8	Stoppt den Debugger, wenn das Debugger-Tool aktiviert ist.
F9	Schaltet zwischen Einfügen und Entfernen eines Debugging-Haltepunkts um.
Alt+F10	Blendet das rechte Fenster ein und aus.
STRG+C	Kopiert das markierte Element in die Zwischenablage.
STRG+F	Blendet das Suchbegriffsfeld ein und aus.
STRG+H	Öffnet im Daten- oder Formel-Editor eine spezifische Online-Hilfe für die aktuelle ausgewählte Funktion.
STRG+K	Schaltet zwischen Einfügen und Entfernen einer Codekommentarzeile um.
STRG+P	Druckt die aktuelle Ansicht oder das aktive Arbeitsblatt/die aktive Story.
STRG+S	Speichert die Änderungen.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Tastaturkombinationen	Aktion
STRG+V	Fügt das zuletzt kopierte Element aus der Zwischenablage ein.
STRG+X	Schneidet das markierte Element aus und kopiert es in die Zwischenablage. Bei Verwendung des Google Chrome-Browsers: Wenn Sie den Cursor im Dateneditor oder Formel-Editor vor eine Zeile bewegen, ohne etwas auszuwählen, wird die gesamte Zeile ausgeschnitten.
STRG+Z	Rückgängig. Wiederholt verwenden, um frühere Aktionen rückgängig zu machen.
Alt+Einfg	Fügt einen neuen Abschnitt in das Skript ein.
Alt+Bild nach oben	Springt zum vorherigen Abschnitt.
Alt+Bild nach unten	Springt zum nächsten Abschnitt.
STRG+Umschalt+Eingabe/Rücktaste	Lädt die Daten neu.
STRG+Umschalt+Leertaste	Zeigt eine Popup-Hilfe an. (Wird in Qlik Sense Desktop nicht unterstützt)
STRG+Leertaste	Gibt Autovervollständigungstext ein.
Eingabetaste im Suchfeld	Sucht nach dem nächsten Vorkommen des Suchworts.
Eingabetaste in Ersetzen-Feld	Ersetzt das ausgewählte Vorkommen des Suchworts.
ESC-Taste im Such- oder Ersetzen-Feld	Schließt das Suchbegriffsfeld.
Umschalt+Tab	Rückt eine Zeile im Skript aus.
TAB	Rückt eine Zeile im Skript ein.

### 4.3 Understanding script syntax and data structures

#### Extract, transform, and load

In general, the way you load data into the app can be explained by the extract, transform and load process:

- Extract  
The first step is to extract data from the data source system. In a script, you use **SELECT** or **LOAD** statements to define this. The differences between these statements are:
  - **SELECT** is used to select data from an ODBC data source or OLE DB provider. The **SELECT** SQL statement is evaluated by the data provider, not by Qlik Sense.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

- **LOAD** is used to load data from a file, from data defined in the script, from a previously loaded table, from a web page, from the result of a subsequent **SELECT** statement or by generating data automatically.
- Transform  
The transformation stage involves manipulating the data using script functions and rules to derive the desired data model structure. Typical operations are:
  - Calculating new values
  - Translating coded values
  - Renaming fields
  - Joining tables
  - Aggregating values
  - Pivoting
  - Data validation
- Load  
In the final step, you run the script to load the data model you have defined into the app.

Sie sollten ein Datenmodell erstellen, mit dem Sie die Daten in Qlik Sense effizient nutzen können. Im Regelfall sollten Sie sich für ein relativ normales Schema in Form von Stern oder Schneeflocke ohne Zirkelbezüge entscheiden. Hierbei handelt es sich um ein Modell, in dem jedes Element in einer getrennten Tabelle gespeichert wird. Ein häufig verwendetes Datenmodell sieht wie folgt aus:

- eine zentrale Tabelle mit Fakten, die Schlüssel zu den Dimensionen und Zahlen zur Berechnung der Kennzahlen enthält (z. B. Anzahl an Abschnitten, Umsatzzahlen und Budgetzahlen).
- umliegende Tabellen mit den Dimensionen mit allen Attributen (wie Produkte, Kunden, Kategorien, Kalender und Lieferanten).



*In vielen Fällen ist es möglich, eine Aufgabe wie eine Aggregation entweder durch das Erstellen eines umfangreicheren Datenmodells im Ladeskript oder durch das Ausführen von Aggregationen in der Diagrammformel zu lösen. Als Faustregel ist die Performance besser, wenn Sie die Datentransformationen auf das Ladeskript beschränken.*



*Eine gute Methode ist es, sich das Datenmodell vorher auf Papier zu skizzieren. Sie können dadurch die Struktur besser definieren, welche Daten extrahiert und welche Transformationen durchgeführt werden sollen.*

### Data loading statements

Data is loaded by **LOAD** or **SELECT** statements. Each of these statements generates an internal table. A table can always be seen as a list of data, each record (row) then being a new instance of the object type and each field (column) being a specific attribute or property of the object.

The differences between these statements are:

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

- **SELECT** is used to select data from an ODBC data source or OLE DB provider. The **SELECT** SQL statement is evaluated by the data provider, not by Qlik Sense.
- **LOAD** is used to load data from a file, from data defined in the script, from a previously loaded table, from a web page, from the result of a subsequent **SELECT** statement or by generating data automatically.

### Rules

The following rules apply when loading data into Qlik Sense:

- Qlik Sense does not make any difference between tables generated by a **LOAD** or a **SELECT** statement. This means that if several tables are loaded, it does not matter whether the tables are loaded by **LOAD** or **SELECT** statements or by a mix of the two.
- The order of the fields in the statement or in the original table in the database is arbitrary to the Qlik Sense logic.
- Field names are used in the further process to identify fields and making associations. These are case sensitive, which often makes it necessary to rename fields in the script.

### Execution of the script

For a typical **LOAD** or **SELECT** statement the order of events is roughly as follows:

1. Evaluation of expressions
2. Renaming of fields by **as**
3. Renaming of fields by **alias**
4. Qualification of field names
5. Mapping of data if field name matches
6. Storing data in an internal table

### Felder

Felder sind die primären datentragenden Elemente in Qlik Sense. Felder enthalten normalerweise eine Reihe von Werten, sogenannten Feldwerten. Wir sprechen davon, dass die von Qlik Sense verarbeiteten Daten aus Datendateien stammen. Eine Datei besteht aus mehreren Feldern, in denen jeder Eintrag ein Datensatz ist. Die Begriffe Datei, Feld und Datensatz sind gleichbedeutend mit Tabelle, Spalte bzw. Zeile. Die Qlik Sense-AQL-Logik arbeitet anhand der Felder und Werte.

Felddaten werden über die Skript-Befehle **LOAD**, **SELECT** oder **Binary** abgerufen. Die einzige Möglichkeit, neue Felder anzulegen oder die Werte eines Felds zu verändern, ist die erneute Ausführung des Skripts. Weder über die Automation-Schnittstelle noch über die Eigenschaftendialogfelder des Dokuments oder der Objekte können Werte von Feldern geändert werden. Nach dem Einlesen in Qlik Sense dienen Werte zur Anzeige und Recherche von Informationen und zur Berechnung statistischer Kennzahlen aller Art.

Felder enthalten numerische oder alphanumerische Daten (Text). Numerische Werte werden in zwei verschiedenen Formen gespeichert: als Zahl und als String. Nur Letzterer wird in Arbeitsblatt-Objekten usw. angezeigt.

Der Inhalt eines Felds kann in einem Filterfenster dargestellt werden.

### Abgeleitete Felder

Wenn Feldgruppen miteinander in Bezug stehen oder Felder Informationen enthalten, die in kleinere, bei der Erstellung von Dimensionen und Kennzahlen relevante Teile aufgeschlüsselt werden können, lassen sich Felddefinitionen zum Generieren der abgeleiteten Felder erstellen. Ein Beispiel wäre ein Datumsfeld, aus dem sich mehrere Attribute, wie Jahr, Monat, Kalenderwoche oder Wochentag ableiten lassen. Alle diese Attribute können in einer Dimensionsformel mithilfe der Datumsfunktionen von Qlik Sense berechnet werden. Alternativ lässt sich jedoch eine gemeinsame Kalenderdefinition für alle Felder des Datumstyps erstellen. Felddefinitionen werden im Datenladeskript gespeichert.



Standarddefinitionen für Kalenderfelder für Qlik Sense sind in `autoCalendar` für Datumsfelder enthalten, die mit dem **Datenmanager** geladen werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Automatisches Ableiten von Datumsfeldern mithilfe des automatischen Kalenders \(page 158\)](#) und [Hinzufügen von Daten zur App \(page 18\)](#).

### Definieren der Kalenderfelddefinitionen

Sie verwenden den **Declare**-Befehl, um eine Definition für die abgeleiteten Felder zu erstellen. Hier legen Sie die verschiedenen Attribute des Felds fest – in diesem Fall Attribute mit Datumsbezug. Jedes Feld wird folgendermaßen beschrieben: `<expression> As field_name tagged tag`. Das Festlegen von einem oder mehreren Tags ist optional, kann sich jedoch auf die Sortierreihenfolge des abgeleiteten Felds auswirken. Verwenden Sie `$1` zur Bezugnahme auf das Datenfeld, aus dem die abgeleiteten Felder generiert werden sollen.



Außer wenn Sie Ihren eigenen automatischen Kalender erstellen oder mit dem automatisch konfigurierten `[autoCalendar]` arbeiten, der von Datenmanager erstellt wird, dürfen Sie `autoCalendar` nicht als Namen für Kalenderfelddefinitionen verwenden. Dieser Name ist für automatisch generierte Kalendervorlagen reserviert. Siehe [Automatisches Ableiten von Datumsfeldern mithilfe des automatischen Kalenders \(page 158\)](#).

Calendar:

```
DECLARE FIELD DEFINITION TAGGED '$date'
  Parameters
    first_month_of_year = 1
  Fields
    Year($1) As Year Tagged ('$numeric'),
    Month($1) as Month Tagged ('$numeric'),
    Date($1) as Date Tagged ('$date'),
    week($1) as week Tagged ('$numeric'),
    weekday($1) as weekday Tagged ('$numeric'),
    DayNumberOfYear($1, first_month_of_year) as DayNumberOfYear Tagged ('$numeric');
```

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

### Zuordnen von Datenfeldern zum Kalender mithilfe von Derive

Der nächste Schritt ist die Verwendung des **Derive**-Befehls für die Zuordnung der vorhandenen Datenfelder zum Kalender. Dadurch werden die abgeleiteten Felder erstellt. Sie können dies auf drei verschiedene Möglichkeiten im Datenladeskript erreichen.

- Zuordnung der spezifischen Felder nach Feldname.  
`DERIVE FIELDS FROM FIELDS OrderDate,ShippingDate USING Calendar;`
- Zuordnung aller Felder mit einem oder mehreren spezifischen Tags für Felder.  
`DERIVE FIELDS FROM EXPLICIT TAGS ('$date') USING Calendar;`
- Zuordnung aller Felder, die mit einem der Tags der Felddefinition versehen sind (\$date in unserem Beispiel).  
`DERIVE FIELDS FROM IMPLICIT TAG USING Calendar;`

In diesem Fall können Sie eines von den dreien der hier aufgeführten Beispiele verwenden.

### Automatisches Ableiten von Datumsfeldern mithilfe des automatischen Kalenders

Wenn Sie den Datenmanager verwenden, um Ihre App zu erstellen und Daten zu laden, wird ein Kalender namens [autoCalendar] automatisch in das Ladeskript eingefügt, um Standardkalenderdefinitionen bereitzustellen. Diese werden in der Geschäftslogik der App angezeigt.

Für Apps, die mit Skripterstellung mit enthaltenen Datumsfeldern erstellt wurden, können Sie diesen [autoCalendar]-Code wie unten gezeigt in Ihre Skript in einen Abschnitt einfügen, nachdem Sie alle anwendbaren Datumsfelder geladen haben. Dies ermöglicht es App-Benutzern, alle verfügbaren zeitraumbasierten Analysetypen zu verwenden, einschließlich derjenigen, die intelligente Arbeitsblätter erstellen können. Beachten Sie, dass der Kalender den Titel [autoCalendar] haben muss, damit die Kalenderzeiträume korrekt zur Geschäftslogik hinzugefügt werden.

Ändern Sie die Feldnamen [My\_Date\_Field1] und [My\_Date\_Field2] in der Zeile `DERIVE FIELDS FROM FIELDS [My_Date_Field1], [My_Date_Field2] USING [autoCalendar] ;`, um das Datumsfeld mit den Berechnungen des automatischen Kalenders zu verknüpfen, wodurch die neuen abgeleiteten Datumsfelder generiert werden. Wenn Sie nur ein Datumsfeld für die Verknüpfung mit dem automatischen Kalender haben, entfernen Sie [My\_Date\_Field2]. Analog dazu fügen Sie zusätzliche Datumsfelder hinzu, wenn Sie den automatischen Kalender für mehr als zwei Datumsfelder aktivieren möchten.

```
[autoCalendar]:
  DECLARE FIELD DEFINITION Tagged ('$date')
FIELDS
  Dual(Year($1), YearStart($1)) AS [Year] Tagged ('$axis', '$year'),
  Dual('Q'&Num(Ceil(Num(Month($1))/3)),Num(Ceil(NUM(Month($1))/3),00)) AS [Quarter] Tagged
('$quarter', '$cyclic'),
  Dual(Year($1)&'-Q'&Num(Ceil(Num(Month($1))/3)),QuarterStart($1)) AS [YearQuarter] Tagged
('$yearquarter', '$qualified'),
  Dual('Q'&Num(Ceil(Num(Month($1))/3)),QuarterStart($1)) AS [_YearQuarter] Tagged
('$yearquarter', '$hidden', '$simplified'),
  Month($1) AS [Month] Tagged ('$month', '$cyclic'),
  Dual(Year($1)&'-'&Month($1), monthstart($1)) AS [YearMonth] Tagged ('$axis', '$yearmonth',
'$qualified'),
  Dual(Month($1), monthstart($1)) AS [_YearMonth] Tagged ('$axis', '$yearmonth',
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

```
'$simplified', '$hidden'),  
  Dual('W'&Num(Week($1),00), Num(Week($1),00)) AS [Week] Tagged ('$weeknumber', '$cyclic'),  
  Date(Floor($1)) AS [Date] Tagged ('$axis', '$date', '$qualified'),  
  Date(Floor($1), 'D') AS [_Date] Tagged ('$axis', '$date', '$hidden', '$simplified'),  
  If (DayNumberOfYear($1) <= DayNumberOfYear(Today()), 1, 0) AS [InYTD] ,  
  Year(Today())-Year($1) AS [YearsAgo] ,  
  If (DayNumberOfQuarter($1) <= DayNumberOfQuarter(Today()),1,0) AS [InQTD] ,  
  4*Year(Today())+Ceil(Month(Today())/3)-4*Year($1)-Ceil(Month($1)/3) AS [QuartersAgo] ,  
  Ceil(Month(Today())/3)-Ceil(Month($1)/3) AS [QuarterRelNo] ,  
  If(Day($1)<=Day(Today()),1,0) AS [InMTD] ,  
  12*Year(Today())+Month(Today())-12*Year($1)-Month($1) AS [MonthsAgo] ,  
  Month(Today())-Month($1) AS [MonthRelNo] ,  
  If(WeekDay($1)<=WeekDay(Today()),1,0) AS [InWTD] ,  
  (WeekStart(Today())-WeekStart($1))/7 AS [WeeksAgo] ,  
  week(Today())-week($1) AS [weekRelNo] ;
```

DERIVE FIELDS FROM FIELDS [My\_Date\_Field1], [My\_Date\_Field2] USING [autoCalendar] ;

Wenn dies korrekt konfiguriert wird, wird automatisch eine Anzahl Kalenderzeiträume in der Geschäftslogik der App erstellt, und Sie können die zeitraumbasierten Analysetypen in Insight Advisor verwenden.

### Verwenden der abgeleiteten Datumsfelder in einer Visualisierung

Qlik Sense erkennt abgeleitete Datumsfelder, wenn Sie eine Kalenderdefinition erstellt haben und die Felder wie in diesem Beispiel zugeordnet haben. Sie sind im Abschnitt **Datums- und Uhrzeitfelder** des Extras-Fensters **Felder** verfügbar. Alle abgeleiteten Felder sind auch im Formel-Editor und bei der Erstellung und Bearbeitung von Dimensionen zu finden.

### Tags für Felder

Mithilfe von Feldtags können den Feldern in Ihrem Datenmodell Metadaten hinzugefügt werden. Es gibt zwei verschiedene Arten von Feldtags:

- Systemfeld-Tags  
Systemfeld-Tags werden automatisch generiert, wenn das Skript ausgeführt und die Daten geladen werden. Manche der Tags können im Skript geändert werden. System-Tags geht stets ein \$-Zeichen voran.
- Benutzerdefinierte Feldtags  
Sie können mithilfe des **Tag**-Befehls den Feldern im Datenladeskript benutzerdefinierte Tags hinzufügen. Benutzerdefinierte Tags können niemals denselben Namen wie System-Tags haben.

### Systemfeld-Tags

Die folgenden Systemfeld-Tags werden beim Laden der Daten automatisch generiert.

## 4 Loading and transforming data with scripting

Systemfeld-Tags

Tag	Beschreibung	Kann im Skript geändert werden.
\$system	Systemfeld, das von Qlik Sense während der Skriptausführung generiert wird.	Nein
\$key	Schlüsselfeld, das eine Verbindung zwischen zwei oder mehreren Tabellen darstellt.	Nein
\$keypart	Das Feld ist Teil eines synthetischen Schlüssels.	Nein
\$syn	Synthetischer Schlüssel	Nein
\$hidden	<p>Verborgenes Feld, d. h., es wird in einer Feldauswahl bei der Erstellung von Visualisierungen, Dimensionen oder Kennzahlen nicht angezeigt. Sie können verborgene Felder auch in Formeln verwenden, müssen aber den Feldnamen eintippen.</p> <p>Sie können mithilfe der Systemvariablen <b>HidePrefix</b> und <b>HideSuffix</b> festlegen, welche Felder ausgeblendet werden sollen.</p>	Ja
\$numeric	Alle Werte des Felds, die nicht NULL sind, sind numerisch.	Ja
\$integer	Alle Werte des Felds, die nicht NULL sind, sind ganze Zahlen.	Ja
\$text	Das Feld enthält keine numerischen Werte.	Ja
\$ascii	Die Werte des Feldes enthalten nur ASCII-Zeichen.	Ja
\$date	Alle Werte des Felds, die nicht NULL sind, können als Datum (ganze Zahl) interpretiert werden.	Ja
\$timestamp	Alle Werte des Felds, die nicht NULL sind, können als Zeitstempel interpretiert werden.	Ja
\$geoname	Die Feldwerte enthalten Namen der geografischen Standorte in Bezug auf ein Punktfeld (\$geopoint) und/oder ein Bereichsfeld (\$geomultipolygon).	Ja
\$geopoint	Die Feldwerte enthalten geometrische Punktdaten, die Punkte auf einer Karte im Format [Längengrad, Breitengrad] repräsentieren.	Ja
\$geomultipolygon	Die Feldwerte enthalten geometrische Polygondaten, die Flächen auf einer Karte repräsentieren.	Ja



## 4 Loading and transforming data with scripting

### Abgeleitete Feldtags

Die folgenden Tags können verwendet werden, wenn Sie abgeleitete Felder deklarieren, um festzulegen, wie die Felder auf einer fortlaufenden Achse in einem Liniendiagramm verwendet und dargestellt werden. Sie können die Tags im Datenladeskript bearbeiten.

Abgeleitete Feldtags

Tag	Beschreibung
\$axis	Mit dem Tag \$axis legen Sie fest, dass das Feld ein Häkchen auf der kontinuierlichen Achse im Diagramm generieren soll.
\$qualified \$simplified	<p>Sie können eine qualifizierte und eine vereinfachte Version einer Achsenbeschriftung festlegen, indem Sie zwei verschiedene Felder ableiten. Das qualifizierte Feld wird als Label angezeigt, wenn die Achse auf eine tiefere Ebene gezoomt wird, um den gesamten Kontext anzuzeigen.</p> <p>Beispielsweise können Sie zwei Felder erzeugen, wenn die Daten nach Quartal angezeigt werden:</p> <p>Ein vereinfachtes Feld mit dem \$simplified-Tag, das das Quartal anzeigt (z. B. als „Q1“), und ein qualifiziertes Feld mit dem \$qualified-Tag, das das Jahr und das Quartal anzeigt (z. B. „2016-Q1“).</p> <p>Wenn die Zeitachse herausgezoomt wird, zeigt die Achse die Labels auf zwei Ebenen, für das Jahr (2016) und für das Quartal (Q1) im vereinfachten Feld. Wenn Sie vergrößern, zeigt die Achse die Labels für Quartal und Monat und im qualifizierten Feld (2016-Q1) wird der vollständige Jahreskontext für das Quartal dargestellt.</p>
\$cyclic	Das Tag \$cyclic wird für zyklische Felder verwendet, beispielsweise Quartal oder Monat, mit dualer Datendarstellung.

### Systemfelder

Zusätzlich zu den aus der Datenquelle extrahierten Feldern werden von Qlik Sense automatisch Systemfelder angelegt. Diese Felder beginnen alle mit „\$“ und können wie gewöhnliche Felder in Visualisierungen wie dem Filterfenster oder einer Tabelle angezeigt werden. Die Systemfelder werden automatisch während des Ladens von Daten erzeugt und dienen zur Unterstützung bei der App-Gestaltung.

### Verfügbare Systemfelder

Die folgenden Systemfelder sind verfügbar:

Verfügbare Systemfelder

Systemfeld	Beschreibung
\$Table	Enthält alle Tabellen, die geladen werden.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Systemfeld	Beschreibung
\$Field	Enthält alle Felder in den Tabellen, die geladen werden.
\$Fields	Enthält die Anzahl der Felder in jeder Tabelle.
\$FieldNo	Enthält die Position der Felder in den Tabellen.
\$Rows	Enthält die Anzahl der Zeilen in den Tabellen.

Keines der Systemfelder kann im Skript geändert werden.

### Verwendung von Systemfeldern in einer Visualisierung

Systemfelddaten sind verknüpft. Wenn Sie beispielsweise zwei Filterfenster hinzufügen, eines mit \$Table und eines mit \$Field, zeigt bei der Auswahl einer Tabelle das \$Field-Filterfenster die Felder in der ausgewählten Tabelle als mögliche Werte an.

Systemfelder sind in den Feldlisten des Extras-Fensters nicht enthalten. Sie sind im Formel-Editor enthalten. Wenn Sie ein Systemfeld im Extras-Fenster verwenden möchten, müssen Sie es durch manuelle Eingabe referenzieren.

### Beispiel: In einer Dimension im Extras-Fenster

=*\$Field*

### Umbenennen von Feldern

Gelegentlich ist es notwendig, Felder umzubenennen, damit die gewünschten Verknüpfungen zustande kommen. Die drei Hauptgründe für das Umbenennen von Feldern sind:

- Zwei Felder haben unterschiedliche Namen, obwohl sie das gleiche Objekt bezeichnen:
  - Das Feld *ID* in der Tabelle *Customers*
  - Das Feld *CustomerID* in der Tabelle *Orders*

Beide Felder bezeichnen einen spezifischen Kundenkennzeichnungs-Code und müssen den gleichen Namen tragen, z. B. *CustomerID*.

- Zwei Felder tragen den gleichen Namen, bezeichnen jedoch unterschiedliche Objekte:
  - Das Feld *Date* in der Tabelle *Invoices*
  - Das Feld *Date* in der Tabelle *Orders*

Die beiden Felder sollten umbenannt werden, beispielsweise in *InvoiceDate* und *OrderDate*.

- Es können Fehler in der Schreibweise in der Datenbank oder unterschiedliche Konventionen für Groß- und Kleinschreibung vorliegen.

Da Felder im Skript umbenannt werden, müssen die ursprünglichen Daten nicht geändert werden. Wie in den Beispielen gesehen, gibt es zwei unterschiedliche Arten zum Umbenennen von Feldern.

### Example 1: Verwenden des alias-Befehls

Dem **LOAD**- oder **SELECT**-Befehl kann ein **alias**-Befehl vorangestellt werden.

## 4 Loading and transforming data with scripting

```
Alias ID as CustomerID;
```

```
LOAD * from Customer.csv;
```

### Example 2: Verwenden des as-Spezifizierers

Der Befehl **LOAD** oder **SELECT** kann den **as**-Spezifizierer enthalten.

```
LOAD ID as CustomerID, Name, Address, Zip, City, State from Customer.csv;
```

### Interne Tabellen

Durch jeden **LOAD**- oder **SELECT**-Befehl wird eine Tabelle generiert. Normalerweise betrachtet Qlik Sense jede dieser Tabellen als eine einzelne interne Tabelle. Zu dieser Regel existieren allerdings Ausnahmen:

- Sollten durch zwei oder mehrere Befehle Tabellen entstehen, die in allen Feldnamen übereinstimmen, werden die Tabellen automatisch zu einer internen Tabelle zusammengefasst.
- Wenn **LOAD**- oder **SELECT**-Befehlen einer der nachstehenden Zusätze vorangeht, verarbeitet das Programm die Daten in besonderer Weise:

Interne Tabellen

Tabelle	Beschreibung
concatenate	Diese Tabelle wird mit einer anderen benannten Tabelle oder mit der internen Tabelle zusammengefügt (hinzugefügt), die zuvor als letzte Tabelle erstellt wurde.
crosstable	Diese Tabelle ist nicht pivotiert. Sie wurde also von einem Kreuztabellenformat in ein Spaltenformat konvertiert.
generic	Die Tabelle wird in mehrere interne Tabellen zerlegt.
info	Diese Tabelle wird nicht als interne Tabelle geladen, sondern als Informationstabelle, die Verknüpfungen zu externen Informationen wie Dateien, Sounds, URLs usw. enthält.
intervalmatch	Die Tabelle (die genau zwei Spalten enthalten muss) wird zur Bildung von numerischen Intervallen verwendet, die der Gruppierung von diskreten Werten in einem spezifischen Feld dienen.
join	Diese Tabelle wird von Qlik Sense mit einer anderen benannten Tabelle oder mit der zuletzt erstellten internen Tabelle über die gemeinsamen Felder zusammengeschlossen.
keep	Diese Tabelle wird auf die Felder reduziert, über die sie gemeinsam mit einer anderen benannten Tabelle oder mit der zuletzt erstellten internen Tabelle verfügt.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Tabelle	Beschreibung
mapping	Diese Tabelle (die genau zwei Spalten enthalten muss) wird als Mapping-Tabelle gelesen, die niemals mit anderen Tabellen verbunden wird.
semantic	Diese Tabelle wird nicht als interne Tabelle geladen, sondern als semantische Tabelle, die Beziehungen enthält, die nicht verbunden werden dürfen, z. B. Vorgänger, Nachfolger und andere Verweise auf Objekte des gleichen Typs.

Nach dem Einlesen der Daten erstellt das Programm automatisch logische Verknüpfungen zwischen den internen Tabellen.

### Tabellennamen

Qlik Sense-Tabellen wird beim Speichern in der Qlik Sense-Datenbank ein Name zugewiesen. Die Tabellennamen können z. B. für **LOAD**-Befehle mit einer **resident**-Bedingung oder mit Formeln, welche die **peek**-Funktion enthalten, verwendet werden und werden im Layout im Systemfeld  $\$Table$  angezeigt.

Die Benennung von Tabellen gemäß folgenden Regeln:

Geht den Befehlen **LOAD** oder **SELECT** ein Tabellename unmittelbar voran, so wird dieser Name verwendet. Dem Tabellennamen muss ein Doppelpunkt folgen.

#### Beispiel:

Table1:

1. `LOAD a,b from c.csv;`
2. Ist kein Tabellename angegeben, wird der Datei- oder Tabellename benutzt, der in den Befehlen **FROM** oder **LOAD** unmittelbar auf das Schlüsselwort **SELECT** folgt. Dabei werden maximal 32 Zeichen berücksichtigt. Die Erweiterung wird übersprungen, wenn der Dateiname verwendet wird.
3. Tabellen, die Inline geladen werden, erhalten den Namen `INLINExx`, wobei xx für eine Nummer steht. Die erste Inline-Tabelle erhält den Namen `INLINE01`.
4. Tabellen, die automatisch generiert werden, erhalten den Namen `AUTOGENERATExx`, wobei xx für eine Nummer steht. Die erste automatisch generierte Tabelle erhält den Namen `AUTOGENERATE01`.
5. Sollte ein aufgrund der genannten Regeln generierter Tabellename bereits existieren, wird der Name der zweiten Tabelle mit -x ergänzt, wobei x für eine laufende Nummer steht. Diese wird erhöht, bis Eindeutigkeit gewährleistet ist. Beispiel: `Budget`, `Budget-1` und `Budget-2`.

Das Programm speichert Tabellennamen in drei verschiedenen Bereichen ab: **section access**, **section application** und Mapping-Tabellen. In **section access** und **section application** generierte Tabellennamen werden separat behandelt. Wenn ein Tabellename innerhalb des Abschnitts nicht

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

gefunden wird, sucht Qlik Sense auch im anderen Abschnitt. Mapping-Tabellen werden separat behandelt und stehen in keinem Zusammenhang zu Tabellennamen aus den beiden anderen Bereichen.

### Tabellenbezeichnungen

Eine Tabelle kann zu späteren Referenzzwecken benannt werden, zum Beispiel durch einen **LOAD**-Befehl mit einer **resident**-Bedingung oder Formeln mit **peek**-Funktion. Der Name kann ein beliebiger String aus Buchstaben oder Ziffern sein und muss dem ersten **LOAD**-Befehl oder **SELECT**-Befehl vorangehen, der die Tabelle erstellt. Dem Tabellennamen muss ein Doppelpunkt ":" folgen.

Namen, die Leerzeichen enthalten, müssen in einfache oder doppelte Anführungszeichen oder eckige Klammern gesetzt werden.

#### Example 1:

```
Table1:  
LOAD a,b from c.csv;  
LOAD x,y from d.csv where x=peek('a',y,'Table1');
```

#### Example 2: Die Bezeichnung enthält ein Leerzeichen

```
[All Transactions]:  
SELECT * from Transtable;  
LOAD Month, sum(Sales) resident [All Transactions] group by Month;
```

### Verknüpfungen zwischen Tabellen

Datenbanken bestehen mitunter aus vielen Tabellen. Jede Tabelle kann als eine Liste aufgefasst werden, in der jede Zeile ein Objekt eines bestimmten Typs repräsentiert.

#### Beispiel:

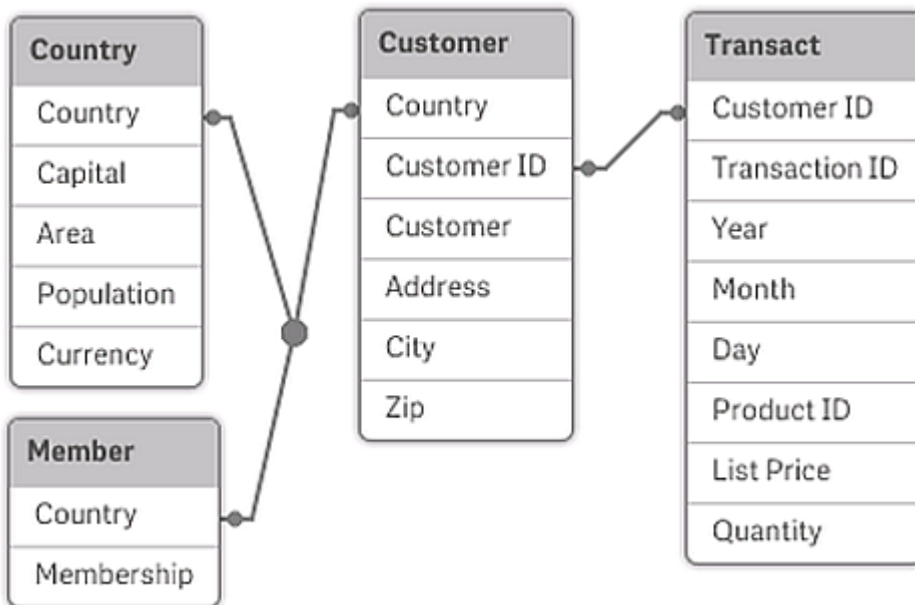
Wenn in zwei Tabellen Objekte verschiedenen Typs aufgelistet werden, etwa eine Liste mit Kunden und eine Liste mit Rechnungen, und die beiden Listen ein Feld wie z. B. Kundennummer gemeinsam haben, so besteht zumeist eine Beziehung zwischen den beiden Tabellen. SQL-Tools erkennen dies und schließen solche Tabellen durch einen Join zusammen.

Die im Qlik Sense-Skript definierten Tabellen werden interne Tabellen genannt. Qlik Sense erstellt automatisch eine Verknüpfung zwischen zwei Tabellen auf Basis der Feldnamen. Diese Verknüpfung wird aktiviert, indem die betreffenden Werte innerhalb des Dokuments ausgewählt werden, z. B. Auswahl in einem Filterfenster.

Somit ist eine Verknüpfung fast dasselbe wie ein Join. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Join bereits während der Ausführung des Skripts gemacht wird und als Ergebnis eine einzige interne Tabelle liefert, deren Daten aus verschiedenen Tabellen der Originaldatenquelle stammen. Verknüpfungen dagegen entstehen erst, nachdem die programminternen Tabellen angelegt sind.

## 4 Loading and transforming data with scripting

Vier Tabellen: eine Länderliste, eine Kundenliste, eine Liste aller Transaktionen und eine der Mitgliedschaften, die einander über die Felder Country und CustomerID zugeordnet sind.



### Qlik Sense-Verknüpfung im Vergleich zu SQL Natural Outer Join

Eine Qlik Sense-Verknüpfung hat Ähnlichkeit mit einem SQL Natural Outer Join. Die Verknüpfung ist jedoch noch umfassender: Ein Join in SQL ist normalerweise eine Projektion einer Tabelle auf eine andere und weist damit nur in eine Richtung. Die Verknüpfung dagegen entspricht einem vollständigen (bidirektionalen) Join und weist in beide Richtungen.

### Häufigkeiten in Schlüsselfeldern

Es gibt ein paar Beschränkungen bei der Verwendung der meisten assoziierten Felder, das heißt Felder, die bei zwei oder mehr Tabellen gleich sind. Wenn ein Feld in mehr als einer Tabelle vorkommt, weiß Qlik Sense nicht, welche Tabelle es für die Berechnung der Datenhäufigkeit verwenden soll.

Qlik Sense prüft zunächst, ob eine eindeutige Interpretation möglich ist. Das ist aber eher selten der Fall. Meistens kann das Programm nicht feststellen, in welcher Tabelle die Werte zur Ermittlung der Häufigkeiten gezählt werden müssen. Da ein Irrtum an dieser Stelle fatale Auswirkungen haben könnte, führt Qlik Sense Operationen, die mehrdeutige Ergebnissen bringen könnten, nicht aus.

### Beschränkungen bei der Verknüpfung von Feldern

1. In dem zu dem Feld gehörigen Filterfenster können keine Häufigkeiten angezeigt werden.
2. Statistikboxen für diese Felder zeigen für die meisten statistische Größen "nicht verfügbar" an.
3. In Diagrammen können keine Formeln definiert werden, die von Häufigkeitsinformationen abhängen (zum Beispiel die Funktionen Sum, Count und Average), es sei denn, der Modifizierer **Distinct** ist aktiviert. Nach jedem Ladevorgang prüft Qlik Sense, ob die Formeln in den Diagrammen noch eindeutige Ergebnisse liefern. Sollte das nicht der Fall sein, gibt das Programm eine Fehlermeldung aus, und die betreffende Formel wird deaktiviert. Sie kann

## 4 Loading and transforming data with scripting

erst wieder aktiviert werden, wenn Eindeutigkeit gegeben ist. Wird beim Ladevorgang eine log-Datei erstellt, sind dort die deaktivierten Formeln aufgelistet.

### Problemumgehung

Diese Einschränkungen lassen sich leicht umgehen. Laden Sie das betreffende Feld noch einmal unter einem anderen Namen aus der Tabelle, aus der die Häufigkeiten ermittelt werden sollen. Dieses neue Feld können Sie als Filterfenster für die Anzeige von Häufigkeiten und Statistiken oder für Berechnungen in den Diagramme nutzen.

### Synthetische Schlüssel

Qlik Sense erstellt synthetische Schlüssel, wenn zwei oder mehr Datentabellen zwei oder mehr gemeinsame Felder haben. Synthetische Schlüssel enthalten alle möglichen Kombinationen der Werte zweier oder mehrerer Schlüsselfelder.

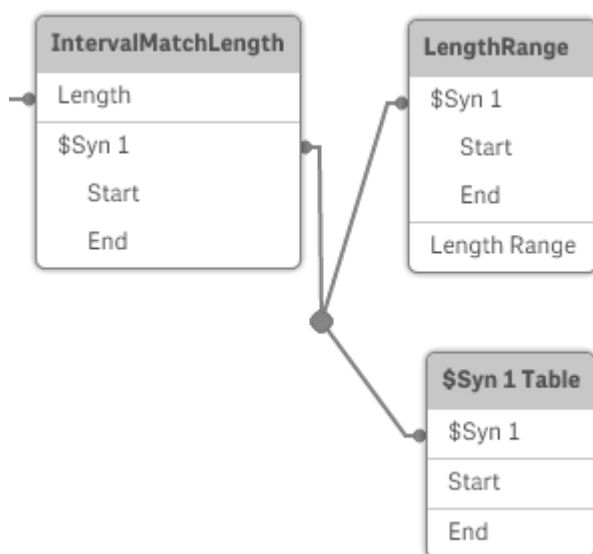
Wenn beim Laden von Daten ein Warnhinweis zu synthetischen Schlüsseln angezeigt wird, sollten Sie die Datenstruktur in der Datenmodellansicht überprüfen. Überprüfen Sie, ob das Datenmodell korrekt ist oder nicht. Manchmal liegt hier das Problem, meistens besteht der synthetische Schlüssel jedoch wegen eines Fehlers im Skript.

Mehrere synthetische Schlüssel sind oft ein Anzeichen für ein fehlerhaftes Datenmodell. Ein sicheres Zeichen für ein fehlerhaftes Datenmodell ist jedoch, wenn synthetische Schlüssel vorhanden sind, die auf anderen synthetischen Schlüsseln basieren.



*Bei großen Datenmengen und komplizierten Tabellenstrukturen kann die Zahl solcher Kombinationen natürlich sehr groß werden und es kann vorkommen, dass Qlik Sense sie nicht ohne Weiteres verarbeiten kann. In einem solchen Fall müssen Sie Ihr Skript überarbeiten und alle synthetischen Schlüssel entfernen.*

Drei Tabellen sind dem synthetischen Schlüssel \$Syn 1 zugeordnet.



## 4 Loading and transforming data with scripting

### Handhabung synthetischer Schlüssel

Wenn Sie synthetische Schlüssel vermeiden müssen, können Sie dies im Datenladeskript auf verschiedene Weise erreichen:

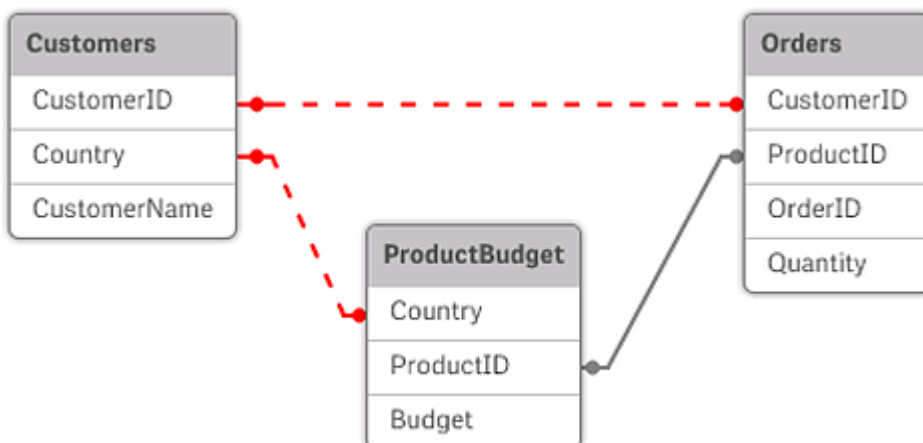
- Vergewissern Sie sich, dass nur Felder, die zwei Tabellen logisch verknüpfen, als Schlüssel verwendet werden.
  - Felder wie „Kommentar“, „Anmerkung“ oder „Beschreibung“ können in mehreren Tabellen vorhanden sein, ohne zueinander in Bezug zu stehen. Sie sollten deshalb nicht als Schlüssel verwendet werden.
  - Felder wie „Datum“, „Unternehmen“ und „Name“ können in mehreren Tabellen vorhanden sein und identische Werte aufweisen, aber dennoch unterschiedliche Funktionen erfüllen (Bestell-/Versanddatum, Unternehmen des Kunden/Unternehmen des Lieferanten). In solchen Fällen sollten sie nicht als Schlüssel verwendet werden.
- Vergewissern Sie sich, dass keine redundanten Felder verwendet werden – dass tatsächlich nur über die inhaltlich richtigen Felder Verknüpfungen entstehen. Wenn Sie beispielsweise ein Datum als Schlüssel verwenden, stellen Sie sicher, dass in den Tabellen nicht auch Jahres-, Monats- oder Tagesangaben desselben Datums vorkommen.
- Erstellen Sie, falls erforderlich, eigene synthetische Schlüssel durch String-Zusammenfassung der Schlüsselfelder und mit Hilfe der Skriptfunktion „AutoNumber“.

### Zirkelbezüge und Auflösen von Zirkelbezügen

Sind Tabellen so miteinander verknüpft, dass Werte auf mehr als einem Weg miteinander verknüpft sind, spricht man von Zirkelbezügen oder auch zirkulären Verknüpfungen ("Loops") in der Datenstruktur.

Solche Strukturen sollten unter allen Umständen vermieden werden, da eventuell keine eindeutigen Zuordnungen zwischen den Werten mehr möglich sind.

*Drei Tabellen mit einem Zirkelbezug, da zwei Felder auf mehr als einem Weg miteinander verknüpft sind.*





## 4 Loading and transforming data with scripting

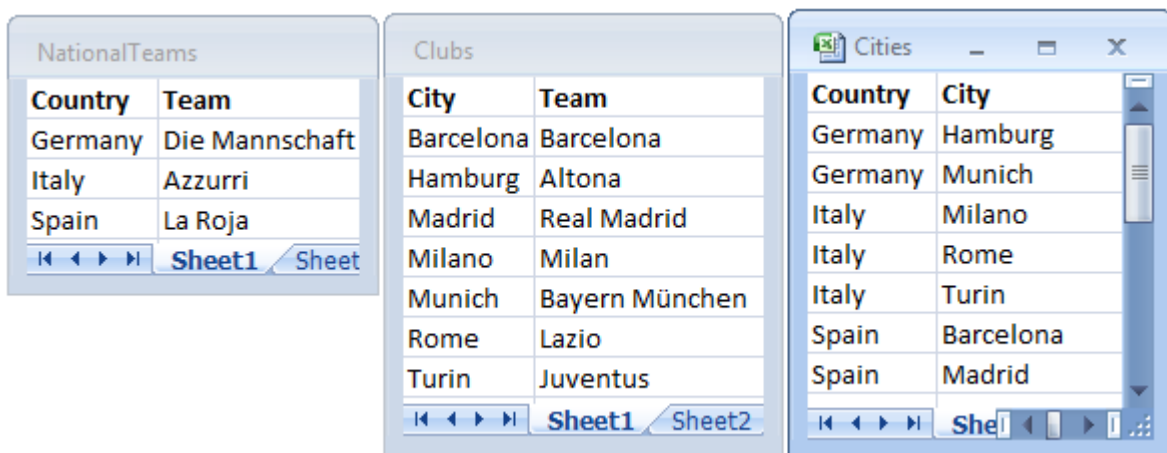
In Qlik Sense wird das Problem von Zirkelbezügen dadurch gelöst, dass die Endlosschleife durch freie Tabellen unterbrochen wird. Wenn Qlik Sense beim Ausführen eines Ladeskripts kreisförmige Datenstrukturen erkennt, wird eine Warnung angezeigt, und eine oder mehrere Tabellen werden als freie Tabellen geführt. Normalerweise versucht Qlik Sense zunächst, die Tabelle mit den meisten Datensätzen zu einer freien Tabelle aufzulösen. Im Datenmodell werden freie Tabellen durch rot gepunktete Verknüpfungen zu anderen Tabellen dargestellt.

### Beispiel:

Die Daten werden aus drei Tabellen geladen. Die Daten umfassen Folgendes:

- Namen einiger Fußball-Nationalmannschaften
- Fußballvereine in einigen Städten
- Städte in einigen europäischen Ländern

*Ansicht der Quelldatentabellen in Excel.*



The image shows three Excel spreadsheets side-by-side. The first spreadsheet, titled 'NationalTeams', has columns 'Country' and 'Team' with data for Germany (Die Mannschaft), Italy (Azzurri), and Spain (La Roja). The second spreadsheet, titled 'Clubs', has columns 'City' and 'Team' with data for Barcelona (Barcelona), Hamburg (Altona), Madrid (Real Madrid), Milano (Milan), Munich (Bayern München), Rome (Lazio), and Turin (Juventus). The third spreadsheet, titled 'Cities', has columns 'Country' and 'City' with data for Germany (Hamburg, Munich), Italy (Milano, Rome, Turin), and Spain (Barcelona, Madrid).

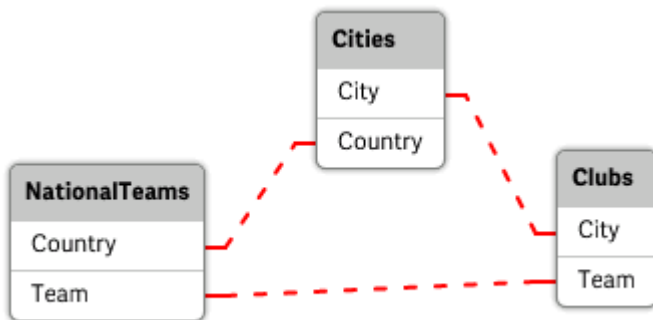
Die Datenstruktur ist nicht hochwertig, da der Feldname *Team* zwei Bedeutungen hat: Nationalmannschaften und örtliche Vereine. Die Daten in den Tabellen schaffen eine paradoxe logische Situation.

Beim Laden der Tabellen in Qlik Sense ermittelt Qlik Sense, welche Datenverbindungen die geringste Bedeutung haben, und gibt die Tabelle frei.

Öffnen Sie das **Datenmodell**, um anzuzeigen, wie Qlik Sense die Relevanz der Datenverbindungen interpretiert:

## 4 Loading and transforming data with scripting

Anzeigen der Zirkelbezüge mithilfe von rot gepunkteten Linien




Die Tabelle mit Städten und den Ländern, in denen sie liegen, ist jetzt eine freie Tabelle bezüglich der Tabelle mit Fußballnationalmannschaften verschiedener Länder und bezüglich der Tabelle mit örtlichen Vereinen in unterschiedlichen Städten.

### Auflösen von Zirkelbezügen

Wenn Zirkelbezüge auftreten, müssen Sie das Datenladeskript bearbeiten, indem Sie einem der Felder mit identischen Namen einen eindeutigen Namen zuweisen.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

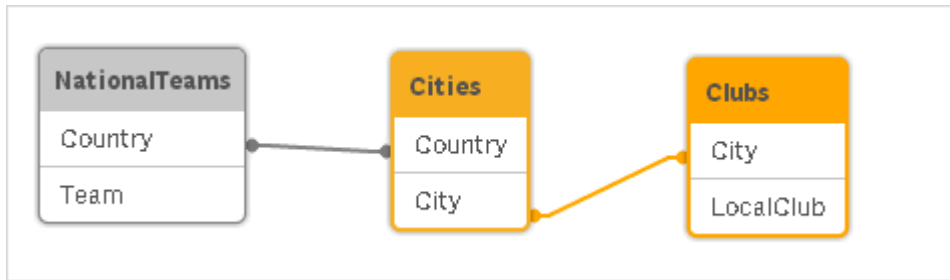
1. Daten im Dateneditor öffnen
2. Bearbeiten Sie den Befehl **LOAD** für einen der zweifach vorliegenden Feldnamen. In diesem Beispiel würde der Befehl **LOAD** der Tabelle, welche die örtliche Mannschaft und die entsprechenden Städte enthält, einen neuen Namen für *Team* enthalten, z. B. *LocalClub*. Der aktualisierte Befehl **LOAD**:  
`LOAD City, Team as LocalClub`
3. Klicken Sie in der Symbolleiste auf , um die Daten erneut in die App zu laden.

Sie verfügen jetzt über eine Logik, die alle Tabellen durchläuft. Wenn in diesem Beispiel *Germany* ausgewählt wird, werden die Nationalmannschaft, die deutschen Städte und die örtlichen Clubs aller Städte verknüpft:

Country	Team	City	LocalClub
Germany ✓	Die	Hamburg	Altona
Italy	Azzurri	Munich	Barcelona
Spain	LaRoja	Barcelona	
		Madrid	

Wenn Sie die **Datenmodellansicht** öffnen, wird deutlich, dass die Verbindungen mit freier Tabelle durch reguläre Verbindungen ersetzt wurden:

## 4 Loading and transforming data with scripting



### Zusammenfassung von Tabellen

Bei der Zusammenfassung werden zwei Tabellen zu einer kombiniert.

Die beiden Tabellen werden einander lediglich hinzugefügt. Die Daten werden nicht geändert und die entstehende Tabelle enthält genauso viele Datensätze wie die beiden ursprünglichen Tabellen zusammen. Es können auch mehr als zwei Tabellen zusammengefasst werden, indem der Zusammenfassungsvorgang mehrmals nacheinander ausgeführt wird.

### Automatische Zusammenfassung

Stimmen bei zwei oder mehr Tabellen die Zahl der Felder und die Feldnamen genau überein, fasst Qlik Sense diese Tabellen automatisch zu einer Tabelle zusammen.

#### Beispiel:

```
LOAD a, b, c from table1.csv;  
LOAD a, c, b from table2.csv;
```

Die entstehende interne Tabelle enthält die Felder a, b und c. Die Anzahl der Datensätze ist die Summe der Anzahl von Datensätzen in Tabelle 1 und Tabelle 2.



*Die Anzahl der Felder und die Feldnamen müssen exakt übereinstimmen. Die Reihenfolge der Befehle ist beliebig.*

### Manuelle Zusammenfassung

Falls zwei oder mehr Tabellen nicht die gleichen Felder besitzen, kann eine Zusammenfassung der beiden Tabellen in Qlik Sense erzwungen werden. Dieser Vorgang wird mit dem Präfix **concatenate** im Skript durchgeführt. Er fasst eine Tabelle mit einer anderen benannten Tabelle oder der zuletzt erstellten Tabelle zusammen.

#### Beispiel:

```
LOAD a, b, c from table1.csv;  
concatenate LOAD a, c from table2.csv;
```

Die entstehende interne Tabelle enthält die Felder a, b und c. Die Anzahl der Datensätze der entstehenden Tabelle ist die Summe der Anzahl der Datensätze in den Tabellen 1 und 2. Die aus Tabelle 2 stammenden Datensätze enthalten im Feld b NULL-Werte.



Sofern in der **concatenate**-Anweisung mit **concatenate**-Präfix kein anderer Tabellename einer zuvor geladenen Tabelle angegeben ist, bezieht er sich jeweils auf die direkt zuvor angelegte Tabelle. Die Reihenfolge der Befehle ist daher nicht beliebig.

### Zusammenfassung von Tabellen verhindern

Stimmen bei zwei oder mehr Tabellen die Zahl der Felder und die Feldnamen genau überein, fasst Qlik Sense diese Tabellen automatisch zu einer Tabelle zusammen. Dies kann mit einer **noconcatenate**-Anweisung verhindert werden. Die mit der zugehörigen **LOAD**- oder **SELECT**-Anweisung geladene Tabelle wird dadurch nicht mit der bestehenden Tabelle zusammengefasst.

### Beispiel:

```
LOAD a, b, c from table1.csv;  
noconcatenate LOAD a, b, c from table2.csv;
```

### Laden von Daten aus bereits geladenen Tabellen

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Laden und Umwandeln von Daten aus einer Tabelle, die bereits geladen wurde.

- **Resident LOAD** – hierbei nutzen Sie das Prädikat **Resident** in einer nachfolgenden **LOAD**-Anweisung, um eine neue Tabelle zu laden.
- Vorangehender Load-Befehl – hierbei laden Sie die Daten aus der vorangehenden **LOAD**- oder **SELECT**-Anweisung, ohne eine Quelle anzugeben.

### Resident oder vorangehende LOAD-Anweisung?

Gewöhnlich kann mit beiden Methoden dasselbe Ergebnis erzielt werden. Ein vorangehender **LOAD**-Befehl ist in der Regel die schnellere Option, aber in manchen Fällen müssen Sie einen **Resident LOAD** verwenden:

- Wenn Sie die Bedingung **Order\_by** zum Sortieren der Datensätze vor der Verarbeitung der **LOAD**-Anweisung verwenden.
- Wenn Sie eines der folgenden Präfixe verwenden möchten, für die eine vorangehende **LOAD**-Anweisung nicht unterstützt wird:
  - **Crosstable**
  - **Join**
  - **Intervalmatch**

### Resident LOAD

Sie können das Prädikat **Resident** in einer **LOAD**-Anweisung verwenden, um Daten aus einer bereits geladenen Tabelle zu laden. Das ist nützlich, wenn Sie Berechnungen für Daten durchführen möchten, die mit einer **SELECT**-Anweisung geladen wurden, und Sie die Qlik Sense-Funktionen wie die Verarbeitung von Datum und numerischen Werten nicht nutzen können.

### Beispiel:

In diesem Beispiel erfolgt die Datumsinterpretation im **Resident** Load, da sie im ursprünglichen **Crosstable LOAD** nicht möglich ist.

```
PreBudget:
Crosstable (Month, Amount, 1)
LOAD Account,
      Jan,
      Feb,
      Mar,
...
From Budget;

Budget:
Noconcatenate
LOAD
      Account,
      Month(Date#(Month, 'MMM')) as Month,
      Amount
Resident PreBudget;

Drop Table PreBudget;
```



**Resident** wird auch häufig dann eingesetzt, wenn eine temporäre Tabelle für Berechnungen oder Filter verwendet werden soll. Nachdem die temporäre Tabelle ihren Zweck erfüllt hat, sollte sie mithilfe der Anweisung **Drop table** gelöscht werden.

### Vorangehender Load-Befehl

Mit dem vorangehenden Load-Befehl können Sie eine Tabelle in einem Arbeitsschritt laden, jedoch trotzdem aufeinanderfolgende Umformungen definieren. Im Grunde ist es eine **LOAD**-Anweisung, die über den Befehl **LOAD** oder **SELECT** unten lädt, ohne einen Qualifizierer für die Quelle wie **From** oder **Resident** anzugeben, was normalerweise der Fall ist. Sie können auf diese Art und Weise beliebig viele **LOAD**-Anweisungen stapeln. Die Anweisung unten wird zuerst ausgewertet, dann die Anweisung darüber usw., bis die oberste Anweisung ausgewertet wurde.

Sie können auch die Anweisung **Resident** verwenden, in den meisten Fällen ist eine vorangehende **LOAD**-Anweisung jedoch schneller.

Ein weiterer Vorteil einer vorangehenden Load-Anweisung ist es, dass die Berechnung an einem Ort stattfindet und in den darüberliegenden **LOAD**-Anweisungen wiederverwendet wird.

### Example 1: Umformen von Daten, die von einer SELECT-Anweisung geladen wurden

Wenn Sie Daten aus einer Datenbank mit einer **SELECT**-Anweisung laden, können Sie keine Qlik Sense-Funktionen nutzen, um die Daten in der **SELECT**-Anweisung zu interpretieren. Sie müssen eine **LOAD**-Anweisung dort, wo Sie die Datenumformung durchführen, über der **SELECT**-Anweisung hinzufügen.

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

In diesem Beispiel interpretieren wir ein Datum, das als String mit der **Date#**-Funktion von Qlik Sense in einer **LOAD**-Anweisung mit der vorherigen **SELECT**-Anweisung als Quelle gespeichert wurde.

```
LOAD Date#(OrderDate,'YYYYMMDD') as OrderDate;  
SQL SELECT OrderDate FROM ... ;
```

### Example 2: Vereinfachen Ihres Skripts durch Wiederverwenden von Berechnungen

In diesem Beispiel benutzen wir eine Berechnung mehrmals im Skript:

```
LOAD Age(FromDate + IterNo() - 1, BirthDate ) as Age,  
    Date(FromDate + IterNo() - 1 ) as ReferenceDate  
Resident Policies  
    While IterNo() <= ToDate - FromDate + 1 ;
```

Durch Einführung der Berechnung in einem ersten Schritt können wir sie in der Age-Funktion in einer vorangehenden **LOAD**-Anweisung erneut verwenden:

```
LOAD ReferenceDate,  
    Age(ReferenceDate, BirthDate ) as Age;  
LOAD *,  
    Date(FromDate + IterNo() - 1 ) as ReferenceDate  
Resident Policies  
    While IterNo() <= ToDate - FromDate + 1 ;
```

### Einschränkungen für vorangehende Ladevorgänge

- Die folgenden Präfixe können nicht mit einer vorangehenden **LOAD**-Anweisung verwendet werden: **Join**, **Crosstable** und **Intervalmatch**.
- Wenn Sie **distinct** zum Laden von eindeutigen Datensätzen verwenden, müssen Sie **distinct** in die erste load-Anweisung platzieren, da **distinct** nur die Zieltabelle betrifft.

## Datentypen

Qlik Sense kann Strings, Zahlen, Datumsangaben, Uhrzeiten, Zeitstempel und Geldbeträge korrekt verarbeiten. Diese können sortiert, in einer Vielzahl verschiedener Formate angezeigt und in Formeln verwendet werden. Dies bedeutet beispielsweise, dass Daten, Uhrzeiten und Zeitstempel addiert oder voneinander subtrahiert werden können.

## Datendarstellung

Um besser zu verstehen, wie Qlik Sense numerische Daten verarbeitet, muss man wissen, wie diese intern gespeichert werden. Numerische Werte werden in Qlik Sense in zwei Formen gespeichert, als Zahl und als String.

1. Der String ist das, was Sie in Listboxen und anderen Objekten auf den Arbeitsblättern angezeigt sehen. Wenn Sie also das Zahlenformat für die Werte einer Listbox ändern, betrifft das lediglich die Stringdarstellung.
2. Eine Zahl kann das Programm nur dann speichern, wenn der Wert beim Einlesen als numerischer Wert erkannt wird. Sie wird beispielsweise für Berechnungen oder Sortierfolgen gebraucht.

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Wenn mehrere in ein Feld eingelesene Datenelemente durch dieselbe Zahl repräsentiert werden, interpretiert das Programm sie als ein und denselben Wert und weist ihnen die Stringdarstellung des ersten gefundenen Werts zu. Beispiel: Die Zahlen 1,0 und 1 und 1,000 (in dieser Reihenfolge eingelesen) werden alle als Zahl 1 gespeichert und in der Stringdarstellung 1,0 angezeigt.

### Interpretation von Zahlen

Wenn Sie Daten laden, die Zahlen, Geldbeträge oder Datumsangaben enthalten, werden diese abhängig davon, ob der Datentyp definiert ist oder nicht, unterschiedlich interpretiert. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Daten in diesen beiden unterschiedlichen Fällen interpretiert werden.

### Daten mit Informationen zum Datentyp

Felder, die Zahlen eines definierten Datentyps enthalten und über ODBC aus einer Datenbank eingelesen werden, behalten in Qlik Sense ihr jeweiliges Format bei und werden in der gegebenen Form angezeigt. Sie werden als String mit der Zahl in einem entsprechenden Format dargestellt.

Qlik Sense merkt sich das ursprüngliche Zahlenformat des Felds, auch wenn im Eigenschaftsfenster unter **Zahlenformat** das Zahlenformat für eine Kennzahl geändert wird.

Die Standardformate für die verschiedenen Datentypen sind:

- ganze Zahlen und Gleitkommazahlen: Standardformat für Zahlen
- Geldbeträge: Standardformat für Währungen
- Zeit, Datum, Zeitstempel: ISO-Standardformatierung

Die Standardeinstellungen für Zahlen und Währungen werden automatisch durch die Betriebssystem-Einstellungen (**Systemsteuerung**) oder durch Variablen zur Zahleninterpretation im Skript festgelegt.

### Daten ohne Informationen zum Datentyp

Bei Daten, die ohne spezifische Formatinformation aus der Datenquelle geladen werden (z. B. aus Textdateien oder ODBC im allgemeinen Format), wird die Interpretation etwas komplizierter. Das Format der Daten im Programm hängt von mindestens sechs Faktoren ab:

- Zahlenformate in der Datenquelle
- Die Betriebssystemeinstellungen für Zahlen, Zeit, Datum usw. (**Systemsteuerung**)
- Skriptvariablen zur Interpretation von Zahlen
- Interpretationsfunktionen im Skript
- Formatfunktionen im Skript
- Einstellungen zum Zahlenformat innerhalb des Dokuments

Qlik Sense versucht zunächst, die eingegebenen Daten als Zahl, Datum, Uhrzeit usw. zu interpretieren. Stimmen die Formate der Daten mit den vom Betriebssystem vorgesehenen überein, kann Qlik Sense den Datentyp richtig erkennen und zeigt die Werte korrekt an. In diesem Fall sind keine weiteren Einstellungen in Qlik Sense oder Änderungen des Skripts notwendig.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Standardmäßig wird das folgende Schema verwendet, bis ein vollständiges Match gefunden ist. (Standardformat bezeichnet hier die vom Betriebssystem vorgegebenen Formate, die in der **Systemsteuerung** eingestellt werden, z. B. das Dezimaltrennzeichen, Reihenfolge von Jahr, Monat und Tag usw., bzw. in Sonderfällen die von den Skript-Variablen vorgegebene Zahleninterpretation.)

Qlik Sense prüft nacheinander folgende Formate:

1. Zahl entsprechend dem Standardformat für Zahlen.
2. Datum entsprechend dem Standardformat für Datumsangaben.
3. Zeitstempel entsprechend dem Standardformat für Datum und Uhrzeit.
4. Uhrzeit entsprechend dem Standardformat für Uhrzeiten.
5. Datum entsprechend dem folgenden Format: yyyy-MM-dd.
6. Zeitstempel entsprechend dem folgenden Format: YYYY-MM-DD hh:mm[:ss[.fff]].
7. Uhrzeit entsprechend dem folgenden Format: hh:mm[:ss[.fff]].
8. Geldbetrag entsprechend dem Standardformat für Währungen.
9. Zahl mit '.' als Dezimaltrennzeichen und ',' als Tausendertrennzeichen, sofern weder für Dezimal- noch für Tausendertrennzeichen ',' eingestellt ist.
10. Zahl mit ',' als Dezimaltrennzeichen und '.' als Tausendertrennzeichen, sofern weder für Dezimal- noch für Tausendertrennzeichen '.' eingestellt ist.
11. String. Die Anzeige als String ist immer möglich.

Beim Einlesen von Zahlen aus Textdateien können gelegentlich Probleme auftauchen. Beispielsweise kann ein anderes Dezimal- oder Tausendertrennzeichen zu falschen Interpretationen in Qlik Sense führen. In diesem Fall sollten Sie zunächst prüfen, ob die Skriptvariablen zur Interpretation von Zahlen korrekt definiert sind und ob die Einstellungen in der **Systemsteuerung** korrekt sind.

Hat Qlik Sense die Daten als Datum oder Uhrzeit erkannt, können Sie im Eigenschaftsfenster der Visualisierung das Datums- oder Uhrzeitformat nach Ihren Wünschen ändern.

Da es kein vordefiniertes Format für die Daten gibt, können natürlich verschiedene Datensätze verschieden formatierte Daten im selben Feld enthalten. Es können sich z. B. gültige Datumsangaben, ganze Zahlen und Text in einem einzelnen Feld befinden. Deshalb zeigt das Programm die Daten zunächst in ihrem ursprünglichen Format an.

### Interpretation von Datum und Uhrzeit

Qlik Sense speichert jeweils Datum, Uhrzeit und Zeitstempel in den Daten als Datenseriennummer. Die Datenseriennummer wird in arithmetischen Berechnungen auf Basis von Datum- und Zeiteinheiten für Daten, Uhrzeiten und Zeitstempel verwendet. Anhand der numerischen Werte können Datumsangaben und Uhrzeiten addiert, subtrahiert oder verglichen werden.

Die Datenseriennummer ist die (echte) Anzahl von Tagen, die seit dem 30. Dezember 1899 vergangen ist, d. h. das Qlik Sense-Format ist identisch mit dem 1900er-Datensystem, das Microsoft Excel und andere Programme verwenden, und zwar im Zeitraum zwischen 1. März 1900



## 4 Loading and transforming data with scripting

---

und 28. Februar 2100. Der 10. September 1992 entspricht beispielsweise dem Wert 33857. Außerhalb dieses Zeitraums nutzt Qlik Sense dasselbe angepasste Datumssystem des Gregorianischen Kalenders.



*Wenn das Feld Datumsangaben vor dem 1. Januar 1980 enthält, sind im Feld die Systemtags **\$date** oder **\$timestamp** nicht enthalten. Das Feld wird dennoch von Qlik Sense als Datumsfeld erkannt, aber wenn Sie die Tags benötigen, können Sie sie manuell im Datenladeskript mit dem **Tag**-Befehl hinzufügen.*

Die Seriennummer für Zeiten ist eine Zahl zwischen 0 und 1. Die Seriennummer 0,00000 entspricht 00:00:00, und 0,99999 entspricht 23:59:59. Dezimalzahlen größer als 1 repräsentieren Datum und Uhrzeit. Beispiel: 2,5 steht für den 1. Januar 1900, 12:00 Uhr mittags.

Die Daten werden jedoch gemäß dem Stringformat angezeigt. Standardmäßig werden die Einstellungen der **Systemsteuerung** verwendet. Es ist auch möglich, das Datenformat mit Hilfe der Variablen zur Interpretation von Zahlen im Skript oder mit Hilfe einer Formatierungsfunktion einzustellen. Schließlich ist es auch möglich, die Daten im Eigenschaften-Arbeitsblatt des Arbeitsblattobjekts neu zu formatieren.

### Example 1:

- 1997-08-06 wird gespeichert als 35648
- 09:00 wird gespeichert als 0.375
- 1997-08-06 09:00 wird gespeichert als 35648.375

sowie umgekehrt:

- 35648 mit dem Zahlenformat 'D/M/YY' wird angezeigt als 6/8/97
- 0.375 mit dem Zahlenformat 'hh.mm' wird angezeigt als 09.00

Qlik Sense kann nach bestimmten Vorgaben Datum, Uhrzeit und andere Datentypen korrekt interpretieren. Das Format der Anzeige hängt jedoch von verschiedenen Faktoren ab.

### Example 2:

In den nachfolgenden Beispielen liegen diese Standardeinstellungen zugrunde:

- Dezimaltrennzeichen:
- Kurzes Datumsformat: YY-MM-DD
- Zeitformat: hh:mm

Die folgende Tabelle zeigt die unterschiedlichen Darstellungen, wenn Daten ohne die spezielle Interpretationsfunktion im Skript in Qlik Sense eingelesen werden:

## 4 Loading and transforming data with scripting

Tabelle, wenn Daten ohne die spezielle Interpretationsfunktion im Skript eingelesen werden

Quelldate n	Qlik Sense-Standardinterpretation	Datumsformat 'YYYY-MM-DD'	Datumsformat 'MM/DD/YYYY'	Uhrzeit 'hh:mm'	Zahlenformat '# ##0.00'
0.375	0.375	1899-12-30	12/30/1899	09:00	0.38
33857	33857	1992-09-10	09/10/1992	00:00	33 857.00
97-08-06	97-08-06	1997-08-06	08/06/1997	00:00	35 648.00
970806	970806	4557-12-21	12/21/4557	00:00	970 806.00
8/6/97	8/6/97	8/6/97	8/6/97	8/6/97	8/6/97

Die folgende Tabelle zeigt die unterschiedlichen Darstellungen, wenn Daten die date#( A, 'M/D/YY')-Interpretationsfunktion im Skript in Qlik Sense eingelesen werden:

Tabelle, wenn die date#( A, 'M/D/YY')-Interpretationsfunktion im Skript verwendet wird

Quelldate n	Qlik Sense-Standardinterpretation	Datumsformat 'YYYY-MM-DD'	Datumsformat 'MM/DD/YYYY'	Uhrzeit 'hh:mm'	Zahlenformat '# ##0.00'
0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375
33857	33857	33857	33857	33857	33857
97-08-06	97-08-06	97-08-06	97-08-06	97-08-06	97-08-06
970806	970806	970806	970806	970806	970806
8/6/97	8/6/97	1997-08-06	08/06/1997	00:00	35 648.00

### Aufrufen von Variablen

Variablen sind Platzhalter für Text, die in Skripten oder Formeln verwendet werden. Dieser Vorgang wird als Aufrufen bezeichnet. Dies geschieht, bevor der Skript-Befehl ausgeführt bzw. die Formel berechnet wird. Technisch gesehen ist es ein Makroaufruf.

Die Erweiterung beginnt immer mit „\$(“ und endet mit „)“. Hier ein Beispiel: \$(variablename). Der Inhalt in Klammern definiert, in welcher Form der Text ersetzt wird.



Beim Aufrufen von Variablen ist die Zahl der Berechnungsschritte begrenzt. Aufrufe mit mehr als 1000 Ebenen verschachtelter Aufrufe werden nicht berechnet.

### Textvariablen und numerische Variablen

Verwenden Sie in einem Ladeskript oder einer Diagrammformel eine Variable in einer Dollarzeichenerweiterung zu folgenden Zwecken:

- Text referenzieren
- Einen numerischen Wert referenzieren

#### Textvariable

Wenn Sie zum Ersetzen von Text im Skript oder in einer Formel eine Variable verwenden, lautet die Syntax:

```
$(variablename)
```

\$(variablename) nimmt den Wert der Variablen an. Existiert variablename nicht, ergibt sich ein leerer String.

#### Beispiele: Textvariable – Ladeskripte

Beispiel 1: Ladeskript

##### Ladeskript

Laden Sie die folgenden Daten als Inline-Ladevorgang in den Dateneditor:

```
set x = 'red';           // Assign the value "red" to variable x
set y = 'blue';         // Assign the value "blue" to variable y
set z = '$(x) $(y)';    // Expands x and y, returns "red blue" in variable z

// Expand x and y, return "red green blue" in variable MyString

let MyString='$(x) &' green '&$(y)';

// Create table MyTable, load variable values for x, y, z into fields X, Y, Z
// Concatenate with variable MyString into field NewString

MyTable:
load '$(x)' as X, '$(y)' as Y, '$(z)' as Z, '$(MyString)' as NewString autogenerated 1;
```

##### Erläuterung

Dieses Beispiel zeigt:

- Wie eine Variable in Variablenzuweisungen erweitert wird.
- Wie Variablen kombiniert mit Textoperationen erweitert werden.

Dies ist ein nützliches Setup für die Erstellung von dynamischen Beschriftungen und allgemeinen Textzeichenfolgen, die variablen Inhalt mit statischen Zeichenfolgen kombinieren.

##### Ausgabe

Erstellen Sie die folgende Tabelle in Qlik Sense:

## 4 Loading and transforming data with scripting

Tabelle – Ausgabe aus dem Ladeskript

X	Y	Z	NewString
rot	blau	rot-blau	rot-grün-blau

### Beispiel 2: Ladeskript

#### Ladeskript

Laden Sie die folgenden Daten als Inline-Ladevorgang in den Dateneditor:

```
Set vFunction = 'upper'; // Assign the string "upper" to variable vFunction
Set vField = 'String'; // Assign the string "String" to variable vField
Let vEvaluate = '$(vFunction)'&'('&'$(vField)'&')';

// The variable vEvaluate returns the value "upper(string)"

MyTable: // Create table called MyTable
Load *, $(vEvaluate) as Upper; // vEvaluate expanded as a dynamic expression
Load *, '$(vEvaluate)' as Expression; // vEvaluate expanded as string
Load * inline [
ID, String
1, abc
2, def
3, ghi
4, jkl ];
```

#### Erläuterung

Die Befehle `set` und `Let` werden verwendet, um Variablen im Ladeskript Werte zuzuweisen. Der Unterschied zwischen den beiden ist, dass der `set`-Befehl eine Zeichenfolge zur Variablen zuweist, während der `Let`-Befehl den Inhalt der Zeichenfolge auswertet, bevor der Variablen der Ergebniswert zugewiesen wird. Die Inline-Ladetabelle in diesem Beispiel wird durch zwei vorangestellte `load`-Anweisungen ergänzt, die dazu dienen, verschiedene Auswertungen der Variablen `vEvaluate` zu visualisieren, sowohl als Textzeichenfolge als auch als die zugehörige Formel.

#### Ausgabe

Erstellen Sie die folgende Tabelle in Qlik Sense:

Tabelle – Ausgabe aus dem Ladeskript

ID	String	Expression	Upper
1	abc	upper(String)	ABC
2	def	upper(String)	DEF
3	ghi	upper(String)	GHI
4	jkl	upper(String)	JKL

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Beispiel: Textvariable – Diagrammformel

Beispiel: Ladeskript

### Ladeskript

Laden Sie die folgenden Daten als Inline-Ladevorgang in den Dateneditor:

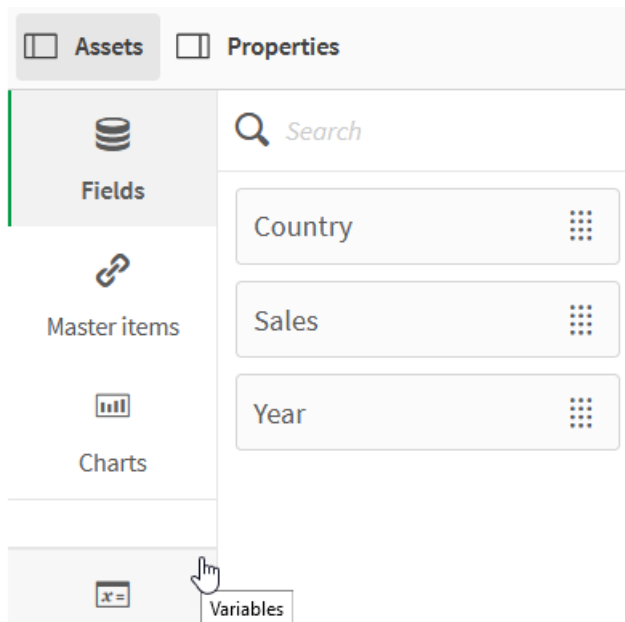
```
// Create table SalesByCountry
SalesByCountry:
Load * Inline [
Country, Year, Sales
Argentina, 2014, 66295.03
Argentina, 2015, 140037.89
Austria, 2014, 54166.09
Austria, 2015, 182739.87
Belgium, 2014, 182766.87
Belgium, 2015, 178042.33
Brazil, 2014, 174492.67
Brazil, 2015, 2104.22
Canada, 2014, 101801.33
Canada, 2015, 40288.25
Denmark, 2014, 45273.25
Denmark, 2015, 106938.41
Finland, 2014, 107565.55
Finland, 2015, 30583.44
France, 2014, 115644.26
France, 2015, 30696.98
Germany, 2014, 8775.18
Germany, 2015, 77185.68
];
```

### Variablen

Öffnen Sie auf einem Arbeitsblatt im Bearbeitungsmodus das Dialogfeld **Variablen** im **Extras**-Fenster.

## 4 Loading and transforming data with scripting

Dialogfeld „Variablen“ öffnen



Erstellen Sie die folgenden Variablen:

Name	Zu erstellende Variable
	Definition
vSales	Sum(Sales)
vSales2014	Sum({<Year={2014}>}Sales)
vSales2015	Sum({<Year={2015}>} Sales)
vSalesAllYears	\$(vSales2014) +\$(vSales2015)
vSalesDifference	\$(vSales2015)/\$(vSales2014) - 1

## 4 Loading and transforming data with scripting

### Variablen

Variables ×

Create new Delete

	Name ▼	Definition	Value	Tags ▼	
<input type="checkbox"/>	vSales	Sum(Sales)	Sum(Sales)		...
<input type="checkbox"/>	vSales2014	Sum({<Year={2014}>}S...	Sum({<Year={...		...
<input type="checkbox"/>	vSales2015	Sum({<Year={2015}>} ...	Sum({<Year={...		...
<input type="checkbox"/>	vSalesAllYears	\$(vSales2014) +\$(vSal...	\$(vSales2014...		...
<input type="checkbox"/>	vSalesDifference	\$(vSales2015)/\$(vSale...	\$(vSales2015...		...

Showing: 1-5 of 5. |< < > >|

Done

Erstellen Sie KPI-Diagramme, um die Erweiterungen anzuzeigen.

## 4 Loading and transforming data with scripting

KPIs, die Dollarzeichenerweiterungen verwenden

The image shows a Qlik Sense dashboard with five KPI cards and a configuration panel on the right. The KPI cards are:

- Top right:  $\$(vSales)$  1.65M
- Middle left:  $\$(vSales2014)$  856.8k
- Middle right:  $\$(vSales2015)$  788.6k
- Bottom left:  $\$(vSalesAllYears)$  1.65M
- Bottom right (highlighted with a green border):  $\$(vSalesDifference)$  -8%

The configuration panel on the right is titled "Data" and "Measures". It shows the configuration for the  $\$(vSalesDifference)$  measure:

- Expression:  $\$(vSalesDifference)$  (with a formula icon)
- Label:  $\$(vSalesDifference)$  (with a formula icon)
- Number formatting: Number (dropdown menu)
- Formatting: Simple (toggle switch)
- Percentage: 12% (dropdown menu)

### Numerische Variablenerweiterung

Für numerische Variablen benutzen Sie folgende Syntax:

$\$(\#variablename)$

Die Erweiterung liefert immer eine gültige Dezimalstellen-Repräsentation des numerischen Werts der Variable, u. U. in Exponentialschreibweise (bei sehr großen oder kleinen Zahlen). Sollte `variablename` nicht existieren oder keinen numerischen Wert enthalten, wird stattdessen auf 0 anstelle von NULL expandiert.

### Beispiele: Numerische Variable – Ladeskripte

Beispiel 1: Ladeskript

#### Ladeskript

Laden Sie die folgenden Daten als Inline-Ladevorgang in den Dateneditor:

```
set DecimalSep = ','; // Set decimal comma as separator for this example.
let x = 7/2; // Assign the expression 7/2 to variable x.

MyTable: // Create an inline table labeled "MyTable"
load 1 as ID, * inline [
```



## 4 Loading and transforming data with scripting

---

```
DecimalComma   DecimalPoint
$(X)   $(#X) ]
(delimiter is '\t');
```

### Erläuterung

Die Erweiterung `#variable` liefert immer eine gültige Dezimalstellen-Repräsentation des numerischen Werts der Variablen. Das ist nützlich, wenn ein Komma anstelle eines Punktes als Dezimaltrennzeichen verwendet wird und die Gefahr eines Konflikts mit einer kommagetrennten Liste besteht.

Der Hauptgrund für die Erweiterung dieser Variablen in einer Inline-Ladetabelle besteht darin, dass keine zusätzlichen Anführungszeichen für `$(x)` erforderlich sind.

### Ausgabe

Erstellen Sie die folgende Tabelle in Qlik Sense:

Tabelle – Ausgabe aus dem Ladeskript

DecimalComma	DecimalPoint
3,5	3.5

### Beispiel 2: Ladeskript

#### Ladeskript

Laden Sie die folgenden Daten als Inline-Ladevorgang in den Dateneditor:

```
// The three set statements below are required to mimic and initialize
// Format specifiers that are relevant to this particular example

Set ThousandSep=' ';           // Set example thousand separator
Set DecimalSep=',';           // Set example decimal separator
Set TimestampFormat='YYYY-MM-DD hh:mm:ss'; // Set example date format
Let vRaw = today()-1/1440;      // Timestamp minus one minute
Let vFormat = timestamp($(#vRaw)); // Formatted as timestamp

// Create MyTable as an inline table to expand variables as field values

MyTable:
Load * inline [
DecimalComma   DecimalPoint   FormattedNumber
$(vRaw)        $(#vRaw)        $(vFormat) ] (delimiter is '\t');
```

### Erläuterung

Die Erweiterung `#variable` liefert immer eine gültige Dezimalstellen-Repräsentation des numerischen Werts der Variablen. Das ist nützlich, wenn ein Komma anstelle eines Punktes als Dezimaltrennzeichen verwendet wird und die Gefahr eines Konflikts mit einer kommagetrennten

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Liste besteht. Es ist auch wichtig zu beachten, dass die numerische Präzision betroffen ist, da der Dezimalteil abgeschnitten wird, wenn Variablen ohne korrektes Dezimaltrennzeichen erweitert werden.

Der Hauptgrund für die Erweiterung dieser Variablen in einer Inline-Ladetabelle besteht darin, dass keine zusätzlichen Anführungszeichen für \$(x) erforderlich sind.

### Ausgabe

Erstellen Sie die folgende Tabelle in Qlik Sense:

Tabelle – Ausgabe aus dem Ladeskript

DecimalComma	DecimalPoint	FormattedNumber
44 470,00	44469.999305556	2021-09-18 23:59:00

### Beispiel 3: Ladeskript

#### Ladeskript

Laden Sie die folgenden Daten als Inline-Ladevorgang in den Dateneditor:

```
// The three Set statements below are required to mimic and initialize
// format specifiers that are relevant to this particular example

Set ThousandSep=' ';           // Set example thousand separator
Set DecimalSep=',';           // Set example decimal separator
Set TimestampFormat='YYYY-MM-DD hh:mm:ss'; // Set example date format

// Assign a numerical value and a valid format specifier to vStart

Let vStart = timestamp#('2021-03-23 12:34:56', '$(TimestampFormat)');

// Calculate timestamp (vStart + 3 hours) with valid decimal separator: "."

Let vStop = timestamp($(#vStart)+1/8, 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss');

// Create MyTable as an inline table to expand variables as field values

MyTable:
Load * inline [
StartTime      StopTime
$(vStart)      $(vStop) ] (delimiter is '\t');

// This is a tab delimited inline table
// Tab delimited tables are useful for avoiding conflicting list separators
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Erläuterung

Die Erweiterung `#variable` liefert immer eine gültige Dezimalstellen-Repräsentation des numerischen Werts der Variablen. Das ist nützlich, wenn ein Komma anstelle eines Punktes als Dezimaltrennzeichen verwendet wird und die Gefahr eines Konflikts mit einer kommagetrennten Liste besteht. Es ist auch wichtig zu beachten, dass die numerische Präzision betroffen ist, da der Dezimalteil abgeschnitten wird, wenn Variablen ohne korrektes Dezimaltrennzeichen erweitert werden.

Der Hauptgrund für die Erweiterung dieser Variablen in einer Inline-Ladetabelle besteht darin, dass keine zusätzlichen Anführungszeichen für `$(x)` erforderlich sind.

### Ausgabe

Erstellen Sie die folgende Tabelle in Qlik Sense:

Tabelle – Ausgabe aus dem Ladeskript

StartTime	StopTime	
2021-03-23 12:34:56	2021-03-23 15:34:56	

### Erweitern von Variablen, die alternative Zustände referenzieren

Die Variable hat nur einen Wert, und dieser wird in allen alternativen Zuständen verwendet. Wenn Sie eine Variable erweitern, ist der Wert ebenfalls derselbe, unabhängig davon, wo er erstellt wird und in welchen Zustand sich das Objekt befindet.

Wenn die Variable eine berechnete Variable ist, wenn die Definition also mit einem Gleichheitszeichen beginnt, dann erfolgt die Berechnung im Standardzustand, es sei denn, Sie geben in der Variablendefinition einen alternativen Zustand an.

Beispiel: Wenn Sie einen Zustand mit dem Namen `myState` und eine Variable mit dem Namen `myvar` haben, gilt:

```
myvar: =only({myState}MyField)
```

Der Inhalt der Variablendefinition, mit einem ausdrücklichen Verweis auf den Namen des alternativen Zustands, bestimmt, in welchem Zustand der Variableninhalt ausgewertet wird.

### Aufrufen von Variablen mit Parametern

Beim Aufruf einer Variablen kann mit Parametern gearbeitet werden. Dadurch wird eine dynamische Auswertung der Variablen ermöglicht.

Die für die Verwendung in der Erweiterung erstellte Formel muss formale Parameter enthalten. Ein formaler Parameter ist ein Platzhalter für die Eingabe in die Auswertung und wird mit einem Dollarzeichen geschrieben: `$1`, `$2`, `$3`. Die Zahl gibt die Parameterzahl an.

Beim Verwenden der Variablen werden die tatsächlichen Parameter in einer kommagetrennten Liste angegeben.

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

### Beispiele: Parameter in Dollarzeichenerweiterungen

Wenn Sie eine Multiplikation zwischen zwei Zahlen definieren möchten, können Sie Folgendes schreiben:

```
set MUL= $1*$2 ;
```

Dies definiert, dass \$1 und \$2 miteinander multipliziert werden müssen. Bei Verwendung muss für diese Variable eine Dollarzeichenerweiterung mit Werten für \$1 und \$2 in die Formel eingefügt werden:

```
set x= $( MUL(3,7) ) ;
```

Die Werte (3 und 7) sind die tatsächlichen Parameter, welche \$1 und \$2 in der Erweiterung ersetzen. Die Erweiterung erfolgt, bevor der Auswahlbefehl analysiert und ausgeführt wird, was bedeutet, dass der Skript-Parser Folgendes sieht:

```
set x= 3*7 ;
```

Als Ergebnis wird der Variablen x der Zeichenfolgenwert 3\*7 zugewiesen.

Wenn Sie einen Let-Befehl anstelle eines set-Befehls verwenden:

```
Let x= $( MUL(3,7) ) ;
```

Dann wird dem Parser Folgendes angezeigt:

```
Let x= 3*7 ;
```

Hier wird eine Bewertung vorgenommen, und x wird der numerische Wert 21 zugewiesen.

### Anzahl der Parameter

Sollten mehr formale Parameter definiert sein als tatsächliche Parameter angegeben sind, werden nur die formalen Parameter berücksichtigt, für die tatsächliche Parameter vorhanden sind. Sind mehr tatsächliche Parameter angegeben als formale Parameter definiert sind, werden die überzähligen tatsächlichen Parameter ignoriert.

### Beispiele: Formale Parameter im Vergleich zu tatsächlichen Parametern

```
set MUL= '$1*$2' ;  
set x= $(MUL) ; // returns $1*$2 in x  
set x= $(MUL(10)) ; // returns 10*$2 in x  
Let x= $(MUL(5,7,8)) ; // returns 35 in x
```

### Der Parameter \$0

Der Parameter \$0 liefert die Zahl der übergebenen Parameter beim Aufruf der Variablen.

### Beispiel: Einführung von Fehlerbehandlung

```
set MUL= If($0=2, $1*$2, 'Error') ;
```

### Aufrufen von Variablen mit Formeln

Man kann auf das Definieren und Initialisieren einer Variable verzichten, wenn man eine Formel aufrufen will.

Der Inhalt der Klammern muss mit einem Gleichheitszeichen beginnen:

```
$(=expression)
```

Die Formel wird berechnet und das Ergebnis wie ein Wert einer Variablen behandelt. Beispiel:

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

```
// returns a string with the current year
$(=Year(Today()));
// returns the year before the selected one
$(=Only(Year)-1);
```

Beispiel: Wählen Sie eine Kennzahl aus, indem Sie die Kennzahl in einer Diagrammformel referenzieren.

Beispiel: Ladeskript

### Ladeskript

Laden Sie die folgenden Daten als Inline-Ladevorgang in den Dateneditor:

```
// Load string "=MinString(Measure)" into variable vSelectMeasure
Let vSelectMeasure = '=MinString(Measure)';
MyTable1: // Create table and load values for Dim and Sales
Load * inline [
Dim, Sales
A, 150
A, 200
B, 240
B, 230
C, 410
C, 330 ];

MyTable2: // Create table and load aggregations as field values for Measure
Load * Inline [
Measure
avg(Sales)
sum(Sales)
count(distinct Dim)];
```

### Erläuterung

Das Skript ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Kennzahl, indem die Kennzahl in einer Diagrammformel referenziert wird. Die Diagrammformel enthält die Variablenerweiterung `$(=MinString(Measure))`. `MinString()` findet Stringwerte in der Formel und gibt den ersten Textwert in alphabetischer Sortierung zurück, in diesem Fall `avg(Sales)`. Damit kann interaktiv entschieden (und ausgewählt) werden, welche Formel in einer Visualisierung verwendet werden soll, ohne auf die Eigenschaften des Objekts zuzugreifen und diese zu bearbeiten.

### Ausgabe

Erstellen Sie die folgende Tabelle in Qlik Sense, indem Sie folgende Elemente verwenden:

- Dimension: Dim
- Kennzahl:

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

- ='\$(vSelectMeasure)'
- =\$ (=MinString(Measure))
- Avg(Sales)

Tabelle – Aufrufen von Variablen mit Formeln

Dim	'\$(vSelectMeasure)'	\$(=MinString(Measure))	Avg(Sales)
<b>Summen</b>	-	<b>260</b>	<b>260</b>
A	avg(Sales)	175	175
B	avg(Sales)	235	235
C	avg(Sales)	370	370

Beispiel: Kontingent zwischen zwei Dimensionen berechnen

Beispiel: Ladeskript

### Ladeskript

Laden Sie die folgenden Daten als Inline-Ladevorgang in den Dateneditor:

```
Let vDivision = '=MinString(Numerator) / MinString(Denominator)';  
Load recno() as Numerator autogenerate 100;  
Load recno() as Denominator autogenerate 100;
```

### Erläuterung

Dieses Skript generiert ein Paar von Feldern, die je 100 Werte enthalten und die als Zähler und Nenner in einer Berechnung des Kontingents zwischen den beiden fungieren. Die Diagrammkennzahl enthält die Variablenerweiterung ='\$( vDivision )', die es ermöglicht, interaktiv zu entscheiden (und auszuwählen), welches Kontingent berechnet werden soll.

### Ausgabe

Erstellen Sie die folgende Tabelle in Qlik Sense, indem Sie folgende Elemente verwenden:

- Dimension:
  - Numerator
  - Denominator
- Kennzahl: ='\$(vDivision)'

Das sich ergebende Kontingent (Gesamtsumme) ist von den ausgewählten Werten in den Feldern betroffen. Numerator (=5) und Denominator (=3) werden mit jeder neuen Auswahl in einem der Felder neu berechnet.

## 4 Loading and transforming data with scripting

Tabelle – Aufrufen von Variablen als Formel

Zähler	Nenner	='\$(vDivision)'
Summen	-	1,66666666666667
5	3	1,66666666666667

### Skript-Dateien

Skript-Dateien lassen sich als Variablen einbinden. Die Syntax lautet:

```
$(include=filename)
```

Diese Syntax wird bei der Ausführung des Skripts durch den Text nach dem Gleichheitszeichen ersetzt. Dies ist für in Textdateien ausgelagerte Skripts oder Skriptteile sinnvoll.

### Dollarzeichenerweiterungen und alternative Zustände

Eine Dollarzeichenerweiterung erkennt normalerweise keine alternativen Zustände. Wenn jedoch die Dollarzeichenerweiterung eine Formel enthält, wird diese in dem Zustand ausgewertet, der für das Objekt relevant ist, in dem die Dollarzeichenerweiterung stattfindet.

Hier ein Beispiel:

```
$(=Sum(Amount))
```

Die Berechnung gibt die Summe des Betrags basierend auf der Auswahl im Zustand des Objekts zurück.

### Verwenden von Anführungszeichen im Skript

Sie können Anführungszeichen in Skriptbefehlen auf verschiedene Weisen verwenden.

### In LOAD-Befehlen

In einem **LOAD**-Befehl sollten die folgenden Symbole als Anführungszeichen verwendet werden:

Feldnamen

Beschreibung	Symbol	Codepoint	Beispiel
Doppelte Anführungszeichen	" "	34	"String"
Eckige Klammern	[ ]	91, 93	[String]
Graviszeichen	` `	96	`String`

String-Literale

Beschreibung	Symbol	Codepoint	Beispiel
Einfache Anführungszeichen	' '	39	'String'

### In SELECT-Befehlen

Bei **SELECT**-Befehlen, die vom ODBC-Treiber interpretiert werden, kann die Verwendung möglicherweise etwas anders sein. Normalerweise sollten Sie für Feld- und Tabellennamen gerade, doppelte Anführungszeichen (Alt + 0034) verwenden und für Literale gerade, einfache Anführungszeichen (Alt + 0039), aber niemals die Graviszeichen. Einige ODBC-Treiber akzeptieren jedoch Graviszeichen nicht nur, sondern bevorzugen diese sogar. In solchen Fällen enthält der generierte **SELECT**-Befehl Graviszeichen.

### Microsoft Access – Beispiel für Anführungszeichen

Microsoft Access ODBC Driver 3.4 (in Microsoft Access 7.0 enthalten) akzeptiert beim Analysieren der **SELECT**-Anweisung folgende Anführungszeichen:

Feldnamen und Tabellennamen:

- []
- ""
- ``

String-Literale:

- ''

Andere Datenbanken haben möglicherweise andere Konventionen.

### Außerhalb von LOAD-Befehlen

Außerhalb von **LOAD**-Befehlen – an Stellen, an denen Qlik Sense eine Formel erwartet – kennzeichnen doppelte Anführungszeichen eine Variablenreferenz, keine Feldreferenz. Wenn Sie doppelte Anführungszeichen verwenden, wird der eingeschlossene String als Variable interpretiert und der Wert der Variablen wird verwendet.

### Feldreferenzen und Tabellenreferenzen ohne Kontext

Einige Skriptfunktionen beziehen sich auf Felder, die bereits erstellt wurden, oder in der Ausgabe eines **LOAD**-Befehls enthalten sind, z. B. **Exists()** und **Peek()**. Diese Feldreferenzen werden als Feldreferenzen ohne Kontext bezeichnet, im Gegensatz zu Quellenfeldreferenzen, die sich auf Felder im Kontext, d. h. in der Eingabetabelle des **LOAD**-Befehls, beziehen.

Feld- und Tabellenreferenzen ohne Kontext sollten als Literale angesehen werden und erfordern deshalb einfache Anführungszeichen.

### Unterschied zwischen Namen und Literalen

Die folgenden Beispiele sollen den Unterschied zwischen Namen und Literalen verdeutlichen:

#### Beispiel:

**'Sweden' as Country**

Wenn diese Formel als Teil der Feldliste in einem **LOAD**- oder **SELECT**-Befehl verwendet wird, wird der Textstring "Sweden" als Feldwert in das Qlik Sense-Feld "Country" geladen.



### Beispiel:

#### "land" as country

Wird diese Formel als Teil der Feldliste in einem **LOAD**- oder **SELECT**-Befehl verwendet, wird der Inhalt des Datenbankfelds oder der Tabellenspalte namens "land" als Feldwerte in das Qlik Sense-Feld "Country" geladen. Das heißt, dass *land* als Feldreferenz angesehen wird.

### Unterschied zwischen Zahlen und String-Literalen

Die folgenden Beispiele sollen den Unterschied zwischen Zahlen und String-Literalen verdeutlichen.

### Beispiel:

```
'12/31/96'
```

Wenn dieser String als Teil einer Formel verwendet wird, wird er in einem ersten Schritt als Textstring "12/31/96" interpretiert, was wiederum als Datum interpretiert werden kann, wenn das Datumsformat 'MM/DD/YY' lautet. In diesem Fall wird er als dualer Wert sowohl mit numerischer als auch mit Textdarstellung gespeichert.

### Beispiel:

```
12/31/96
```

Wenn dieser String als Teil einer Formel verwendet wird, wird er numerisch interpretiert als 12 geteilt durch 31 geteilt durch 96.

### Verwenden von Anführungszeichen in einem String

Wenn ein String Zeichen enthält, die als Anführungszeichen verwendet werden können, muss klar angegeben werden, wo der String beginnt und endet, wenn er zitiert wird. Wenn der String nicht richtig zitiert wird, schlägt das Skript fehl oder lädt die Daten nicht korrekt.

Es gibt zwei Methoden für das Zitieren eines Strings, der Anführungszeichen enthält.

#### Ein spezifisches Anführungszeichen zum Zitieren eines Strings verwenden

Wählen Sie ein Anführungszeichen, das nicht innerhalb des Strings verwendet wird, und zitieren Sie damit den ganzen String. Qlik Sense verwendet dieses spezifische Anführungszeichen, um festzustellen, wo der String beginnt und endet.

Jedes der folgenden Anführungszeichen kann verwendet werden, um den ganzen String zu zitieren:

- Doppelte Anführungszeichen ""
- Eckige Klammern []
- Graviszeichen ``
- Einfache Anführungszeichen ''

### Beispiel:

```
[Table '1 "2"]
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Eckige Klammern werden zum Zitieren des Strings verwendet. Der String wird wie folgt geladen:  
*Table '1 "2"*

```
'string `Name1` "Name2'
```

Einzelne Anführungszeichen werden zum Zitieren des Strings verwendet. Der String wird wie folgt geladen: `string `Name1` "Name2`

### Escape-Zeichen verwenden

Escape-Zeichen sind ein weiteres Beispiel für ein Anführungszeichen, das zum Zitieren des Strings verwendet wird. Sie müssen neben jeder Instanz des Anführungszeichens hinzugefügt werden, das im String vorkommt. Wenn alle Anführungszeichen in einem String verwendet werden, müssen Sie Escape-Zeichen neben dem gleichen Typ Anführungszeichen hinzufügen, der zum Zitieren des Strings verwendet wurde. Escape-Zeichen können auch verwendet werden, wenn Sie ein Anführungszeichen verwenden möchten, das bereits in einem String verwendet wird.

Nur die folgenden Zeichen können als Escape-Zeichen verwendet werden:

- Doppelte Anführungszeichen `" "`
- Eckige Klammern `[ ]`
- Einfache Anführungszeichen `' '`

### Beispiel:

```
"Michael said ""It's a beautiful day""."
```

Wenn Sie den String mit doppelten Anführungszeichen `" "` zitieren, müssen Sie ein weiteres doppeltes Anführungszeichen neben jedem doppelten Anführungszeichen innerhalb des Strings hinzufügen.

Dieser String wird wie folgt geladen: *Michael said "It's a beautiful day"*. Durch die Verwendung des Escape-Zeichens `""` wird dem Qlik Sense Dateneditor angegeben, welche doppelten Anführungszeichen Teil des Strings sind und welche das Ende des Strings bezeichnen. Für das einfache Anführungszeichen `'`, das in der Abkürzung *It's* verwendet wird, ist kein Escape-Zeichen nötig, da dies nicht das Zeichen ist, das zum Zitieren des Strings verwendet wird.

### Beispiel:

```
'Michael said: "It"'s a beautiful day".'
```

Wenn Sie diesen String mit einfachen Anführungszeichen zitieren, müssen Sie ein weiteres einfaches Anführungszeichen neben jedem einfachen Anführungszeichen innerhalb des Strings hinzufügen.

Dieser String wird wie folgt geladen: *Michael said "It's a beautiful day"*. Für das doppelte Anführungszeichen `"`, das zum Zitieren des Satzes von Michael verwendet wird, ist kein Escape-Zeichen nötig, da dies nicht das Zeichen ist, das zum Zitieren des Strings verwendet wird.

### Beispiel:

```
[Michael said [It's a "beautiful day]].]
```

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Eckige Klammern [ ] verhalten sich anders als die beiden anderen Anführungszeichen. Wenn Sie eckige Klammern als Escape-Zeichen verwenden möchten, müssen Sie nur eine weitere Klammer neben der rechten eckigen Klammer ] hinzufügen, nicht neben der linken eckigen Klammer [.

Dieser String wird wie folgt geladen: *Michael said [It's a "beautiful day]*. Nur die rechte eckige Klammer ] benötigt ein Escape-Zeichen. Für das einfache Anführungszeichen ' und das doppelte Anführungszeichen " im String sind keine Escape-Zeichen nötig, da sie nicht zum Zitieren des Strings verwendet werden.

### Wildcards in den Daten

Sie können Platzhalterzeichen in den Daten verwenden. Es gibt zwei verschiedene Platzhalter: Das Stern-Symbol steht für alle Werte des Feldes, und das Rest-Symbol für alle sonstigen Werte des Feldes.

#### Stern-Symbol

Das Stern-Symbol steht für alle existierenden (aufgeführten) Werte des Feldes, d. h. für einen beliebigen Wert in der Tabelle. Werden Wildcards in einem der sicherheitsrelevanten Felder (*USERID*, *PASSWORD*, *NTNAME* oder *SERIAL*) verwendet, interpretiert das Programm, dass sie für alle (auch für nicht explizit aufgeführte) Werte des Feldes stehen.

Zunächst ist kein bestimmtes Zeichen als Stern-Symbol vorbesetzt, im Skript kann jedoch durch den star-Befehl ein solches definiert werden. .

#### OtherSymbol

Häufig wird auch ein Symbol benötigt, das für alle verbleibenden Werte der Tabelle steht, d. h. für alle Werte, die nicht explizit in den geladenen Daten gefunden werden. Dies geschieht durch eine besondere Variable namens **OtherSymbol**. Damit **OtherSymbol** als "alle anderen Werte" behandelt wird, verwenden Sie folgende Syntax:

```
SET OTHERSYMBOL=<sym>;
```

vor dem Befehl **LOAD** oder **SELECT**. <sym> kann ein beliebiger String sein.

Taucht das definierte Symbol in einer internen Tabelle auf, setzt Qlik Sense es für alle Werte des Felds fest, die noch nicht geladen sind. Werte, die nach dem **OtherSymbol** in der Tabelle auftreten, werden daher nicht berücksichtigt.

Um diesen Befehl rückgängig zu machen, geben Sie ein:

```
SET OTHERSYMBOL=;
```

#### Beispiel:

Table Customers

CustomerID	Name
1	ABC Inc.
2	XYZ Inc.

## 4 Loading and transforming data with scripting

CustomerID	Name
3	ACME INC
+	Undefined

Table Orders

CustomerID	OrderID
1	1234
3	1243
5	1248
7	1299

Ergänzen Sie das Skript vor den Ladebefehlen, welche die oben stehenden Tabellen laden, mit folgendem Befehl:

```
SET OTHERSYMBOL=+;
```

Alle Bezüge auf die *CustomerID*, die nicht 1, 2 oder 3 sind, z. B. beim Klicken auf *OrderID 1299*, ergibt *Undefined* unter *Name*.



Über das **OtherSymbol** können keine Joins zwischen Tabellen hergestellt werden.

### NULL-Werte im Programm

Werden bei einer Datenbankabfrage bzw. bei einem Join zwischen Tabellen für ein Feld keine Werte gefunden, führt dies üblicherweise zu NULL-Werten.

### Überblick

Qlik Sense liefert in folgenden Fällen NULL-Werte:

- NULL-Werte werden aus einer ODBC-Verbindung zurückgegeben.
- NULL-Werte, die bei einer erzwungenen Zusammenfassung von Tabellen im Datenladeskript entstehen.
- NULL-Werte, die durch einen join-Befehl im Datenladeskript entstehen
- NULL-Werte, die bei der Kombination von Feldwerten zur Anzeige in Tabellen entstehen



Normalerweise ist es nicht möglich, NULL-Werte auszuwählen oder für Verknüpfungen zu nutzen, es sei denn, dies ist durch den Befehl **NullAsValue** ausdrücklich zugelassen.

Textdateien können per Definition keine NULL-Werte enthalten.

### Verknüpfen/Auswählen von NULL-Werten aus ODBC

Es ist möglich, NULL-Werte aus einer ODBC-Datenquelle auszuwählen bzw. für Verknüpfungen zu benutzen. Für diesen Zweck ist eine Skriptvariable vorgesehen. Folgende Syntax kann verwendet werden:

```
SET NULLDISPLAY=<sym>;
```

Das angegebene Symbol <sym> ersetzt alle NULL-Werte aus der ODBC-Datenquelle auf dem niedrigsten Datenlevel. <sym> kann ein beliebiger String sein.

Um diesen Befehl rückgängig zu machen, geben Sie folgende Syntax ein:

```
SET NULLDISPLAY=;
```



Die Variable **NULLDISPLAY** ist nur für Daten aus ODBC-Datenquellen relevant.

Wenn Qlik Sense NULL-Werte aus ODBC-Verbindungen auf diese Weise behandeln soll, definieren Sie vor dem **SELECT**-Befehl für die Variable nulldisplay den Leer-String:

```
SET NULLDISPLAY=";
```



" steht hier für zwei senkrechte, einfache Anführungszeichen ohne Zwischenraum.

### Erstellen von NULL-Werten aus Textdateien

Es ist möglich, ein Symbol zu definieren, das als **inline**-Wert interpretiert wird, wann immer es in Textdateien oder NULL-Befehlen auftritt. Benutzen Sie dazu folgenden Befehl:

```
SET NULLINTERPRET=<sym>;
```

Dabei ist <sym> ein beliebiger String, der als NULL-Wert interpretiert werden soll. <sym> kann ein beliebiger String sein.

Um diesen Befehl rückgängig zu machen, geben Sie Folgendes ein:

```
SET NULLINTERPRET=;
```



Die Variable **NULLINTERPRET** ist nur für Daten aus Textdateien oder inline-Befehlen relevant.

### Propagierung von NULL-Werten in Formeln

NULL-Werte entstehen mitunter auch als Ergebnis von Formeln. Dies richtet sich nach einigen einfachen und logischen Gesetzen.

### Funktionen

Eine Funktion ergibt grundsätzlich den NULL-Wert, wenn die Parameter oder Argumente außerhalb des Definitionsbereichs der Funktion liegen.

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Beispiele

Formel	Ergebnis
asin(2)	gibt NULL zurück
log(-5)	gibt NULL zurück
round(A,0)	liefert NULL

Logischerweise liefert eine Funktion auch dann NULL, wenn einer der zwingend benötigten Parameter NULL ist.

### Beispiele

Formel	Ergebnis
sin(NULL)	gibt NULL zurück
chr(NULL)	gibt NULL zurück
if(NULL, A, B)	gibt B zurück
if(True, NULL, A)	gibt NULL zurück
if(True, A, NULL)	liefert A

Eine Ausnahme bilden Funktionen, die einen logischen Test durchführen.

### Beispiele

Formel	Ergebnis
isnull(NULL)	gibt True (-1) zurück
isnum(NULL)	liefert False (0)

### Arithmetische Operatoren und String-Operatoren

Steht auf dieser Seite dieser Operatoren ein NULL-Wert, ist das Ergebnis NULL.

### Beispiele

Formel	Ergebnis
A + NULL	liefert NULL
A - NULL	liefert NULL
A / NULL	liefert NULL
A * NULL	liefert NULL
NULL / A	liefert NULL
0 / NULL	liefert NULL
0 * NULL	liefert NULL
A & NULL	liefert A

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

### Relationale Operatoren

Besondere Regeln gelten für den Fall, dass auf einer Seite des relationalen Operators ein NULL-Wert steht.

Beispiele

Formel	Ergebnis
NULL (beliebiger Beziehungsoperator) NULL	liefert NULL
A <> NULL	liefert True (-1)
A < NULL	liefert False (0)
A <= NULL	liefert False (0)
A = NULL	liefert False (0)
A >= NULL	liefert False (0)
A > NULL	liefert False (0)

## 4.4 Guidelines for data and fields

There are certain conventions and limitations you need to be aware of when working with Qlik Sense. For example: the upper limit for data tables and fields as well as maximum amount of loaded data in Qlik Sense.

### Guidelines for amount of loaded data

The amount of data that can be loaded into Qlik Sense is primarily, but not exclusively, limited by the amount of primary memory of the computer.

### Upper limits for data tables and fields

Be aware when building very large apps that a Qlik Sense app cannot have more than 2,147,483,648 distinct values in one field.

The number of fields and data tables as well as the number of table cells and table rows that can be loaded, is mainly limited by RAM.

Wenn eine Datensatzdatei in eine Qlik Sense-App oder einen Bereich mit Datenmanager importiert wird (Ziehen und Ablegen oder andere direkte Uploads), können maximal 5000 Felder geladen werden.

### Recommended limit for load script sections

The recommended maximum number of characters to be used per load script section is 50,000 characters.

### Beschreibungen für Zahlen- und Uhrzeitformate

In vielen Interpretations- und Formatfunktionen können Zahlen und Daten durch einen Formatcode beschrieben werden. Dieses Thema beschreibt die Formate der Funktionen für Zahl, Datum, Uhrzeit und Zeitstempel. Diese Formate gelten gleichermaßen für Skript- und Diagrammfunktionen.

#### Zahlenformate

Die Zahl der angezeigten Dezimalstellen wird durch entsprechend viele Nullen "0" repräsentiert.

Eine mögliche Dezimalstelle links vom Dezimaltrennzeichen wird durch das Symbol "#" repräsentiert.

Um die Position des zutreffenden Dezimal- und Tausendertrennzeichens festzulegen, fügen Sie diese einfach an der gewünschten Stelle des Formatcodes ein.

Im Formatcode werden lediglich die Positionen von Tausender- und Dezimaltrennzeichen festgelegt. Es ist hier nicht möglich, Tausender- oder Dezimaltrennzeichen zu definieren. Verwenden Sie dafür die Variablen **DecimalSep** und **ThousandSep** im Skript.

Es ist möglich, beliebig viele Stellen durch das Tausendertrennzeichen abzugrenzen. Beispielsweise würde der Formatcode "0000-0000-0000" mit "-" als Tausendertrennzeichen eine zehnstellige Artikelnummer in der Form "0012-4567-8912" liefern.

#### Beispiele:

Beispiel für Zahlenformate

Zahlenformat	Beschreibung
# ##0	liefert eine ganze Zahl mit einem Tausendertrennzeichen. In diesem Beispiel wird „.“ als Tausendertrennzeichen verwendet.
###0	liefert eine ganze Zahl ohne Tausendertrennzeichen.
0000	liefert eine ganze Zahl mit mindestens vier Stellen. Zum Beispiel wird die Zahl 123 in der Form 0123 angezeigt.
0.000	liefert eine Zahl mit drei Dezimalstellen. In diesem Beispiel wird „.“ als Dezimaltrennzeichen verwendet.

#### Spezielle Zahlenformate

Qlik Sense kann numerische Werte beliebiger Stellenwertsysteme mit einer Basis zwischen 2 und 36 interpretieren und formatieren, darunter binäre, oktale und hexadezimale Darstellung. Auch römische Zahlen werden korrekt verarbeitet.

Spezielle Zahlenformate

Format	Beschreibung
Binäre Zahl	Um eine binäre Zahl zu signalisieren, muss der Formatcode mit (bin) oder (BIN) beginnen.



## 4 Loading and transforming data with scripting

Format	Beschreibung
Oktale Zahl	Um eine oktale Zahl zu signalisieren, muss der Formatcode mit (oct) oder (OCT) beginnen.
Hexadezimale Zahl	Um eine hexadezimale Zahl zu signalisieren, muss der Formatcode mit (hex) oder (HEX) beginnen. Bei Verwendung der groß geschriebenen Variante wird bei der Formatierung A-F verwendet (zum Beispiel 14FA). Bei Verwendung der klein geschriebenen Variante wird bei der Formatierung a-f verwendet (zum Beispiel 14fa). Bei der Interpretation besteht kein Unterschied zwischen Groß- und Kleinbuchstaben.
Dezimalzahl	Um eine dezimale Zahl zu signalisieren, kann der Formatcode mit (dec) oder (DEC) beginnen. Dieser Zusatz ist jedoch nicht zwingend notwendig.
Format mit benutzerdefinierter Basis	Um ein Stellenwertsystem mit Basis zwischen 2 und 36 zu signalisieren, muss der Formatcode mit (rxx) oder (Rxx) beginnen, wobei xx eine zweistellige Zahl ist, die den Wert der Basis angibt. Wenn R – groß geschrieben – verwendet wird, werden Buchstaben mit einer Basis über 10 im Qlik Sense-Format groß geschrieben (zum Beispiel 14FA). Bei Verwendung der klein geschriebenen Variante (r) wird bei der Formatierung Kleinschreibung verwendet (zum Beispiel 14fa). Bei der Interpretation besteht kein Unterschied zwischen Groß- und Kleinbuchstaben. Somit ist (r02) äquivalent zu (bin), (R16) ist äquivalent zu (HEX) usw.
Römische Zahlen	Um eine römische Zahl zu signalisieren, muss der Formatcode mit (rom) oder (ROM) beginnen. Bei Verwendung der groß geschriebenen Variante wird bei der Formatierung Großschreibung verwendet (zum Beispiel MMXVI). Bei Verwendung der klein geschriebenen Variante werden bei der Formatierung Kleinbuchstaben verwendet (mmxvi). Bei der Interpretation besteht kein Unterschied zwischen Groß- und Kleinbuchstaben. Römische Zahlen werden verallgemeinert mit einem Minuszeichen für negative Zahlen und 0 für Null. Dezimalstellen entfallen bei römischen Zahlen.

### Beispiele:

#### Beispiele für spezielle Zahlenformate

Beispiel	Ergebnis
num(199, '(bin)')	liefert 11000111
num(199, '(oct)')	liefert 307
num(199, '(hex)')	liefert c7
num(199, '(HEX)')	liefert C7

## 4 Loading and transforming data with scripting

Beispiel	Ergebnis
num(199, '(r02)')	liefert 11000111
num(199, '(r16)')	liefert c7
num(199, '(R16)')	liefert C7
num(199, '(R36)')	liefert 5J
num(199, '(rom)')	liefert cxcix
num(199, '(ROM)')	liefert CXCIX

### Datumsangaben

Sie können die folgenden Symbole für die Formatierung eines Datums verwenden. Es können beliebige Trennzeichen verwendet werden.

#### Symbole zum Formatieren eines Datums

Symbole	Beschreibung
D	Die numerische Angabe des Tags wird durch ein "D" für jede gewünschte Stelle repräsentiert.
M	Verwenden Sie das Symbol "M", um den Monat anzugeben. Verwenden Sie "M" oder "MM" für eine bzw. zwei Stellen. "MMM" steht für den kurzen Monatsnamen, wie er vom Betriebssystem vorgegeben oder durch die Skriptvariable <b>MonthNames</b> definiert ist. "MMMM" steht für den langen Monatsnamen, wie er vom Betriebssystem vorgegeben oder durch die Skriptvariable <b>LongMonthNames</b> definiert ist.
Y	Die numerische Angabe des Jahrs wird durch ein "Y" für jede gewünschte Stelle repräsentiert.
W	Verwenden Sie das Symbol "W", um den Wochentag anzugeben. Die dem numerischen Wochentag entsprechende Ziffer wird durch ein "W" dargestellt (Beispiel: 0 für Montag). "WW" liefert den zweistelligen numerischen Wochentag (Beispiel: 02 für Mittwoch). "WWW" liefert den kurzen Wochentag (zum Beispiel Mo), wie vom Betriebssystem vorgegeben oder durch die Skriptvariable <b>DayNames</b> definiert. "WWWW" liefert den langen Wochentag (zum Beispiel Montag), wie vom Betriebssystem vorgegeben oder durch die Skriptvariable <b>LongDayNames</b> definiert.

## 4 Loading and transforming data with scripting

**Beispiele: (mit dem 31. März 2013 als Beispieldatum)**

Beispiele für Datumsformate

Beispiel	Ergebnis
YY-MM-DD	liefert ein Datum in der Form 13-03-31.
YYYY-MM-DD	liefert ein Datum in der Form 3/31/13.
YYYY-MMM-DD	liefert ein Datum in der Form 2013-Mar-31.
DD MMMM YYYY	liefert ein Datum in der Form 31. März 2013.
M/D/YY	liefert ein Datum in der Form 3/31/13.
W YY-MM-DD	liefert ein Datum in der Form 6 13-03-31.
WWW YY-MM-DD	liefert ein Datum in der Form Sa 13-03-31.
WWWW YY-MM-DD	liefert ein Datum in der Form Samstag 13-03-31.

### Uhrzeiten

Sie können die folgenden Symbole für die Formatierung einer Uhrzeit verwenden. Es können beliebige Trennzeichen verwendet werden.

Symbole zum Formatieren einer Uhrzeit

Symbole	Beschreibung
h	Die numerische Angabe der Stunden wird durch ein "h" für jede gewünschte Stelle repräsentiert.
m	Die numerische Angabe der Minuten wird durch ein "m" für jede gewünschte Stelle repräsentiert.
s	Die numerische Angabe der Sekunden wird durch ein "s" für jede gewünschte Stelle repräsentiert.
f	Die Sekundenbruchteile (Zehntel, Hundertstel usw.) werden durch ein "f" für jede Dezimalstelle repräsentiert.
tt	Die Uhrzeit im AM/PM-Format wird durch "tt" hinter der Uhrzeit repräsentiert.

**Beispiele: (18.30 dient als Beispielzeit):**

Beispiele für Uhrzeitformate

Beispiel	Ergebnis
hh:mm	liefert eine Uhrzeit in der Form 18:30
hh.mm.ss.ff	liefert eine Uhrzeit in der Form 18.30.00.00
hh:mm:tt	liefert eine Uhrzeit in der Form 06:30:pm

### Zeitstempel

Für Zeitstempel gilt dieselbe Notation wie bei Datum und Uhrzeit.

**Beispiele: (31. März 2013 18.30 dient als Beispielzeitstempel):**

Beispiele für Zeitstempelformate

Beispiel	Ergebnis
YY-MM-DD hh:mm	liefert einen Zeitstempel in der Form 13-03-31 18:30
M/D/Y hh.mm.ss.ffff	liefert einen Zeitstempel in der Form 3/31/13 18.30.00.0000

## 4.5 Working with QVD files

A QVD (QlikView Data) file is a file containing a table of data exported from Qlik Sense. QVD is a native Qlik format and can only be written to and read by Qlik Sense or QlikView. The file format is optimized for speed when reading data from a script but it is still very compact. Reading data from a QVD file is typically 10-100 times faster than reading from other data sources.

QVD files can be read in two modes: standard (fast) and optimized (faster). The selected mode is determined automatically by the script engine.

There are some limitations regarding optimized loads. It is possible to rename fields, but any of the operations mentioned here will disable the optimized load and result in a standard load.

- Any transformations on the fields that are loaded.
- Using a **where** clause causing Qlik Sense to unpack the records.
- Using **Map** on a field that is loaded.

### Purpose of QVD files

QVD files can be used for many purposes and more than one may apply in any given situation. At least four major uses can be easily identified:

- Increasing load speed  
By buffering non-changing or slowly-changing blocks of input data in QVD files, script execution becomes considerably faster for large data sets.
- Decreasing load on database servers  
The amount of data fetched from external data sources can also be greatly reduced. This reduces the workload on external databases and network traffic. Furthermore, when several scripts share the same data, it is only necessary to load it once from the source database into a QVD file. Other apps can make use of the same data through this QVD file.
- Consolidating data from multiple apps

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

With the **binary** script statement, data can be loaded from a single app into another app, but with QVD files a script can combine data from any number of apps. This makes it possible for apps to consolidate similar data from different business units, for example.

- Incremental

In many common cases, the QVD functionality can be used for incremental load by loading only new records from a growing database.



To see how the Qlik Community is using Qlik Application Automation to improve QVD load times, see [How to split QVDs using an automation to improve reloads](#)

### Creating QVD files

A QVD file can be created in two ways:

- Explicit creation and naming using the **store** command in the script. State in the script that a previously-read table, or part thereof, is to be exported to an explicitly-named file at a location of your choice.
- Automatic creation and maintenance from script. When you precede a **LOAD** or **SELECT** statement with the **buffer** prefix, Qlik Sense will automatically create a QVD file, which, under certain conditions, can be used instead of the original data source when reloading data.

There is no difference between the resulting QVD files with regard to reading speed.

### Reading data from QVD files

A QVD file can be read or accessed by the following methods:

- Loading a QVD file as an explicit data source. QVD files can be referenced by a **LOAD** statement in the script, just like any other type of text files (csv, fix, dif, biff etc).  
For example:
  - `LOAD * from xyz.qvd (qvd)`
  - `LOAD Name, RegNo from xyz.qvd (qvd)`
  - `LOAD Name as a, RegNo as b from xyz.qvd (qvd)`
- Automatic loading of buffered QVD files. When you use the **buffer** prefix on **LOAD** or **SELECT** statements, no explicit statements for reading are necessary. Qlik Sense will determine the extent to which it will use data from the QVD file as opposed to acquiring data using the original **LOAD** or **SELECT** statement.
- Accessing QVD files from the script. A number of script functions (all beginning with **qvd**) can be used for retrieving various information on the data found in the XML header of a QVD file.

### QVD format

A QVD file holds exactly one data table and consists of three parts:

- Header.



*If the QVD file was generated with QlikView the header is a well-formed XML header (in UTF-8 char set) describing the fields in the table, the layout of the subsequent information and other metadata.*

- Symbol tables in a byte-stuffed format.
- Actual table data in a bit-stuffed format.

### 4.6 Erstellen eines wiederverwendbaren Ladeskripts mit QVS-Dateien

Erstellen Sie wiederverwendbare Blöcke des Ladeskripts mit QlikView Skriptdateien (QVS).

Sie können einen Block des Qlik Ladeskripts einem Texteditor hinzufügen und ihn als QVS-Datei speichern. Die QVS kann dann einem Webspeicheranbieter oder lokal zum Qlik Sense Server hinzugefügt werden. Die QVS kann in Ladeskripte von Skripten und Apps aus Ihren Datendateien oder dem Webspeicher eingefügt werden. Das ermöglicht Ihnen die Verwendung eines einzelnen Skripts über mehrere Apps und Skripte hinweg. Beispielsweise können Sie eine QVS zu folgenden Zwecken verwenden:

- Variablen festlegen.
- Häufig verwendete Subroutinen definieren.
- Farbpaletten festlegen.
- Kalender definieren.

#### Erstellen von QVS-Dateien

Erstellen Sie QVS-Dateien in einem Texteditor außerhalb von Qlik Cloud.

##### **Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Erstellen Sie einen Block eines Ladeskripts in einer App oder einem Skript.  
Wenn Sie Ihr Ladeskript in einer App oder einem Skript erstellen, können Sie das Skript testen, bevor Sie es in eine QVS-Datei einfügen.  
Alternativ können Sie nach einem Block eines Ladeskripts suchen, den Sie wiederverwenden möchten.
2. Kopieren Sie in einem Texteditor den Block des Ladeskripts, den Sie wiederverwenden möchten, und fügen Sie ihn ein.
3. Speichern Sie das Ladeskript als Datei mit der QVS-Erweiterung.  
Wenn Sie das Skript an Ihre App anhängen möchten, können Sie es alternativ auch als TXT-Datei speichern.

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

---

Jetzt können Sie die QVS-Datei an einen Webspeicheranbieter hochladen oder zum lokalen Speicher auf dem Qlik Sense Server hinzufügen.

### Einschränkungen

QVS-Dateien haben die folgenden Beschränkungen:

- Sie können QVS-Dateien nicht an eine App anhängen.
- In der Mobilversion ist keine Vorschau für QVS-Dateien verfügbar.

### Einfügen von QVS-Dateien in Ladeskripten

Sie können QVS-Dateien in Ladeskripte in Dateneditor einfügen.

Durch das Einfügen des Skripts wird die Systemvariable **Must\_Include** mit der Definition des Pfads zur QVS-Datei hinzugefügt. Hier ein Beispiel: `$(Must_Include=lib://Files (user)/test.qvs)`. Sie können auch manuell Ihre eigenen im Ladeskript einzuschließenden QVS-Dateien definieren, indem Sie **Must\_Include** verwenden.

### Anzeigen von eingefügten QVS-Dateien

Sie können im Ladeskript nach einem eingefügten Skript auf `</>` klicken, um eine Vorschau dieses Skripts anzuzeigen.

## 4 Loading and transforming data with scripting

### Vorschau eines eingefügten QVS-Skripts

The screenshot displays the Qlik Sense Desktop interface. The main window shows a QVS script editor with the following code:

```
1 SET ThousandSep=',';
2 SET DecimalSep='.';
3 SET MoneyThousandSep=',';
4 SET MoneyDecimalSep='.';
5 SET MoneyFormat='$#,##0.00;($#,##0.00)';
6 SET TimeFormat='h:mm:ss TT';
7 SET DateFormat='M/D/YYYY';
8 SET TimestampFormat='M/D/YYYY h:mm:ss[.fff] TT';
9 SET MonthNames='Jan;Feb;Mar;Apr;May;Jun;Jul;Aug;Sep;Oct;Nov;Dec';
10 SET DayNames='Mon;Tue;Wed;Thu;Fri;Sat;Sun';
11
12 $(Must_Include=lib://AttachedFiles/cities.txt)


1 [Cities]:
2 LOAD
3   [City],
4   [City Code],
5   [Region],
6   [Latitude],
7   [Longitude],
8   [Desc]
9 FROM [lib://AttachedFiles/Cities.xlsx]
10 (ooxml, embedded labels, table is Cities);
```

The output table shows the following data:

Item Number	Customer Number	Sales Rep Number-Sales Rep ID	%KEY	Cost	Date	Gros...	Invoice Date	Invoice Number	Item Desc	Mar...	Order Number
10696	10012226	180	3428	-513.15	1/12/2012	-573.3835	1/12/2012	318960	Cutting Edge Sliced Ham	-37.29	115785
10009	10012226	180	3429	-105.93	1/12/2012	-204.6638	1/12/2012	318960	Washington Cranberry Juice	-90.54	115785
10385	10012226	180	3430	-88.07	1/12/2012	-165.8016	1/12/2012	318960	Moms Sliced Ham	-71.1	115785
10215	10012226	180	3431	-43.12	1/12/2012	-118.3703	1/12/2012	318960	Tip Top Lox	-70.52	115785
10955	10012226	180	3432	-37.08	1/12/2012	-102.3310	1/12/2012	318960	Just Dint! Beef Soup	-60.26	115785

### Einfügen von QVS über Datenquellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in **Datenquellen** für QVS-Dateien im Webspeicher, bzw. für TXT-Dateien in Ihren angehängten Dateien unter der entsprechenden Datenquelle, auf .
2. Wählen Sie das Skript aus und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Klicken Sie auf **Skript einfügen**.

### Einschränkungen

Für das Einfügen von Skripten gelten die folgenden Einschränkungen:

- In Qlik Sense Desktop unterstützt **Skript auswählen** nur Verweise auf native Dateiverbindungen. Verweise auf Dateien in cloudbasierten Speicheranbietern wie Amazon S3 oder Dropbox werden nicht unterstützt.



### 4.7 Konfigurieren von Analyseverbindungen in Qlik Sense Desktop

Mit Analyseverbindungen können Sie externe Analysen in Business Discovery integrieren. Eine Analyseverbindung erweitert die Formeln, die Sie in Ladeskripten und Diagrammen verwenden können, mittels Aufruf einer externen Berechnungs-Engine (in diesem Fall funktioniert die Berechnungs-Engine als serverseitige Erweiterung (SSE)). Sie können beispielsweise eine Analyseverbindung zu R erstellen und statistische Formeln verwenden, wenn Sie die Daten laden.

Für Qlik Sense Desktop muss die Konfiguration in der Datei *Settings.ini* vorgenommen werden.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Datei *Settings.ini*.  
Für Qlik Sense Desktop befindet sich diese im Verzeichnis *C:/Benutzer/<Benutzer-ID>/Dokumente/Qlik/Sense/* oder in *C:/Benutzer/AppData/Local/Programs/Qlik/Sense/Engine*.  
Für Qlik Sense befindet sie sich im Verzeichnis *C:/ProgramData/Qlik/Sense/Engine/*.
2. Fügen Sie die folgende Konfiguration hinzu (beachten Sie die leere Zeile am Ende):  
[Settings 7]  
SSEPlugin=<PluginConfig>[;<PluginConfig>...]

Dabei ist <PluginConfig> eine kommagetrennte Liste mit Konfigurationselementen, die Folgendes enthält:

<EngineName>, <Address>[, <PathToCertFile>, <RequestTimeout>, <ReconnectTimeout>]



*Nachdem neue Verbindungen hinzugefügt oder bestehende Verbindungen geändert wurden, ist ein Neustart von Qlik Sense Desktop erforderlich, damit die Änderungen wirksam werden.*



*Beachten Sie, dass der SSE-Plugin-Server (server-side extension, serverseitige Erweiterung) ausgeführt werden muss, bevor Sie Qlik Sense starten können. Andernfalls wird die Verbindung nicht eingerichtet.*

### Qlik Open-Source-SSE-Repositoryys

Bei den folgenden beiden Qlik SSE-Repositoryys handelt es sich um Open-Source-Repositoryys:

- <https://github.com/qlik-oss/server-side-extension>  
Enthält das SSE-Protokoll, allgemeine Dokumentation und in Python und C++ erstellte Beispiele.

---

## 4 Loading and transforming data with scripting

- <https://github.com/qlik-oss/sse-r-plugin>  
Enthält ein in C# erstelltes R-Plugin, nur den Quellcode. Sie müssen das Plugin erstellen, bevor es verwendet werden kann.

### Beschreibung der Elemente

<EngineName>: Mapping/Alias des Plugins, das/der in den Formeln in der App verwendet wird, die Plugin-Funktionen nutzen. Beispiel: *SSEPython* für ein Python-Plugin.

<Address>: Durch Doppelpunkte getrennte Liste mit zwei Elementen und

- <Host>: DNS-Name (oder IP-Adresse) des Plugins.
- <Port>: Der vom Plugin verwendete Port, normalerweise 50051.

<PathToCertificate>: Dateisystempfad des Ordners, der die Clientzertifikate enthält, die für die sichere Kommunikation mit dem Plugin erforderlich sind. Optional. Fehlt diese Angabe, hat dies eine unsichere Kommunikation zur Folge. Dieser Pfad verweist nur auf den Ordner, in dem sich die Zertifikate befinden. Sie müssen sicherstellen, dass sie tatsächlich in diesen Ordner kopiert werden. Die Namen der drei Zertifikate müssen wie folgt lauten: *root\_cert.pem*, *sse\_client\_cert.pem*, *sse\_client\_key.pem*. Es ist nur gegenseitige Authentifizierung (Server- und Clientauthentifizierung) zulässig.

<RequestTimeout>: Ganze Zahl (Sekunden). Optional. Der Standardwert ist 0 (unbegrenzt). Timeout für Nachrichtendauer.

<ReconnectTimeout>: Ganze Zahl (Sekunden). Optional. Der Standardwert ist 20 (Sekunden). Der Zeitraum, bevor der Client versucht, wieder eine Verbindung zu dem Plugin herzustellen, nachdem die Verbindung zu dem Plugin unterbrochen wurde.

### Beispiele:

- Beispiel, bei dem ein SSE-Plugin-Server definiert wird: `SSEPlugin=SSEPython,localhost:50051`
- Beispiel, bei dem zwei SSE-Plugin-Server definiert werden:  
`SSEPlugin=SSEPython,localhost:50051;R,localhost:50053`
- Beispiel, bei dem ein SSE-Plugin-Server ohne Zertifikatpfad aber mit festgelegten Timeouts definiert wird: `SSEPlugin=SSEPython,localhost:50051,,0,20`

# 5 Verwaltung der Datensicherheit mit Section Access

Section Access dient zur Kontrolle der Sicherheit einer Anwendung. Im Grund handelt es sich dabei um einen Teil des Datenladeskripts, dem Sie eine Sicherheitstabelle hinzufügen, um zu definieren, wer was anzeigen darf. Qlik Sense nutzt diese Informationen zum Beschränken des Datenbestands auf den angemessenen Umfang, wenn der Benutzer die Anwendung öffnet. Das bedeutet, dass ein Teil der Daten in der App je nach Benutzeridentität für den Benutzer ausgeblendet ist. Abschnittszugriff ist eng in die Daten in der App integriert und stützt sich auf diese, um den Zugriff zu steuern. Diese Form der dynamischen Einschränkung des Datenbestands kann für Tabellenzeilen, -spalten oder eine Kombination aus beiden gelten. Weitere Informationen finden Sie unter [Vertrauen und Sicherheit bei Qlik](#).

## 5.1 Abschnitte im Ladeskript

Die Datenzugriffssteuerung wird über eine oder mehrere Sicherheitstabellen verwaltet, die auf die gleiche Weise wie für andere Daten üblich geladen werden. Dadurch wird es möglich, diese Tabellen in einer Standarddatenbank oder in einer Kalkulationstabelle zu speichern. Die Skriptanweisungen, die die Sicherheitstabellen verwalten, werden innerhalb eines Autorisierungsabschnitts angegeben, welcher im Skript durch die Anweisung `Section Access` eingeleitet wird.

Falls ein Autorisierungsabschnitt im Skript definiert ist, muss der Teil des Skripts, der die App-Daten lädt, in einem anderen Abschnitt stehen, der durch die Anweisung `Section Application` eingeleitet wird.

### Beispiel:

```
Section Access;
Load * INLINE [
    ACCESS,  USERID,          REDUCTION
    USER,    AD_DOMAIN\ADMIN, *
    USER,    AD_DOMAIN\A,     1
    USER,    AD_DOMAIN\B,     2
    USER,    AD_DOMAIN\C,     3
    ADMIN,   INTERNAL\SA_SCHEDULER,
];
Section Application;
T1:
Load *,
NUM AS REDUCTION;
LOAD
Chr(RecNo()+ord('A')-1) AS ALPHA,
RecNo() AS NUM
AUTOGENERATE 3;
```

---

## 5 Verwaltung der Datensicherheit mit Section Access

---

Beachten Sie, dass nach Änderungen am Ladeskript immer die Daten geladen werden müssen, damit die Änderungen in Kraft treten.

### Section Access-Systemfelder

Die Berechtigungsstufen werden den Benutzern in einer oder mehreren Sicherheitstabellen zugewiesen, die im Section Access-Teil des Skripts geladen werden. Diese Tabellen müssen mindestens zwei Systemfelder enthalten: ACCESS, das Feld, das die Berechtigungsstufe definiert, und USERID oder USER.EMAIL. Andere optionale Systemfelder können je nach Anwendungsfall hinzugefügt werden. Nachfolgend finden Sie eine komplette Liste der Section Access-Systemfelder.

#### ACCESS

Berechtigungsstufe des Anwenders.

Der Zugriff auf Qlik Sense-Apps kann bestimmten Benutzern gewährt werden. In der Sicherheitstabelle können Benutzer den Berechtigungsstufen ADMIN oder USER zugewiesen werden. Ein Benutzer mit ADMIN-Rechten hat Zugriff auf alle Daten der App, sofern dieser nicht durch die Sicherheitstabelle beschränkt ist. Benutzer mit USER-Rechten können nur auf Daten zugreifen, wie sie in der Sicherheitstabelle definiert sind. Ist einem Anwender keine gültige Berechtigungsstufe zugeordnet, kann er die App nicht öffnen.

Wenn Section Access in einem Ladeszenario verwendet wird, benötigt INTERNAL\SA\_SCHEDULER, der der Scheduler-Dienstbenutzer ist, ADMIN-Zugriff, um die Ladevorgänge durchzuführen. Zum Beispiel:

```
Section Access;
LOAD * inline [
    ACCESS,  USERID
    ADMIN,   INTERNAL\SA_SCHEDULER
];
```

Wenn Sie das Konto INTERNAL\SA\_SCHEDULER nicht verwenden möchten, informieren Sie sich unter [Verwenden des Wechsels der Benutzeridentität zum Laden von Daten \(page 218\)](#) über eine alternative Methode.

Wenn Abschnittszugriff im Szenario der Generierung einer On-Demand-App (ODAG) in der Vorlagen-App verwendet wird, muss der INTERNAL\SA\_API-Benutzer als ADMIN in der Abschnittszugriffstabelle enthalten sein. Zum Beispiel:

```
Section Access;
LOAD * inline [
    ACCESS,  USERID
    ADMIN,   INTERNAL\SA_API
];
```

#### USERID

Enthält einen String, der einem Qlik Sense Domännennamen und Benutzernamen entspricht. Qlik Sense prüft die Anmeldedaten des Proxys-Diensts und vergleicht sie mit dem Wert dieses Felds.

## 5 Verwaltung der Datensicherheit mit Section Access

Ein Platzhalterzeichen (\*) wird als alle Benutzer interpretiert, vorbehaltlich weiterer in der Sicherheitstabelle angegebener Bedingungen. Beispiel: In der folgenden Sicherheitstabelle können Benutzer, die zu den Qlik Sense Mandantenadministratoren gehören, alle aufgelisteten REDUCTION-Werte sehen.

```
Section Access;
LOAD * INLINE [
    ACCESS,  USERID,          GROUP,          REDUCTION
    ADMIN,   *,              Qlik Sense Tenant Admins, *
    USER,   QLIK-POC\SOMEOTHERUSER1, *,             1
    USER,   QLIK-POC\SOMEOTHERUSER2, *,             2
    ...
];
```



*USERID und NTNAME verwenden die gleichen Authentifizierungsinformationen. Daher ist es nicht erforderlich, beide in der gleichen Zeile in der Sicherheitstabelle zu prüfen. Der Unterschied zwischen den beiden Feldern ist, dass mit NTNAME auch Gruppen geprüft werden.*

### NTNAME



*NTNAME ist ein veraltetes QlikView Feld, und es wird empfohlen, USERID zu verwenden, wenn QlikView nicht die gleiche Sicherheitstabelle verwendet.*

Ein Feld, das einen String enthalten sollte, der einem Windows NT-Domänenbenutzernamen oder -gruppennamen entspricht. Wenn ein anderes Authentifizierungssystem verwendet wird, sollte es den Namen eines authentifizierten Benutzers enthalten. Qlik Sense ruft die Anmeldedaten vom Betriebssystem ab und vergleicht sie mit dem Wert dieses Felds.

### GROUP

Enthält einen String, der einer Gruppe in Qlik Sense entspricht. Qlik Sense ordnet den vom Proxy-Dienst bereitgestellten Benutzer nach Abgleich mit dieser Gruppe zu.

### SERIAL



*SERIAL ist ein veraltetes QlikView Feld und wird nicht verwendet, wenn Sie nur Qlik Sense verwenden.*

Enthält einen String, der der Plattform entspricht. Wenn das Feld den String 'QLIKSENSE' oder einen Platzhalter '\*' enthält, kann der Zugriff abhängig von den anderen Feldern in der Sicherheitstabelle gewährt werden.



Wenn das Feld SERIAL eine Lizenznummer enthält, verweigert die Section Access-Zeile den Zugriff auf das Dokument. Diese Einstellung ist nur in QlikView gültig.

### OMIT

Enthält den Namen des Felds, das für diesen speziellen Benutzer ausgelassen werden soll. Darf der Anwender alle Felder sehen, bleibt dieses Feld leer. Es können die üblichen Wildcards verwendet werden.



Es wird empfohlen, OMIT nicht auf Schlüsselfelder anzuwenden. Ausgelassene Schlüsselfelder sind im Datenmodell sichtbar, aber der Inhalt ist nicht verfügbar, was für einen Benutzer verwirrend erscheinen mag. Außerdem kann die Anwendung von OMIT auf Felder, die in einer Visualisierung verwendet werden, für Benutzer, die keinen Zugriff auf die ausgelassenen Felder haben, zu einer unvollständigen Visualisierung führen.

## 5.2 Verwalten des Benutzerzugriffs auf eine App

Section Access kann in seiner einfachsten Form verwendet werden, um den Zugriff bestimmter Benutzer auf eine App einzuschränken. Benutzern wird der Zugriff auf eine App durch Ausschluss verweigert. Wenn also eine bestimmte Benutzer-ID nicht in der Sicherheitstabelle aufgelistet ist, kann der betreffende Benutzer nicht auf die App zugreifen. Die einzige Ausnahme für diese Regel gilt, wenn dem Feld USERID in einer der Zeilen in der Sicherheitstabelle ein Platzhalter (\*) zugewiesen ist. Ein Platzhalter bedeutet in diesem Fall, dass alle authentifizierten Benutzer auf die App zugreifen können. Im folgenden Beispiel geht es um eine Sicherheitstabelle mit einer Liste von Benutzer-IDs:

```
Section Access;
LOAD * inline [
    ACCESS,  USERID
    ADMIN,   AD_DOMAIN\ADMIN
    USER,    AD_DOMAIN\A
    USER,    AD_DOMAIN\B
];
Section Application;
```

## 5.3 Verwalten des Benutzerzugriffs auf spezifische Daten einer App

Die dynamische Dateneinschränkung schränkt den Zugriff auf Zeilen und Spalten in den Datentabellen in Qlik Sense Apps ein, nachdem ein Benutzer für den Zugriff auf die App selbst autorisiert wurde.

### Verwalten des Zugriffs auf Daten auf Zeilenebene

Schränken Sie den Zugriff auf Daten auf Zeilenebene ein, indem Sie eine Dateneinschränkungsspalte zur Sicherheitstabelle im Zugriffsabschnitt des Ladeskripts hinzufügen. Bestimmte Datensätze (Zeilen) können für Benutzer ausgeblendet werden, indem die Section Access-Daten mit den reellen Daten verknüpft werden. Die Auswahl der anzuzeigenden bzw. auszuschließenden Daten wird dadurch gesteuert, dass ein oder mehrere Einschränkungsfelder mit gemeinsamen Namen in den Teilen Section Access und Section Application des Skripts vorhanden sind. Nach der Benutzeranmeldung gleicht Qlik Sense die Auswahlen in Einschränkungsfeldern im Zugriffsabschnitt mit allen Feldern im Anwendungsabschnitt mit genau denselben Feldnamen (Feldnamen müssen großgeschrieben werden) ab. Nach abgeschlossener Auswahl werden alle von diesen Auswahlen ausgeschlossenen Daten dauerhaft in Qlik Sense für den Benutzer ausgeblendet. Wenn ein Platzhalter (\*) als Feldwert in der Dateneinschränkungsspalte verwendet wird, wird er so interpretiert, dass er den Benutzern den Zugriff auf Datensätze gewährt, die mit allen ausgewählten Einschränkungsfeldern in der Sicherheitstabelle verknüpft sind.

Wenn Qlik Sense das Einschränkungsfeld im Abschnittszugriff mit Feldern im Datenmodell vergleicht, werden die folgenden Verhaltensweisen erwartet:

- Wenn ein Feldwert im Datenmodell mit dem Einschränkungsfeld im Abschnittszugriff übereinstimmt, wird die App geöffnet und zeigt Daten an, die eine Übereinstimmung mit dem angegebenen Benutzer aufweisen. Andere Daten werden ausgeblendet.
- Wenn der Einschränkungsfeldwert mit keinen Werten im Datenmodell übereinstimmt, wird die App für einen regulären USER nicht geöffnet. Sie wird aber ohne Einschränkungen für einen Benutzer geöffnet, der als ADMIN gekennzeichnet ist.

Es wird nicht empfohlen, im Abschnittszugriff mehrere Einschränkungsfelder zu verwenden, da dadurch andere Zugriffskombinationen als beabsichtigt zugelassen werden.



*Das Platzhalterzeichen \* in der Dateneinschränkungsspalte bezieht sich nur auf alle Werte in der Sicherheitstabelle. Wenn in Section Application Werte vorhanden sind, die in der Einschränkungsspalte der Sicherheitstabelle nicht verfügbar sind, werden sie eingeschränkt.*



*Alle Feldnamen, die für die Übermittlung oben herangezogen werden, und alle Feldwerte in diesen Feldern müssen in Großbuchstaben geschrieben sein, da alle Feldnamen und Feldwerte standardmäßig in Access Section in Großbuchstaben konvertiert werden.*



Wenn Sie das Laden des Skripts in einer Qlik Management Console-Aufgabe aktivieren möchten, ist standardmäßig der INTERNAL\SA\_SCHEDULER-Kontobenutzer mit ADMIN-Zugriff erforderlich. Wenn Sie das Konto INTERNAL\SA\_SCHEDULER nicht verwenden möchten, informieren Sie sich unter [Verwenden des Wechsels der Benutzeridentität zum Laden von Daten \(page 218\)](#) über eine alternative Methode.

### Beispiel: Einschränkung der Daten auf Zeilenebene über Benutzeridentität

```
Section Access;
Authorization:
LOAD * inline [
    ACCESS,  USERID,          REDUCTION
    ADMIN,   AD_DOMAIN\ADMIN, *
    USER,   AD_DOMAIN\A,     1
    USER,   AD_DOMAIN\B,     2
    USER,   AD_DOMAIN\C,     *
    ADMIN,  INTERNAL\SA_SCHEDULER, *
];
Section Application;
T1:
LOAD *,
NUM AS REDUCTION;
LOAD
RecNo() AS NUM
AUTOGENERATE 3;
```

In diesem Beispiel existiert das Feld REDUCTION (in Großbuchstaben) nun in exakt gleicher Schreibweise in Section Access und in Section Application (auch alle Feldwerte sind in Großbuchstaben geschrieben). Normalerweise werden diese beiden Felder getrennt verarbeitet. Durch Verwendung von Section Access werden diese Felder jedoch verknüpft und die Anzahl der Datensätze, die dem Benutzer angezeigt werden, verringert.

Dadurch ergibt sich Folgendes:

- Benutzer ADMIN kann alle Felder, aber nur die Datensätze sehen, die andere Benutzer sehen können, wenn REDUCTION = 1 oder REDUCTION =2.
- Benutzer A kann alle Felder sehen, aber nur jene Datensätze, die mit REDUCTION=1 verknüpft sind.
- Benutzer B kann alle Felder sehen, aber nur jene Datensätze, die mit REDUCTION=2 verknüpft sind.
- Benutzer C kann alle Felder, aber nur die Datensätze sehen, die andere Benutzer sehen können, wenn REDUCTION = 1 oder REDUCTION =2.

### Verwalten des Zugriffs auf Daten auf Spaltenebene

Schränken Sie den Zugriff auf Daten auf Spaltenebene ein, indem Sie ein OMIT-Systemfeld zur Sicherheitstabelle im Section Access-Skript hinzufügen. Das folgende Beispiel baut auf dem vorigen Beispiel auf, in dem eine Dateneinschränkung auf Zeilenbasis bereits eingerichtet ist.



### Beispiel: Spaltenbasierte Dateneinschränkung über Benutzeridentität

```
Section Access;
LOAD * inline [
    ACCESS, USERID, REDUCTION, OMIT
    ADMIN, AD_DOMAIN\ADMIN, *,
    USER, AD_DOMAIN\A, 1,
    USER, AD_DOMAIN\B, 2, NUM
    USER, AD_DOMAIN\C, 3, ALPHA
    ADMIN, INTERNAL\SA_SCHEDULER, *,
];
```

```
Section Application;
```

```
T1:
```

```
LOAD *,
```

```
NUM AS REDUCTION;
```

```
LOAD
```

```
Chr( RecNo()+ord('A')-1) AS ALPHA,
```

```
RecNo() AS NUM
```

```
AUTOGENERATE 3;
```

Das Feld OMIT in Section Access definiert die Felder, die dem Benutzer nicht angezeigt werden sollen.

Dadurch ergibt sich Folgendes:

- Der ADMIN-Anwender kann alle Felder, aber nur die Datensätze sehen, die andere Anwender in diesem Beispiel sehen können, wenn REDUCTION 1, 2 oder 3 ist.
- Benutzer A kann alle Felder sehen, aber nur jene Datensätze, die mit REDUCTION=1 verknüpft sind.
- Benutzer B kann alle Felder mit Ausnahme von NUM und nur solche Datensätze sehen, die mit REDUCTION=2 verknüpft sind.
- Benutzer C kann alle Felder mit Ausnahme von ALPHA und nur solche Datensätze sehen, die mit REDUCTION=3 verknüpft sind.



*Für einige Visualisierungen gelten minimale Datenanforderungen, die erfüllt sein müssen, damit die Visualisierung gerendert wird. Daher kann „Unvollständige Visualisierung“ angezeigt werden, wenn ein Feld auf Spaltenebene aus der Datenansicht des Benutzers ausgeblendet ist.*

## Verwalten des Zugriffs auf Benutzergruppen

Section Access bietet die Option, die den Benutzern angezeigte Datenmenge über Gruppenmitgliedschaft einzuschränken. Um die Daten mithilfe von Benutzergruppen einzuschränken, fügen Sie den Feldnamen GROUP zur Sicherheitstabelle in Access Section hinzu und definieren Sie Werte für das Feld GROUP.

### Beispiel: Einschränkung des Datenbestands über Benutzergruppen

```
Section Access;
```

```
LOAD * inline [
```

## 5 Verwaltung der Datensicherheit mit Section Access

---

```
ACCESS,  USERID,          GROUP,  REDUCTION,  OMIT
USER,    *,              ADMIN,    *,
USER,    *,              A,      1,
USER,    *,              B,      2,          NUM
USER,    *,              C,      3,          ALPHA
USER,    *,              GROUP1,  3,
ADMIN,   INTERNAL\SA_SCHEDULER, *,      *,
];
section application;
T1:
LOAD *,
NUM AS REDUCTION;
LOAD
Chr( RecNo()+ord('A')-1) AS ALPHA,
RecNo() AS NUM
AUTOGENERATE 3;
Dadurch ergibt sich Folgendes:
```

- Benutzer, die zur Gruppe ADMIN gehören, können alle Felder, aber nur die Datensätze sehen, die andere Benutzer in diesem Beispiel sehen können, wenn REDUCTION 1, 2 oder 3 ist.
- Benutzer aus der Gruppe A können die mit REDUCTION=1 verknüpften Daten über alle Felder hinweg anzeigen.
- Benutzer aus der Gruppe B können alle mit REDUCTION=2 verknüpften Daten anzeigen, aber nicht diejenigen im Feld NUM
- Benutzer aus der Gruppe C können alle mit REDUCTION=3 verknüpften Daten anzeigen, aber nicht diejenigen im Feld ALPHA
- Benutzer aus der Gruppe GROUP1 können alle mit REDUCTION=3 verknüpften Daten über alle Felder hinweg anzeigen

Qlik Sense vergleicht den Benutzer mit UserID und ordnet den Benutzer im Abgleich mit den Gruppen in der Tabelle zu. Wenn der Benutzer zu einer Gruppe gehört, der Zugriff eingeräumt ist, oder der Benutzer übereinstimmt, kann er auf die App zugreifen.

### 5.4 Verwenden des Wechsels der Benutzeridentität zum Laden von Daten

Standardmäßig wird das interne Systemkonto SA\_SCHEDULER zum Ausführen von Ladeaufgaben verwendet. Dieses Konto hat eine hohe Berechtigungsstufe und kann rein technisch jede Datenquelle verwenden. Es gibt jedoch eine Einstellung in der QMC, die den Wechsel der Benutzeridentität verwendet, um Ladeaufgaben mit den Berechtigungen des App-Besitzers anstelle des internen Systemkontos auszuführen. Wenn diese Einstellung konfiguriert wird, wird der App-Besitzer und nicht SA\_SCHEDULER für Ladevorgänge verwendet. Das bedeutet, dass Sie nicht SA\_SCHEDULER in der Section Access-Tabelle hinzufügen, sondern stattdessen den App-Besitzer. Innerhalb einer Aufgabenkette können Apps verschiedene Besitzer mit Berechtigungen für Quellen haben, abhängig von den Zugriffsrechten des jeweiligen Besitzers.

### 5.5 Verwalten von Benutzerzugriff in einer Multi-Cloud-Umgebung

Eine Qlik Sense-Multi-Cloud-Umgebung umfasst eine Kombination aus Benutzerauthentifizierungsmechanismen. In der Regel wird in Qlik Sense Enterprise on Windows die USERID in der Section Access-Sicherheitstabelle vom Proxydienst verifiziert. In Qlik Cloud übernimmt ein Identitätsanbieter diese Authentifizierungsrolle. Infolgedessen funktioniert Section Access, der für eine lokale Umgebung wie Qlik Sense Enterprise on Windows eingerichtet wurde, in einer Cloud-Umgebung nicht.

Wenn Sie einen OIDC- oder SAML-Identitätsanbieter (Qlik IdP oder benutzerdefinierter IdP) mit Qlik Cloud verwenden, wird der `subject claim` zum Identifizieren von Benutzern bei der Anmeldung verwendet. Mit Abschnittszugriff wird der Wert des Felds USERID in der Sicherheitstabelle mit dem Wert von `subject claim` verglichen. Wenn Sie Ihren Mandanten einrichten, vergewissern Sie sich, dass der SAM-Kontoname dem `subject claim` Ihres Identitätsanbieters zugeordnet ist. Beispiel: Wenn Ihr SAM-Kontoname AD\_DOMAIN\Dev lautet, legen Sie den `subject claim` auf AD\_DOMAIN\Dev fest. Wenn Sie den Wert des `subject claim` des IdP anzeigen möchten, hängen Sie `/api/v1/diagnose-claims` an die Mandanten-URL im Browser an, zum Beispiel `your-tenant.us.qlikcloud.com/api/v1/diagnose-claims`. In der JSON-Antwort wird der `subject claim` als `sub` bezeichnet.

Wenn Sie den SAM-Kontonamen nicht verwenden können, gibt es eine alternative Möglichkeit zur Authentifizierung eines Benutzers. Da E-Mail-Adressen sich in der Regel in verschiedenen Umgebungen nicht ändern, können Sie das Feld USER.EMAIL anstelle von USERID in der Sicherheitstabelle verwenden. Das folgende Beispiel zeigt, wie die Sicherheitstabelle aussehen könnte:

ACCESS	USERID	USER.EMAIL	Kommentar	COUNTRY
USER	ABC\Joe	*	Access-on-prem	Vereinigte Staaten
USER	*	joe.smith@example.com	Access-in-cloud	Vereinigte Staaten
USER	ABC\Ursula	*	Access-on-prem	Deutschland
USER	*	ursula.schultz@example.com	Access-in-cloud	Deutschland
USER	ABC\Stefan	*	Access-on-prem	Schweden
USER	*	stefan.svensson@example.com	Access-in-cloud	Schweden

Autorisierungsskript:

```
Section Access;
LOAD * INLINE [
    ACCESS, USERID, USER.EMAIL, COUNTRY
    USER, ABC\Joe, *, United States
    USER, *, joe.smith@example.com, United States
    USER, ABC\Ursula, *, Germany
    USER, *, ursula.schultz@example.com, Germany
    USER, ABC\Stefan, *, Sweden
    USER, *, stefan.svensson@example.com, Sweden
];
```

Beachten Sie, dass jeder Benutzer über zwei Datensätze verfügt: einen für lokalen Zugriff und einen für Cloud-Zugriff. Die Platzhalter stellen sicher, dass nur die relevanten Autorisierungsfelder verwendet werden. In diesem Feld wird COUNTRY als Feld für die Einschränkung des Datenbestands verwendet.

### 5.6 Verwenden von Section Access und Insight Advisor Chat

Um Apps, die Abschnittszugriff verwenden, in Insight Advisor Chat verfügbar zu machen, müssen Sie im Abschnittszugriffsskript sicherstellen, dass die folgenden Dienstbenutzer Administratorzugriff haben:

- INTERNAL/sa\_repository: Damit wird das Abschnittszugriffsskript dem Repository-Dienst zur Kontrolle des Benutzerzugriffs zur Verfügung gestellt.
- INTERNAL/sa\_scheduler: Damit kann die App Ladevorgänge mithilfe von QMC-Aufgaben durchführen.



*Wenn sensible Informationen in App-Namen, Feldnamen oder Master-Elementnamen enthalten sind, können diese offengelegt werden, wenn Sie Apps, die Section Access verwenden, für Insight Advisor Chat zur Verfügung stellen. App-Vorschläge für Abfragen umfassen Apps in Streams, auf die Benutzer Zugriff haben. Dazu können auch Apps gehören, auf welche die Benutzer im Section Access der App keinen Zugriff haben. Eine Auswahl dieser Apps hat aber keine Aktion zur Folge. Wenn Sie auf **Dimensionen** oder **Kennzahlen** klicken, um die verfügbaren Elemente einer App anzuzeigen, die Section Access verwendet, können Benutzern Elemente angezeigt werden, auf die sie keinen Zugriff haben. Durch Klicken auf diese Elemente erhalten die Benutzer aber keine Daten.*

Zum Beispiel:

```
Section Access;
LOAD * inline [
    USERID ,ACCESS
    INTERNAL\s_repository ,ADMIN
    INTERNAL\s_scheduler ,ADMIN
    DOMAINNAME\user1 ,ADMIN
];
```

---

## 5 Verwaltung der Datensicherheit mit Section Access

---

```
DOMAINNAME\user2 ,USER  
DOMAINNAME\user3 ,USER
```

];

Nachdem diese Benutzer in das Section Access-Skript aufgenommen wurden, können Sie die App für Insight Advisor Chat bereitstellen. Nachdem die App geladen wurde, ist sie in Insight Advisor Chat verfügbar.

### 5.7 Verwenden von QVDs mit Abschnittszugriff

QVD-Dateien können als regulärer oder als optimierter Ladevorgang gelesen werden. Ein optimierter Ladevorgang liegt vor, wenn während des Ladens keine Datenumwandlungen vorgenommen werden und keine Filter in einem WHERE-Befehl vorhanden sind.

Optimierte Ladevorgänge funktionieren nicht, wenn QVDs mit Abschnittszugriff verwendet werden. Wenn Sie eine QVD-Datei verwenden möchten, um Daten in Abschnittszugriff zu laden, müssen Sie die QVD-Datei erweitern. Das einfachste Verfahren zum Erweitern der QVD-Datei besteht im Vornehmen von Formatierungsänderungen beim Laden der Daten.

Im folgenden Beispiel wird die QVD-Datei nicht erweitert, da die Daten nicht formatiert werden.

#### Beispiel: Nicht funktionierendes Beispiel ohne Datenformatierung (optimiertes Laden)

```
section access;  
LOAD  
ACCESS,  
USERID,  
PASSWORD,  
[GROUP]  
FROM SAccess.qvd (qvd);
```

Stattdessen können Sie beispielsweise die Funktion **upper()** verwenden, um die Daten zu formatieren, wodurch die QVD-Datei erweitert wird.

#### Beispiel: Funktionierendes Beispiel mit Datenformatierung

```
section access;  
LOAD  
ACCESS,  
USERID,  
PASSWORD,  
upper([GROUP]) as [GROUP]  
FROM SAccess.qvd (qvd);
```

Sie können auch einen Befehl **Where 1=1** zur LOAD-Anweisung hinzufügen.

#### Beispiel: Weiteres funktionierendes Beispiel mit Datenformatierung

```
section access;  
LOAD  
ACCESS,  
USERID,  
PASSWORD,  
[GROUP]  
FROM SAccess.qvd (qvd) where 1=1;
```

### 5.8 Anweisungen und Tipps für die Verwendung von Section Access

Die folgenden wichtigen Fakten und nützlichen Hinweise zu Section Access sollten dem Benutzer bekannt sein.

- Alle Feldnamen und Werte im Zugriffsabschnitt unter **LOAD** oder **SELECT** müssen in Großbuchstaben geschrieben werden. Konvertieren Sie alle Feldnamen mit Kleinbuchstaben in der Datenbank in Großbuchstaben, indem Sie die Funktion **Upper** verwenden, bevor Sie das Feld durch die **LOAD**- oder **SELECT**-Anweisung lesen.
- Sie können die hier aufgeführten Section Access-Systemfeldnamen nicht als Feldnamen in Ihrem Datenmodell verwenden.
- Apps müssen veröffentlicht werden, bevor Section Access-Steuerelemente angewendet werden können. Beim Laden der App werden keine neuen oder geänderten Section Access-Skripts angewendet.
- Ein Schnappschuss zeigt Daten entsprechend den Zugriffsrechten des Benutzers an, der den Schnappschuss erstellt. Der Schnappschuss kann daraufhin in einer Story freigegeben werden. Wenn Benutzer jedoch aus einer Story zur Visualisierung zurückkehren, um die Daten in der App "live" anzusehen, gelten die Zugriffsbeschränkungen der eigenen Benutzerrechte.
- Weisen Sie Master-Dimensionswerten keine Farben zu, wenn Sie Section Access verwenden oder mit vertraulichen Daten arbeiten, da die Werte durch die Farbkonfiguration offengelegt werden könnten.
- Damit vertrauliche Daten nicht offengelegt werden, entfernen Sie alle angehängten Dateien mit Section Access-Einstellungen aus der App, bevor Sie sie veröffentlichen. Angehängte Dateien werden beim Veröffentlichen der App eingeschlossen. Wenn die veröffentlichte App kopiert wird, sind die angehängten Dateien auch in der Kopie enthalten. Wenn den angehängten Datendateien jedoch Abschnittszugriffseinschränkungen zugewiesen wurden, bleiben diese Einstellungen beim Kopieren der Daten nicht erhalten. Das bedeutet, dass alle Benutzer der kopierten App alle Daten in den angehängten Daten sehen können.
- Ein Platzhalter (\*) wird als alle (aufgelisteten) Werte des Felds in der Tabelle interpretiert. Werden Wildcards in einem der sicherheitsrelevanten Felder (USERID, GROUP) verwendet, interpretiert das Programm, dass sie für alle (auch für nicht explizit aufgeführte) Werte des Felds stehen.
- Sicherheitsfelder können in verschiedenen Tabellen platziert werden.
- Beim Laden von Daten aus einer QVD-Datei verlangsamt die Upper-Funktion die Ladegeschwindigkeit.
- Wenn Sie sich durch Festlegen von Section Access selbst aus der App ausgesperrt haben, können Sie die App ohne Daten öffnen und den Zugriffsabschnitt im Datenladeskript bearbeiten. Dazu müssen Sie Zugriff auf das Datenladeskript haben, um es bearbeiten und neu laden zu können.
- Durch Laden von Dateien mit Hilfe des binary-Befehls werden Zugriffsbeschränkungen auf die neue Qlik Sense-App übertragen.

# 6 Managing big data with on-demand apps

On-demand apps enable you to load and analyze big data sources in Qlik Sense Enterprise. Trying to analyze an entire big data store at one time is highly inefficient. Nevertheless, to make representative visualizations, all the data must be discoverable. Qlik Sense on-demand apps give users aggregate views of big data stores and allow them to identify and load relevant subsets of the data for detailed analysis.

On-demand apps expand the potential use cases for data discovery, enabling business users to conduct associative analysis on larger data sources. They allow users to first select data they are interested in discovering insights about and then interactively generate an on-demand app with which they can analyze the data with the full Qlik in-memory capabilities.

## 6.1 On-demand app components

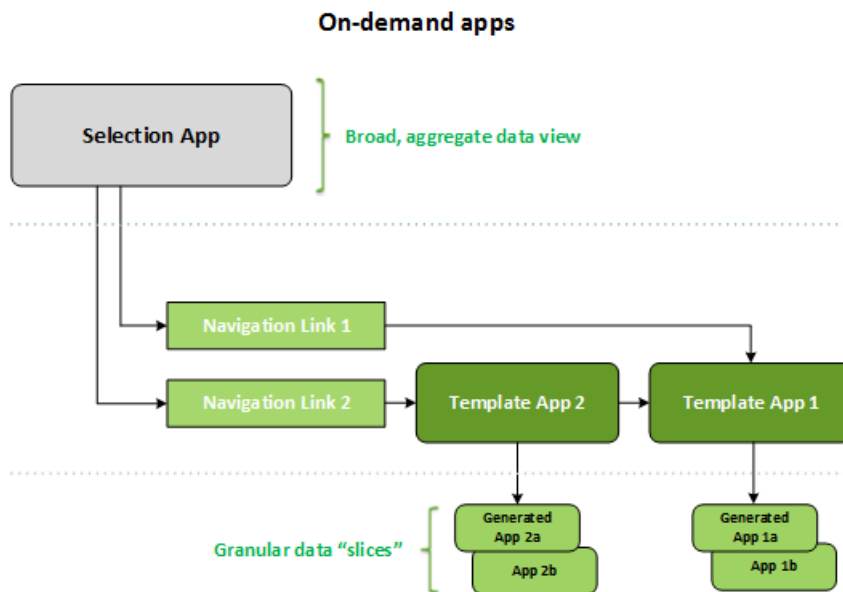
Qlik Sense manages the loading of big data sources with selection apps that provide aggregated views of the big data and also enable a user to zoom in and analyze finer-grained data. Embedded in each selection app are on-demand app navigation links to one or more template apps used as the basis for creating on-demand apps. Properties of the navigation links and template apps enable you to tightly control the shape and volume of data loaded into on-demand apps.

Apps can be generated repeatedly from the template app to track frequently changing data sets. While the data is filtered according to selections made in the selection app, the on-demand app content is dynamically loaded from the underlying data source. The same on-demand app can be generated multiple times to make fresh analyses of the data as they change.



*On-demand app generation is controlled by the On-demand app service. The service is disabled by default and must be enabled before selection and template apps can be linked and on-demand apps generated. The On-demand app service is managed in the Qlik Management Console.*

Relations between on-demand app components.



### 6.2 Constructing on-demand apps

Because on-demand selection and template apps require special load scripting, they are usually created by users with experience writing Qlik Sense load scripts. On-demand selection apps, for example, must load data with a modest level of dimension granularity. On-demand template apps contain load scripts with data binding expressions used to formulate the queries made on the data sources.

A selection app can be linked to multiple template apps, and a single template app can be linked to by multiple selection apps. But the template app's data binding expressions must correspond to fields in the selection apps that link to it. For that reason, selection and template apps tend to be created in conjunction with one another and often by the same experienced script writer.



*There are sample on-demand selection and template apps included in the Qlik Sense Enterprise installation at `ProgramData\Qlik\Examples\OnDemandApp\sample`.*

Creating navigation links also requires an understanding of the fields in the selection app that have corresponding bindings in the template app. That is because each navigation link requires an expression that computes the total number of detail records. That total represents the aggregate records accessible by way of the selection state in the selection app. To create that expression requires that the user know how to compute the template app's total record count using fields available in the selection app.



---

## 6 Managing big data with on-demand apps

---

Using selection apps to generate on-demand apps does not require a user to understand the load script. Once an on-demand app navigation link has been created, a user can drag that navigation link onto the selection app's **App navigation** bar to create an app navigation point. On-demand apps are then generated from the navigation point.

Navigation points become available for on-demand app generation when the maximum row calculation from the expression in the navigation link comes within the required range. At that point, the user can generate an on-demand app. The user can also make another set of selections and generate additional apps based on those different selections.

Navigation links have a limit on the number of on-demand apps that can be generated from the link. When the maximum number of apps has been generated, the user who is generating apps from the navigation point must delete one of the existing apps before generating a new on-demand app. The maximum number of generated apps applies to the on-demand app navigation link. If one on-demand app navigation point is created from the navigation link, then that navigation point would be able to create up to the maximum number. When multiple navigation points are created from the same navigation link, together those navigation points are limited to the maximum number set for the navigation link.

Navigation links also set a retention time for generated apps. On-demand apps are automatically deleted when their retention period expires.

### 6.3 Publishing on-demand apps

Most users will use on-demand and selection apps after they have been published. When selection apps are published to a stream, users who have proper permission on that stream can use them to make aggregate selections and generate on-demand apps from the navigation points included with the selection apps. As with all published apps, they cannot be changed after they have been published. To add navigation points, for example, the user would have to make a copy of the selection app.

In many cases, users only use generated on-demand apps. Each generated app can be published separately. In fact, the app navigation link can specify that apps generated from it be published to a specific stream automatically. Users would then explore the selected slices of data loaded with those generated on-demand apps on the stream to which the app was published.

### 6.4 Advantages of on-demand apps

On-demand apps help business users and IT departments derive value from big data environments in numerous ways. On-demand apps:

- Provide users with a "shopping list" experience that enables them to interactively populate their apps with a subset of data such as time period, customer segment, or geography.
- Provide full Qlik Sense functionality on a latent subset that is hosted in memory. In contrast, Direct Discovery, which can also manage large data sources, does not keep all relevant data in memory. With Direct Discovery, measure data resides at the source until execution.

- Enable IT to govern how large an app can be and invoke apps based on data volume or dimensional selections.
- Provide access to non-SQL data sources such as Teradata Aster, MapR, SAP BEx, and the PLACEHOLDER function in SAP HANA. Performing non-SQL queries is in contrast to Direct Discovery, which can only be used with SQL data sources.
- Allow customizable SQL and load script generation.
- Allow section access in all cases.

### 6.5 Limitations

You cannot use Qlik NPrinting with on-demand apps.

### 6.6 Creating an on-demand selection app

An on-demand selection app provides the means for selecting subsets of large data sets so that the Qlik Associative Engine can make associations efficiently and effectively. In very large data volume environments, we recommend that you have the selection app load only a modest level of dimension granularity. For example, a selection app whose data is based on sales data aggregated by quarter, region, and product category could use an **SQL SELECT** statement such as the following:

```
SELECT  SUM(S.UNIT_COST) AS TOTAL_UNIT_COST,
        SUM(S.QUANTITY) AS TOTAL_QUANTITY,
        SUM(S.UNIT_PRICE * S.QUANTITY) AS TOTAL_SALE,
        SUM( (S.UNIT_PRICE - S.UNIT_COST) * QUANTITY) AS TOTAL_PROFIT,
        SUM(1) AS TOTAL_LINE_ITEMS,
        S.REGION,
        S.YEARQUARTER,
        S.PRODCAT,
FROM SALE_DETAIL S
GROUP BY S.REGION, S.YEARQUARTER, S.PRODCAT
```

The on-demand measure expression property is typically based on a computed aggregate result from an SQL GROUP BY query used to load the data. Because the selection app uses a **GROUP BY** query to aggregate the SALE\_DETAIL records, an aggregation function--in this case **SUM**--must be used on the measure fields of UNIT\_COST, QUANTITY and the computed values for TOTAL\_SALE and TOTAL\_PROFIT.

The **SUM(1) AS TOTAL\_LINE\_ITEMS** provides a way to precisely measure the total number of sale line items for every distinct combination of region, quarter, and product category. When creating a link used to produce on-demand apps, a measure expression must be supplied as way to control the number of records loaded into the on-demand apps. In the SALE\_DETAIL example, when a user selects multiple product categories, regions, and/or quarters, a sum can be computed for TOTAL\_LINE\_ITEMS to determine whether or not the selection exceeds the record limit for the on-demand app.



*There is a sample on-demand selection app included in the Qlik Sense Enterprise on Windows installation at ProgramData\Qlik\Examples\OnDemandApp\sample.*

Record limits are specified when the selection app is linked to a template app to create an app navigation link. Each app navigation link has a record limit. Multiple navigation links can be created from the selection app. Multiple app navigation links are commonly made linking a selection app to different template apps in order to produce multiple views of data.

Individual on-demand app navigation links can be included in a selection app for publication. Once included in the selection app, an app navigation link is used to create one or more app navigation points that make it possible for users of specific sheets to create on-demand apps based on that link's template app.

### 6.7 Creating an on-demand template app

An on-demand template app is a regular Qlik Sense app with one important difference: its load script contains data binding expressions used to formulate the queries made on the data sources. These data binding expressions are used at on-demand app generation time to read values from the selection state of the selection app and bind them to the template app script so that the generated app is loaded with a user-controlled subset of the data.

The template app typically connects to the same data source as the selection app. The load script of a selection app typically loads aggregated data to reduce data volumes while still offering interactive visualizations of important dimensions and measures. The load script of a template app uses queries that load a controlled subset of more granular data.



*An on-demand template app does not load data directly. The template app connection must be valid, but to test whether the connection works correctly, you must generate an on-demand app. When an on-demand app is generated, the load script is modified by the On-demand app service to load the selection state of the on-demand selection app. If the on-demand app generates without error, then you know the connection in template app work correctly.*

### Structure of a template app

A template app is linked to a selection app using an on-demand app navigation link. The app navigation link includes properties that control the number of records queried when the on-demand app is loaded with data. The load script of the template app contains data binding expressions that specify which field data from the selection app is used to formulate the queries issued when loading data into the on-demand app.



*There is a sample on-demand template app included in the Qlik Sense Enterprise on Windows installation at ProgramData\Qlik\Examples\OnDemandApp\sample.*



A new syntax for data binding expression was introduced in June 2020. The previous syntax and prefixes `od_`, `ods_`, `odo_`, `odso_`, and `odb_` behave as before including quantity constraints, `_n` suffix, and format specifications. If your app should work on Qlik Sense versions prior to June 2020, use the old syntax. For the old syntax, see [Creating an on-demand template app \(old version\)](#).

The `_n` suffix is not supported when using the new prefixes.

Basic data binding expressions have the form:

### **\$(odag\_FIELDNAME)**

The `odag_` prefix is used to bind the selection state of the selection app to the load script of the on-demand app, which is created by copying the template app. The part of the data binding expression that follows the `odag` prefix must be a name that matches a field in the selection app. When the on-demand app is generated, the current selection state of the selection app is used to obtain the desired values to bind for each field. Each occurrence of a **\$(odag\_FIELDNAME)** expression in the load script of the newly created on-demand app is replaced with the list of values selected for the corresponding field in the selection state of the selection app.

Other prefixes for more specialized data binding are available. To learn more about tailoring for special cases and optimizing load statements, see [Binding expressions in on-demand template apps \(page 229\)](#).

On-demand bindings can be inserted directly into **SELECT** and **WHERE** statements in your load script. When you add bindings directly into your **WHERE** statements, it is easy to combine them with other conditions in the statement.

You can add a placeholder variable **\$(odagActive)** when making your load script. This enables you to load sample data into the template app so that master charts for dynamic views can be created without loading all data.

The following examples illustrate a sample on-demand template load script.

### **Beispiel: Adding some sample data**

This example adds sample values so the app can be loaded even if the bindings are not complete.

```
IF '$(odagActive)'='' THEN
trace ODAG variables not inserted! Loading sample data.;
SET 'odag_Origin Code' = ''LAX'';
SET 'odag_Destination Code' = ''JFK'';
SET odagn_Year = 2015;
SET odag_Quarter = ''1'';
SET 'odag_Ticket Carrier Code' = ''CA'';
SET 'odag_Fare Class' = ''X'';
END IF;
```

### Beispiel: Loading data in the template app

The following is a sample load script for loading the sample data and filtering it with the generated **odag\_FIELDNAME** bindings. The **odagn\_<Field Name>** bindings pick the numbers in the duals and uses by default no quoting.

```
SQL SELECT *
FROM FlightDB.Flights
WHERE "Origin Code" IN ($(odag_Origin Code))
AND "Destination Code" IN ($(odag_Destination Code))
AND "Year" IN ($(odagn_Year))
AND "Quarter" IN ($(odag_Quarter))
AND "Ticket Carrier Code" IN ($(odag_Ticket Carrier Code))
AND "Fare Class" IN ($(odag_Fare Class));
```

### Single Sign-On (SSO)

On-demand apps can use Single Sign-On (SSO) with data sources that support SSO. The engine and the data source must be configured to allow SSO.

Once the engine and data source have been configured for SSO, the template app must enable SSO by adding the following syntax to the template app script:

```
///!ODAG_SSO
```

The On-Demand-App-Dienst parses the script when an on-demand app is generated and each time it is reloaded.

When an on-demand app is loaded with SSO, the identity of the end user is sent to the data source. The end user must have access to the sources used in the template app's data connections. Only data that user has access to in those sources is loaded, even if a larger set of data is selected.



*On-demand apps generated from template apps that use Single Sign-On (SSO) cannot be published.*

### Reload nodes for template apps

Administrators can control where on-demand apps are reloaded in a multi-node environment by setting load balancing rules on template apps. When a load balancing rule is set, all apps generated from links to the template app will be loaded according to the rule that applies to the template app.

### Binding expressions in on-demand template apps

Data bindings in a template app specify which data from a corresponding selection app is used to formulate the queries issued when loading data into an on-demand app.

The basic form of binding expressions--**\$(odag\_FIELDNAME)**--is not the only method available to bind expressions. Other prefixes can be used to refine selections and to ensure that the template app loads data correctly.



Template apps originally created using the Qlik Sense extension for On-demand App Generation should be changed to use the approach illustrated below for binding a large number of selections from a field.

### Available binding prefixes


The general prefix form is **odag[s][o][n][cnt]** where:

- s - include only selected values
- o - include only optional values
- n - pick the numeric version, by default unquoted
- cnt - insert the number of values instead of actual values

The following table provides a list of all versions of the binding prefixes available. The examples assume a field named *MyField* with 1,2,3 as the selected values (green values) and 4 as an optional selected value (white value).

Binding prefixes

Prefix	Description	Example	Replaced with
odag_	Replaced by the selected (green) and optional (white) values. Picks the text version of the values. This is the standard prefix for string values.	<i>\$(odag_ MyField)</i>	'1','2','3','4'
odagcnt_	Replaced by the number of values in the corresponding odag_ binding. This prefix is used for optimization of queries.	<i>\$(odagcnt_ MyField)</i>	4
odagn_	Replaced by the selected (green) and optional (white) values. Picks the numeric version of the values. This is the standard prefix for numeric values.	<i>\$(odagn_ MyField)</i>	1,2,3,4

 *If the data model is such that there can be no selected or optional values of the field, a noValue must be specified in the expression. For example, `$(odagn_MyField) {"noValue": "-99999"}`.*

*For more information, see [Changing the value quotation and delimiter characters \(page 234\)](#).*

## 6 Managing big data with on-demand apps

Prefix	Description	Example	Replaced with
odagncnt_	Replaced by the number of values in the corresponding odagn_ binding. This is for optimization of queries.	$\$(odagncnt\_MyField)$	4
odago_	Replaced by the optional (white) values. Picks the text version of the values. This is for optimization of queries.  <a href="#">Optimizing for large database (page 232)</a> .	$\$(odago\_MyField)$	'4'
odagocnt_	Replaced by the number of values in the corresponding odago_ binding. This is for optimization of queries.	$\$(odagocnt\_MyField)$	1
odagon_	Replaced by the optional (white) values. Picks the numeric version of the values. This is for optimization of queries.  <a href="#">Optimizing for large database (page 232)</a> .	$\$(odagon\_MyField)$	4
odagoncnt_	Replaced by the number of values in the corresponding odagon_ binding. This is for optimization of queries.	$\$(odagoncnt\_MyField)$	1
odags_	Replaced by the selected (green) values. Picks the text version of the values. This is for optimization of queries.  <a href="#">Optimizing for large database (page 232)</a> .	$\$(odags\_MyField)$	'1','2','3'
odagscnt_	Replaced by the number of values in the corresponding odags_ binding. This is for optimization of queries.	$\$(odagscnt\_MyField)$	3
odagsn_	Replaced by the selected (green) values. Picks the numeric version of the values. This is for optimization of queries.  <a href="#">Optimizing for large database (page 232)</a> .	$\$(odagsn\_MyField)$	1,2,3
odagsncnt_	Replaced by the number of values in the corresponding odagsn_ binding. This is for optimization of queries.	$\$(odagsncnt\_MyField)$	3



*Empty values are filtered away in the text versions. Non numeric and NaN values are filtered away in the numeric versions.*

### Optimizing for large database

The `odags_` and `odagsn_` prefixes are intended for optimization of queries. When there are no selections in the bound fields, `odag_` includes all the values while `odags_` includes no values. In some cases, it is more efficient to use the `odags_` and `odagscnt_` prefixes. This enables you to test if the set of values are empty. For example, the following is more efficient when no selections are made in *MyField* than testing for all values in *odag\_MyField*:

```
WHERE (($odagscnt_MyField)=0 OR MyColumn IN (($odags_MyField)))
```

`odags_` cannot be used when there is an alternate field to select from in the selection app that is not an on-demand field. For example, if the user makes selections in *CountryName*, but the binding expression is on the associated field *CountryCode*, `odags_` could not be used. In these cases, `odago_` can be used instead. If there are no values in a `odago_` binding, it could either mean that either all values should be included or that no values should be included.

### Binding numeric values

When the data to be bound to the on-demand app consists of numbers instead of strings, it is useful to disable the quote wrapping behavior on the numeric fields. For example, if the sales records include a numeric `DAY_OF_WEEK` column and you want the user of the selection app to choose arbitrary combinations of `DAY_OF_WEEK`, you would augment the aggregation query used for loading the selection app to include `DAY_OF_WEEK` in both the **SELECT** list as well as the **GROUP BY** list. If quotation marks are wrapped around `DAY_OF_WEEK` values when they are selected, a runtime query error could result if the database does not support automatic type conversion from string to numeric.

To handle this situation, you can use a numeric version of the binding expression suffix. This forces the field binding to use the numeric values from the selection app rather than string values. The following numeric version are available:

- `odagn_`
- `odagon_`
- `odagsn_`

By using numeric versions, the values are picked up from the numeric part in the duals that store selected values and the values are unquoted by default.

### Requiring a certain number of selections

In some situations, it may be necessary to require that the on-demand app query contain a specific number or range of values for a specific field. For example, if the on-demand app's query contains a **BETWEEN** clause to obtain all sales between a start and end date, the bind expression for the `YEARQUARTER` field can have a suffix syntax of `[2]` that will require exactly two values be selected for `YEARQUARTER`, as in:

```
$(odag_YEARQUARTER) [2]
```

The on-demand app navigation point on the selection app will remain disabled as long as there are not exactly two values of `YEARQUARTER` selected. A message will display to indicate that exactly two values of `YEARQUARTER` must be selected.



## 6 Managing big data with on-demand apps

Selection quantity constraints create a prerequisite linkage between the selection app and the on-demand app. This is different from bind expressions that do not use quantity constraints. For example, when the template app's script contains a bind expression without a quantity constraint, as in:

```
$(odag_MYFIELD)
```

there is no requirement that the selection app contain a field named MYFIELD nor for there to be any selected values of that field if it does exist. If the selection app does not contain a field named MYFIELD or if the user simply neglects to make any selections from it, the on-demand app navigation point can still become enabled when other selections are made to fulfill the record-limit value condition.

If on the other hand, the bind expression is:

```
$(odag_MYFIELD)[1+]
```

there are now two requirements placed on the selection app:

- The selection app must contain a field named MYFIELD.
- The user must select at least one value for MYFIELD.

This type of bind expression must be used carefully because it limits which selection apps can be used with the template app. You should not use this quantity constraint on bindings of a template app unless you are certain you want to impose that selection quantity requirement on all selection apps that link to that template app.

To perform the data binding process, the On-demand app service uses a string substitution approach that is insensitive to comments in the script. This means you should not use bind expressions in comments unless you want those comments to contain the list of bound values following app generation. Any bindings in comments will also show up in the field list of the On-demand app generation link, which may be undesirable.

Other quantity constraints are possible. The following table summarizes the different combinations of selection quantity constraints.

Different combinations of selection quantity constraints

Constraint pattern	Selection requirement
\$(odag_YEARQUARTER)[2]	Exactly 2 values of YEARQUARTER must be selected.
\$(odag_YEARQUARTER)[2-4]	Between 2 and 4 values of YEARQUARTER must be selected.
\$(odag_YEARQUARTER)[2+]	At least 2 values of YEARQUARTER must be selected.
\$(odag_YEARQUARTER)[2-]	At most 2 values of YEARQUARTER can be selected.



*The check to determine if all the quantity constraints in the template app have been met is performed during the app generation process. If a quantity constraint is violated, the request to generate the app will be rejected and an error message will be displayed.*

### Changing the value quotation and delimiter characters

When a list of values from a field selected in a selection app is inserted into the script of a template app, the values are surrounded by single quotation marks and separated by commas. These are the default characters for quotations and delimiters. These values can be changed in syntax appended to binding statement for each field. For example:

```
$(odag_ORIGIN){"quote": "|", "delimiter": ";"}
```


These new values are then used when formulating the list of binding values taken from the selection app. For example, if the selected values are the first three months of the year, the list would be constructed as:

```
|January|;|February|;|March|
```


The default values for the quotation and delimiter characters work for most standard SQL databases. But they might not work for some SQL databases and do not work for many dynamic data sources such as NoSQL and REST. For those sources, you need append this binding expression to change the quotation and delimiter characters.

The following table outlines format parameters for changing quotation and delimiter characters.

Format parameters


Parameter	Default value	Definition
quote	' (single quote) for text prefixes  empty for numeric prefixes	Will be added before and after each value
delimiter	, (comma)	Will be added between all values
quoteReplace	" (double single quotes)	When the value is not empty and the quotation is not empty, then all occurrences of the of the quote inside the values will be replaced by the specified string.   <i>quoteReplace is not supported as a parameter for numeric prefixes such as odagn_. quoteReplace is ignored by numeric prefixes.</i>

## 6 Managing big data with on-demand apps

Parameter	Default value	Definition
noValue	(empty)	<p>When there are no values selected for a field, this value will be used instead. This parameter is useful when there can be no values of a particular field in the selection.</p> <p>The value should be set to a value that does not exist in the source data. For numeric values, for example, use a negative value if all values in the database are positive.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <i>For unquoted values, noValue must be specified if selected values of the field can be an empty set.</i> </div>

The following tables outline the format specification and generated values for odag\_ and odagn\_. The generated inserted values are based on the default data values of VAL1, VAL2.

odag\_ example format specifications and generated values

Format specification	Description	Generated inserted values
not specified	Comma separated list of values, quoted with ' .	'VAL1','VAL2'
{"quote": "", "delimiter": ""}	Concatenated values	VAL1VAL2
{"quote": "X", "delimiter": "Y"}	Values quoted by X and delimited by Y.	XVAL1XYXVAL2X
{"quote": "XX", "delimiter": "YY"}	Values quoted by XX and delimited by YY.	XXVAL1XXYYXXVAL2XX
{"quote": "X"}	Values quoted by X and delimited by , (default).	XVAL1X,XVAL2X
{"delimiter": "YY"}	Values quoted by ' (default) and delimited by YY	'VAL1'YY'VAL2'
{"quote": ""}	Unquoted values delimited by ,.	VAL1,VAL2
{"quote": "A", "quoteReplace": "\\A"}	<p>Values quoted by A and delimited by comma (default). A values inside the field will be replaced by \\A.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <i>In this example, there needs to be double \\ since \\ is the escape character in json format.</i> </div>	AV\\AL1A,AV\\AL2A

odagn\_ example format specifications and generated values

Format specification	Description	Generated inserted values
not specified	Comma separated list of unquoted values. Note that the numeric values will be used.	VAL1,VAL2
{"delimiter": "YY"}	Unquoted values delimited by YY	VAL1YYVAL2
{"quote": "A", "quoteReplace": "\\A"}	Compared to the odag_ prefix the quoteReplace parameter will be ignored.	AVAL1A,AVAL2A

### Processing individual values

When individual processing of field values is required, you can use an inline method to generate values in the variable `Values` and perform arbitrary processing with **Replace** or another function. In the example below, **Replace** is used with placeholder values.

```
MyTempBindingData:
LOAD * INLINE [VAL
$(odag_MyField){"quote": "", "delimiter": "\n"}
];

_TempTable:
LOAD Concat(chr(39) & Replace(text, from_str, to_str) & chr(39), ',') as CombinedData Resident
MyTempBindingData;
LET Values = Peek('CombinedData',0,'_TempTable');
drop table _TempTable;
drop table MyTempBindingData;
```

## 6.8 Building an on-demand app

An on-demand app loads a subset of the data that is loaded in aggregate form by a selection app. An on-demand app is constructed by linking an on-demand selection app to an on-demand template app. Selection apps and template apps are the fundamental building blocks of on-demand apps.

To build an on-demand app, selection and template apps that can be linked together must first be created. To be linked, selection and template apps must have data fields in common that can be bound together.

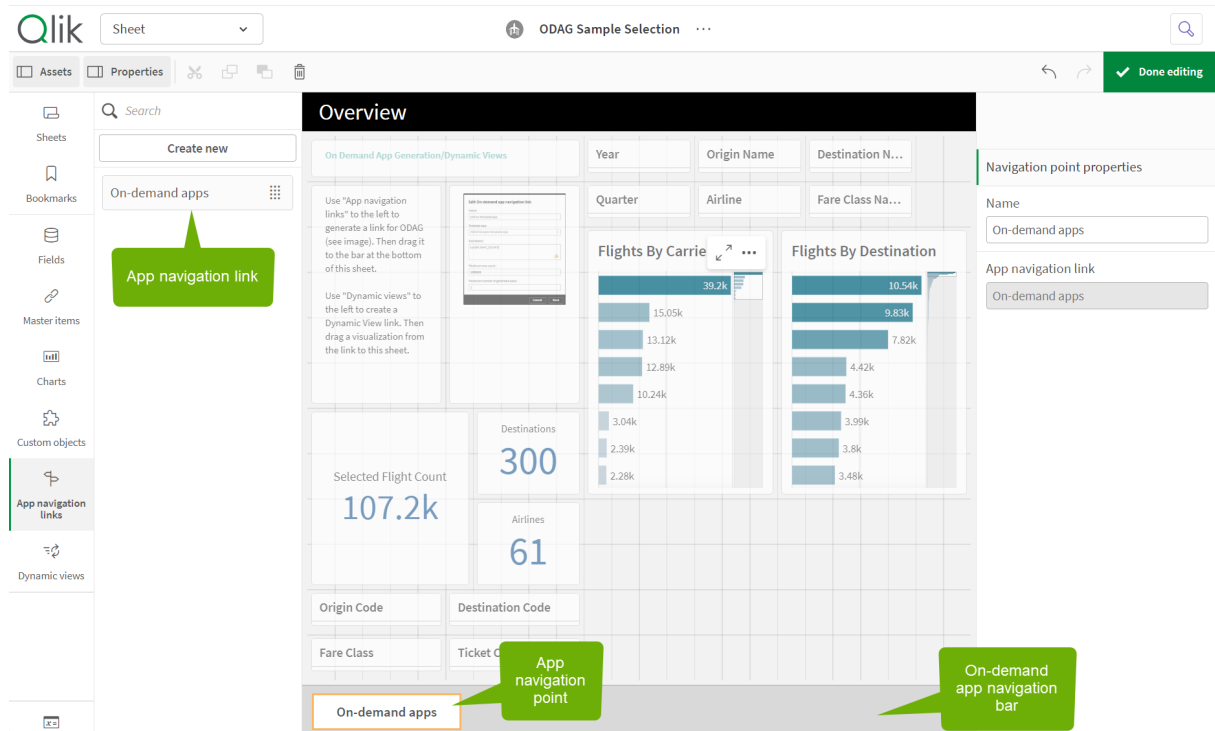
A selection app can be linked to multiple template apps, and a single template app can be linked to by multiple selection apps. But the template app's data binding expressions must correspond to fields in the selection apps that link to it.

An on-demand app navigation link joins a selection app to a template app. On-demand app navigation links are created in selection apps. Once a navigation link has been defined, it can be

## 6 Managing big data with on-demand apps

added to the selection app's **App navigation** bar as an on-demand app navigation point. Each sheet in an app contains its own **App navigation** bar. Users then generate on-demand apps from the app navigation point.

*Example the On-demand app building view.*



Multiple on-demand apps, each containing a different combination of selected data, can be generated from the same app navigation point.

Pointers to a single app navigation link can be added to multiple sheets in the same selection app. Also, sheets can have multiple app navigation points, created from multiple app navigation links.

When a selection app is complete with navigation links and navigation points, on-demands can be generated.

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Open an on-demand selection app and select **Edit**.
2. Select **App navigation links** from the panel on the left side.
3. Click the **Create new** button to open the **Create new On-demand app navigation link** dialog.
4. Name the new on-demand app navigation link.
5. Select an **On-demand template app**.

Not all the apps in the **Template app** drop-down list are valid template apps. You must select an app that has been constructed as a template app and whose data binding expressions correspond to fields in the selection app you are working with. Otherwise, the on-demand apps generated from the app navigation link will produce errors.

## 6 Managing big data with on-demand apps

---

6. Write an expression that computes the total number of detail records that are represented by the aggregate records accessible by way of the selection state in the selection app. The expression usually uses the **SUM** function to obtain a total of the records selected. The result is used to determine when the amount of data to load is within the range specified for generating the on-demand app.
7. Specify the **Maximum row count**.  
The **Maximum row count** value sets the upper limit on the number of records, computed by the function in the **Expression** entry, that the on-demand app can load. As long as the number of records as computed by the row estimate expression in the selection app is greater than the **Maximum row count** value, the on-demand app cannot be generated. The app can only be generated when the number of records computed by the row estimate expression is at or below the upper limit set by the **Maximum row count** value. To create the expression used for **Maximum row count**, you must know how the total record count is computed from fields available in the selection app.
8. Specify the **Maximum number of generated apps**.  
Multiple on-demand apps can be generated from the same on-demand app navigation point on the selection app's **App navigation** bar. The reason for generating multiple apps is that each one can contain a different selection of data. When the maximum number of apps has been generated, the user who is generating apps from the navigation point must delete one of the existing apps before generating a new on-demand app.  
The maximum number of generated apps applies to the on-demand app navigation link. If one on-demand app navigation point is created from the navigation link, then that navigation point would be able to create up to the maximum number. But if multiple navigation points are created from the same navigation link, then the total number of on-demand apps generated from those navigation points is limited to the setting for **Maximum number of generated apps**.
9. Enter a numeric value in the **Retention time** field for the length of time apps generated from the navigation link will be retained before they are deleted.
10. In the drop-down menu to the right of the **Retention time** field, select the unit of time for the retention period.  
The options for retention time are hours, days, or **Never expires**.  
All on-demand apps generated from the navigation link will be retained according to this setting. The age of a generated on-demand app is the difference between the current time and the time of the last data load. This calculation of an on-demand app's age is the same for published and unpublished apps. And if an on-demand app is published manually after it has been generated, the age calculation remains the same: it is based on the last data load of the generated app.



*There is also a retention time setting in the On-Demand-App-Dienst that applies to apps generated by anonymous users. That setting does not affect the retention time for users who are logged in with their own identity. For apps generated by anonymous users, the retention time is the shorter of the **Retention time** setting on the navigation link and the On-Demand-App-Dienst setting, which is set in the Qlik Management Console.*

## 6 Managing big data with on-demand apps

---

11. In the **Default view when opened** drop-down menu, select the sheet to display first when the apps generated from the navigation link are opened.  
You can select **App overview** or one of the sheets in the selection app from which the navigation link is created.
12. Select a stream from the **Publish to** drop-down menu where apps generated from the navigation link will be published.  
You must have permission to publish on the stream you select. If you do not have Publish privileges on the selected stream, attempts to generate on-demand apps from the navigation link will fail.  
When selecting a stream to publish generated apps to, you must be sure the intended users of the on-demand app have Read privileges on the stream.  
You can also select **Not published (saved to workspace)** to save the generated apps in the users workspace without publishing them.



*If anonymous users will be allowed to use a published selection app, the on-demand app navigation links should be configured to publish to a stream that anonymous users can access. If on-demand apps generated from the navigation link are not published automatically, anonymous users will get an error message when they try to generate those apps.*

After an app has been generated, it can be published manually.

13. Click **Create** and the new on-demand app navigation link will appear in the list of **App navigation links**.
14. Drag the app navigation link to the **App navigation** bar on the selection app.  
Dragging the app navigation link onto the selection app creates an on-demand app navigation point. The properties of the new on-demand app navigation point are displayed in the panel on the right side. You can change the name of the navigation point there if you wish.
15. Click **Done** in the sheet editor.  
The on-demand selection app is now ready to use or publish. Users of the selection app will be able to generate on-demand apps from the navigation points on the **App navigation** bar in the selection app.

# 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten

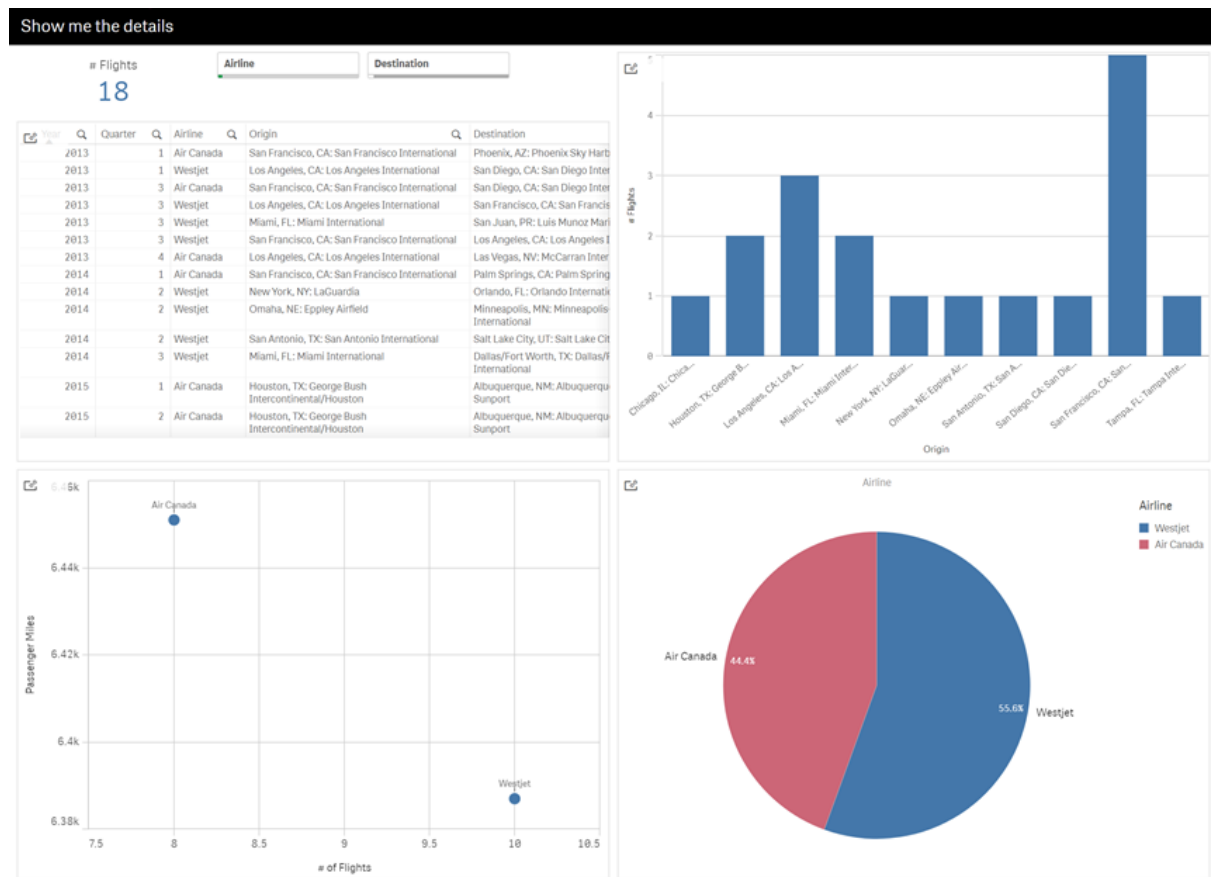
In dynamischen Ansichten können Benutzer direkt steuern, welche Analysesequenzen sie prüfen und wann Daten in Visualisierungen aktualisiert werden.

Anhand von dynamischen Ansichten können Sie relevante Teilmengen großer Datensätze in Diagrammen abfragen und anzeigen und diese dynamisch aktualisieren, während Auswahlen getroffen werden. Dadurch erhalten Sie aktuelle Visualisierungen für große Datenvolumen oder schnell wechselnde Datenszenarios.

## 7.1 Übersicht über dynamische Ansichten

Mit dynamischen Ansichten können Sie eine Basis-App mit einer anderen App verknüpfen. Master-Visualisierungen dieser App können dann in der Basis-App verwendet werden. Damit haben App-Ersteller die Möglichkeit, Master-Visualisierungen aus der Vorlage-App als dynamische Diagramme in anderen Apps zu verwenden. Einer Basis-App kann eine unbegrenzte Anzahl dynamischer Ansichten hinzugefügt werden.

Arbeitsblattansicht mit dynamischer Ansicht und dynamischen Diagrammen



Dynamische Ansichten setzen sich aus drei Hauptkomponenten zusammen:



---

## 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten

---

- Dynamische Ansichten: Ein zu Basis-Apps hinzugefügter Mechanismus, mit dem eine Verbindung zu Vorlage-Apps hergestellt wird. Damit erhalten App-Ersteller die Möglichkeit, der Basis-App Master-Visualisierungen aus der Vorlage-App hinzuzufügen.
- Vorlage-App der dynamischen Ansicht: Eine Qlik Sense App mit Verbindungen zu Datenquellen wie z. B. Cloud-Datenbanken.
- Dynamische Diagramme: Master-Visualisierungen in der Vorlage-App der dynamischen Ansicht, die zu Basis-Apps hinzugefügt und von den Benutzern manuell aktualisiert werden können.

Die Vorlage-App und die Basis-App müssen nicht die gleichen Daten verwenden. Wenn Sie einen Datensatz für Kundeneinkäufe haben, können Sie beispielsweise eine dynamische Ansicht zu einer Vorlage-App mit Wetterdaten hinzufügen, um nach etwaigen Korrelationen zu suchen.

Wenn die über die Quelle der Vorlage-App abgefragten Daten mit Werten in der Basis-App gefiltert werden können, können Sie Bindungsformeln im Skript der Vorlage-App nutzen. Damit wird ermöglicht, dass die dynamische Ansicht nur eine Teilmenge der Daten abfragt, die spezifisch mit den Auswahlen in der Basis-App aus den Datenquellen der Vorlage-App zusammenhängt. Beispiel: Sie können das Feld „SalesDate“ in der Basis-App an das Feld „DailyTemperatureReadingDate“ in der Vorlage-App binden.

Diese Teilmengefunktion ist nützlich, wenn Ihre Basis-App aggregierte Daten enthält und die Daten der dynamischen Ansicht aus der gleichen Datenquelle stammen, aber detaillierter als die Daten der Basis-App sind (Beispiel: Die Basis-App enthält Umsätze nach Monat und Produktmarke, während die Vorlage-App Umsätze nach Tag und Produktname enthält). Weitere Informationen zum Hinzufügen von Bindungsausdrücken zu Vorlage-Apps finden Sie unter [Binding expressions in on-demand template apps \(page 229\)](#).

Dynamische Ansichten können mit jeder beliebigen Art von Daten verwendet werden. Dynamische Ansichten sind besonders nützlich, wenn große Datenvolumen oder sich schnell ändernde Datenszenarios vorliegen. In diesen Fällen ist es sinnvoller, Datenaggregationen in der Datenbank vorzunehmen. Dadurch lässt sich Latenz bei Datentransfers von der Datenquelle vermeiden.

Auf dynamische Ansichten kann vom **Extras**-Fenster aus zugegriffen werden. Dynamische Ansichten werden von Administratoren in QMC aktiviert. Weitere Informationen zum Aktivieren von dynamischen Ansichten finden Sie unter [Verwalten von On-Demand-Apps](#).

Dynamische Ansichten sind mit On-Demand-App-Generierung vergleichbar. Beide verwenden Vorlage-Apps, um On-Demand-Daten zu bieten, aber in dynamischen Ansichten können individuelle Diagramme in Arbeitsblättern verwendet werden, anstatt ganze On-Demand-Apps zu generieren. Wenn Sie auch On-Demand-Apps nutzen, können Sie dynamische Ansichten anhand Ihrer On-Demand-Vorlage-Apps erstellen. Weitere Informationen zum Generieren von On-Demand-Apps finden Sie unter [Managing big data with on-demand apps \(page 223\)](#).

### Dynamische Ansichten

Wenn Sie eine dynamische Ansicht erstellen, wählen Sie eine Vorlage-App und wenden optional eine Zeilenlimitformel an, um zu steuern, auf welche Datenmenge die dynamische Ansicht zugreift. Nachdem die dynamische Ansicht erstellt wurde, können Sie Master-Visualisierungen aus der

---

## 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten

---

Vorlage-App zu Ihren Arbeitsblättern hinzufügen.

Mehrere dynamische Ansichten können die gleiche Vorlage-App verwenden. Jede dynamische Ansicht wird individuell aktualisiert. Wenn Bindeformeln im Skript der Vorlage-App einer dynamischen Ansicht verwendet werden, können die in der Basis-App getroffenen Auswahlen steuern, welche Daten in jede dynamische Ansicht, die diese Vorlage-App nutzt, geladen werden. Zwei dynamische Ansichten, die die gleiche Vorlage verwenden, können genutzt werden, um Diagramme mit getrennten Teilmengen detaillierter Daten miteinander zu vergleichen. Beispiel: Sie haben zwei dynamische Ansichten, die die gleiche Vorlage-App nutzen. Sie können den 1. Januar 2018 im Feld *SalesDate* der Basis-App auswählen und eine dynamische Ansicht aktualisieren. Ändern Sie dann die Auswahl zu 1. Januar 2019, aktualisieren Sie die andere dynamische Ansicht und vergleichen Sie dann die dynamischen Diagramme.

Wenn ein Benutzer auf eine App zugreift, die eine dynamische Ansicht enthält, wird seinem Abschnitt **Arbeit** eine On-Demand-App hinzugefügt. Diese App enthält die Vorlage-App für dynamische Ansichten mit den aktuellen Daten und wird zum Füllen der Basis-App mit der dynamischen Ansicht verwendet. Bei jeder Aktualisierung der dynamischen Ansicht wird sie durch eine neue Version ersetzt. Wenn der Benutzer nicht der Besitzer der Vorlage-App für dynamische Ansichten ist, wird das Ladeskript entfernt. Diese Apps werden 24 Stunden nach der letzten Aktualisierung gelöscht.

Weitere Informationen zum Erstellen und Bearbeiten dynamischer Ansichten finden Sie unter [Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten \(page 240\)](#).

Weitere Informationen zum Verwenden von dynamischen Ansichten finden Sie unter [Verwenden von dynamischen Ansichten und Diagrammen \(page 245\)](#).

### Vorlage-Apps der dynamischen Ansicht

Die Vorlage-App einer dynamischen Ansicht ist eine Qlik Sense App, die zum Bereitstellen dynamischer Ansichten mit Daten und Master-Visualisierungen verwendet wird.

Vorlagen für dynamische Ansichten können ein Ladeskript mit Datenbindungsformeln enthalten, mit denen Abfragen an die Datenquellen gestützt auf Auswahlen in der Basis-App formuliert werden. Bindungsformeln werden in der Regel von Benutzern mit Erfahrung im Schreiben von Qlik Sense Ladeskripts erstellt. Vorlage-Apps können Filterbedingungen abfragen, die auf den während der Aktivierung von dynamischen Diagrammen bereitgestellten Eingabeparametern basieren.

Nachdem das Datenmodell der Vorlage-App für eine dynamische Ansicht vollständig ist, können der Vorlage-App Master-Visualisierungen hinzugefügt werden. Auf diese Master-Visualisierungen kann dann über dynamische Ansichten zugegriffen werden, und sie können in anderen Apps als dynamische Diagramme hinzugefügt werden.

Weitere Informationen zum Erstellen von Vorlage-Apps finden Sie unter [Creating an on-demand template app \(page 227\)](#).

### Dynamische Diagramme

Dynamische Diagramme werden von den Master-Diagrammen der Vorlage-App einer dynamischen Ansicht abgeleitet. Dynamische Diagramme können zu den Arbeitsblättern anderer Apps hinzugefügt werden, die dynamische Ansichten verwenden. Anders als bei anderen Qlik Sense Diagrammen können Benutzer steuern, wann die Datenquelle in einer dynamischen Ansicht aktualisiert wird, indem sie die Aktualisierungsoption in den Diagrammen nutzen. Wenn eine dynamische Ansicht durch Bindeformeln gesteuert wird, verfolgt Qlik Sense den Auswahlstatus der Basis-App nach. Ein Symbol „veraltete Daten“ wird in jedem Diagramm einer dynamischen Ansicht angezeigt, sobald sich der Auswahlstatus einer Basis-App ändert und die neuen Wertesätze für die gebundenen Felder der dynamischen Ansicht nicht mehr mit den Werten der letzten Aktualisierung der Ansicht übereinstimmen.

Weitere Informationen zum Verwenden von dynamischen Diagrammen finden Sie unter [Verwenden von dynamischen Ansichten und Diagrammen \(page 245\)](#).

## 7.2 Beschränkungen von dynamischen Ansichten

Dynamische Ansichten unterliegen den folgenden Beschränkungen:

- Für dynamische Ansichten werden keine Storys unterstützt. Sie können Schnappschüsse von dynamischen Diagrammen zu Storys hinzufügen, aber mit einem dynamischen Diagramm kann nicht auf die Quelle zugegriffen werden.
- Dynamische Ansichten werden in Qlik NPrinting nicht unterstützt.
- Dynamische Ansichten unterstützen die Erweiterungen Dashboard Bundle und Visualization Bundle. Andere Erweiterungen werden nicht unterstützt.
- Der Besitz von dynamischen Ansichten ändert sich nicht zusammen mit dem App-Besitz.
- Dynamische Ansichten können nicht in Apps in einem verwalteten Bereich erstellt werden.
- Dynamische Ansichten werden in Qlik Sense Desktop nicht unterstützt.
- Dynamische Diagramme können nicht in einer Sammelbox platziert werden.
- Gittercontainer und Sammelboxen werden in dynamischen Ansichten nicht als Master-Diagramme unterstützt.
- Dynamische Ansichten werden für anonyme Benutzer nicht unterstützt.

## 7.3 Streams und dynamische Ansichten

Sie können dynamische Ansichten für jede App erstellen, auf die Sie Zugriff haben. Sie können dynamische Ansichten für Ihre veröffentlichten Apps in Streams und Ihre nicht veröffentlichten Apps in **Arbeit** anlegen. Sie können auch dynamische Ansichten für veröffentlichte Apps anderer Benutzer in Streams, auf die Sie Zugriff haben, anlegen.

Benutzer mit Zugriff auf eine App mit einer dynamischen Ansicht können die dynamische Ansicht verwenden, selbst wenn sie keinen Zugriff auf die Vorlage-App haben.

Dynamische Ansichten können nicht zu veröffentlichten Apps hinzugefügt werden. Apps können dupliziert und neu veröffentlicht werden, um neue dynamische Ansichten hinzuzufügen.

### 7.4 Erstellen von dynamischen Ansichten und Diagrammen

Dynamische Ansichten können über das **Extras**-Fenster in der Arbeitsblatt-Ansicht hinzugefügt werden. Sie können dynamische Diagramme über die dynamischen Ansichten zu Ihren Arbeitsblättern hinzufügen.

*Dynamische Ansichten im Fenster **Extras** eines neuen Arbeitsblatts*

Airline	Origin Name	Year	Fare Class Name	Restricted Business Class
Aer Lingus PLC				
Aeroflot Russian Airlines				
Aeromexico				
Air Berlin PLC and CO				
Air Canada				
Air China				

### Erstellen von dynamischen Ansichten

Wenn Sie eine dynamische Ansicht erstellen, können Sie begrenzen, wie viele Zeilen als Teil der dynamischen Ansicht genutzt werden. Damit lässt sich verhindern, dass zu viele Zeilen zurückgegeben werden, wenn Ihre dynamischen Ansichten eine Verbindung zu einem sehr großen Datensatz herstellen.

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie im Modus **Bearbeiten** eines Arbeitsblatts auf **Dynamische Ansichten**.
2. Klicken Sie auf **Neu erstellen**.
3. Geben Sie nach **Name** einen Namen für die Ansicht ein.
4. Wählen Sie nach **Vorlage-App** eine Vorlage-App aus.
5. Wählen Sie nach **Zeilenlimit** optional die Verwendung einer **Zeilenlimitformel** aus und legen Sie optional die **Maximale Zeilenanzahl** fest.
6. Klicken Sie auf **Create**.

### Überlegungen für Bereitstellungen mit mehreren Knoten

Um dynamische Ansichten in Qlik Sense Bereitstellungen mit mehreren Knoten zu aktivieren, muss der App-Entwickler einen Stream angeben, in dem veröffentlicht werden soll. Dies kann im Dialogfenster für die Erstellung der dynamischen Ansicht konfiguriert werden.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie im Dialogfenster für die Erstellung der dynamischen Ansicht unter **Veröffentlichen in** einen Stream für die Veröffentlichung an.



*Wenn Sie eine Qlik Sense Bereitstellung mit einem Knoten haben, wählen Sie **Nicht veröffentlicht (im Arbeitsbereich gespeichert)** aus. Wenn Sie einen Stream für eine Bereitstellung mit einem Knoten auswählen, kann dies zu deutlich längeren Verarbeitungszeiten führen.*

2. Klicken Sie auf **Create**.

### Hinzufügen von dynamischen Diagrammen zu Arbeitsblättern

Dynamische Diagramme können über das Fenster **Extras** zu Arbeitsblättern hinzugefügt werden.


Wenn Sie Bearbeitungsberechtigungen in der Vorlage-App haben, können Sie das Master-Diagramm bearbeiten, auf dem das dynamische Diagramm basiert.

Um ein dynamisches Diagramm zu bearbeiten, wählen Sie in einem Arbeitsblatt im Modus **Bearbeiten** ein dynamisches Diagramm aus und wählen Sie **Quell-App bearbeiten**.

### Bearbeiten von dynamischen Ansichten

Sie können Ihre dynamischen Ansichten bearbeiten und die Zeilenlimits ändern. Die von einer dynamischen Ansicht verwendete Vorlage-App kann nicht geändert werden.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine dynamische Ansicht aus der Dropdown-Liste der dynamischen Ansichten aus.
2. Klicken Sie auf **⋮** und auf .

## 7.5 Verwenden von dynamischen Ansichten und Diagrammen

Dynamische Diagramme bieten die gleichen Interaktionsmöglichkeiten wie andere Qlik Sense Visualisierungen. Benutzer können auch direkt steuern, wann Daten in den dynamischen Ansichten aktualisiert werden. Wenn die Vorlage-App einer dynamischen Ansicht Bindungsformeln in ihrem Ladeskript verwendet, enthält die Abfrage, mit der

---

## 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten

---

die Daten der dynamischen Ansicht aktualisiert werden, in der Regel Filterbedingungen mit den Werten, die im Auswahlstatus der Basis-App ausgewählt wurden. Wenn ein Benutzer eine dynamische Ansicht aktualisiert, werden alle mit der Ansicht verknüpften dynamischen Diagramme mit den neuen Daten aktualisiert.

Um ein Kontextmenü mit Diagrammoptionen zu öffnen, z. B. zum Aufnehmen von Schnappschüssen und Öffnen des Untersuchungsmenüs, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Diagramm und wählen Sie **Dynamisches Diagramm** aus.

Sie können über die dynamischen Diagramme mit der dynamischen Ansicht interagieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein dynamisches Diagramm und wählen Sie **Dynamische Ansicht** aus, um die Diagramme zu aktualisieren, Beschränkungen anzuzeigen und die Werte der Bindungsfelder der dynamischen Ansicht anzuzeigen, die zu deren letzter Aktualisierung verwendet wurden.

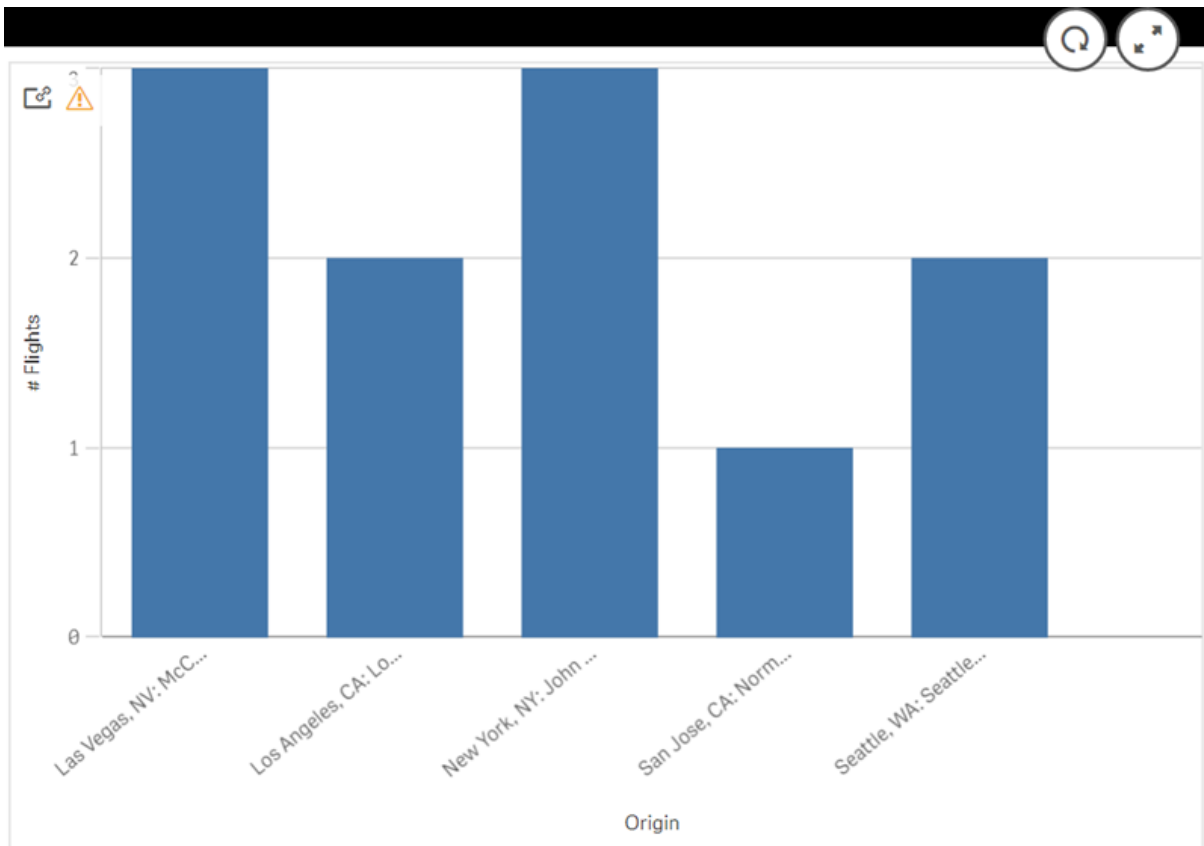
### Auswahlen in dynamischen Ansichten

Dynamische Ansichten verwenden das gleiche assoziative Auswahlmodell wie Qlik Sense Standarddiagramme. Auswahlen, die in dynamischen Diagrammen getroffen werden, wirken sich nicht auf die Auswahlen in der Basis-App aus und werden nicht in der Auswahlleiste der Basis-App angezeigt. Sie können die innerhalb einer dynamischen Ansicht getroffenen Auswahlen löschen, indem Sie in der Ansicht mit der rechten Maustaste auf ein dynamisches Diagramm klicken, die Option **Dynamische Ansicht** auswählen und dann **Auswahl löschen** wählen.

Wenn die Vorlage-App der dynamischen Ansicht Bindungsformeln enthält, wirken sich die in der Basis-App getroffenen Auswahlen auf die Daten aus, die bei der nächsten Aktualisierung in die dynamische Ansicht geladen werden. Qlik Sense verfolgt den Auswahlstatus, der bei der letzten Aktualisierung jeder dynamischen Ansicht vorlag. Die Daten in der dynamischen Ansicht gelten als veraltet, sobald in den Auswahlen nach der letzten Aktualisierung die Werte geändert werden, die von einem der gebundenen Felder in der dynamischen Ansicht verwendet werden. Ein Symbol „Veraltete Daten“ wird in allen Diagrammen einer dynamischen Ansicht angezeigt, sobald Daten veraltet sind. Beim Aktualisieren eines veralteten Diagramms werden alle Diagramme in der dynamischen Ansicht mit den aktuellen ausgewählten Wertesätzen für jedes der gebundenen Felder der Ansicht aktualisiert. Wenn Sie den Auswahlstatus der Basis-App auf den Status der letzten Aktualisierung der dynamischen Ansicht zurücksetzen möchten, statt zu aktualisieren, verwenden Sie das Kontextmenü eines der Diagramme in der betreffenden dynamischen Ansicht. Wählen Sie **Dynamische Ansicht, Letzte Auswahl anzeigen** und klicken Sie auf **Übernehmen**.

## 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten

Dynamisches Diagramm mit Benachrichtigung über veraltete Daten



Wenn für eine dynamische Ansicht eine der Beschränkungen nicht eingehalten wurde (z. B., wenn die aktuelle Auswahl zu einer Zeilenzahl führt, die die maximale Zeilenzahl übersteigt), werden in keinem der Diagramme der Ansicht Daten angezeigt. Die dynamische Ansicht kann erst dann wieder aktualisiert werden, wenn sich der Auswahlstatus der Basis-App ändert und wieder alle Beschränkungen eingehalten werden.

## 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten

---

*Dynamisches Diagramm mit Auswahlen, die die Beschränkungen überschreiten*



Your current selections exceed the constraints set for this view.

### Anzeigen von Details der dynamischen Ansicht

Sie können den Aktualisierungsverlauf, die Beschränkungen und die Auswahlen der dynamischen Ansicht in **Details der dynamischen Ansicht** einsehen. Um die Details anzuzeigen, klicken Sie auf das Symbol für **Details der dynamischen Ansicht** in der Ecke eines dynamischen Diagramms.

Mit **Aktualisieren** wird angezeigt, wann die Daten in der dynamischen Ansicht zum letzten Mal aktualisiert wurden.




## 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten

---

Aktualisierungsdetails in **Details der dynamischen Ansicht**

**Dynamic view of Flight Details with 70k Limit**

 Linked from ODAG Sample Detail


Refresh	Constraints	Selections
<p><b>Last completed run:</b> Nov 25, 2019, 2:59:46 PM</p> <p><input type="button" value="Refresh"/></p>		

Beschränkungen zeigen die Feld- und Zeilenbeschränkungen, die auf die Inhaltsgenerierung aus der dynamischen Ansicht angewendet wurden.

## 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten

Aktuelle Beschränkungen in **Details der dynamischen Ansicht**


### Dynamic view of Flight Details with 70k Limit

 Linked from ODAG Sample Detail




Refresh **Constraints** Selections

Field and row constraints for generating an app from this dynamic view.

#### Row count

	Current	Constraint
	18	< 70000

#### Fields and value count

Field	Current	Constraint
Fare Class	 3	None
Origin Code	 10	None
Destination Code	 13	None

Auswahlen zeigen die Auswahlen, die zum Generieren von Daten für diese Ansicht angewendet wurden. Wenn Sie neue Auswahlen treffen, durch die sich die Daten in der dynamischen Ansicht ändern würden, und die dynamische Ansicht nicht aktualisiert haben, können Sie auf **Übernehmen** klicken, um die ursprünglichen Auswahlen der dynamischen Ansicht wiederherzustellen.

## 7 Verwalten von Daten mit dynamischen Ansichten


Aktuelle Auswahlen in **Details der dynamischen Ansicht**

### Dynamic view of Flight Details with 70k Limit

Linked from ODAG Sample Detail

Refresh	Constraints	Selections
Selections made when this app was generated		<input type="button" value="Apply"/>
<b>Field</b>	<b>Values</b>	
Airline	Air Berlin PLC and CO, Iberia Air Lines Of Spain, Japan Air Lines Co. Ltd., Korean Air Lines Co. Ltd., Klm Royal Dutch Airlines ...( 2 more )	
Destination Name	Atlanta, GA: Hartsfield-Jackson Atlanta International, Billings, MT: Billings Logan International, Boston, MA: Logan International, Burlington, VT: Burlington International, Baltimore, MD: Baltimore/Washington International Thurgood Marshall ...( 1 more )	

### Aktualisieren dynamischer Ansichten

Sie können die Daten in Ihrer dynamischen Ansicht aktualisieren, indem Sie ein dynamisches Diagramm in der Ansicht auswählen und auf  klicken. Mit der Aktualisieren-Option eines dynamischen Diagramms werden alle Diagramme in der gleichen dynamischen Ansicht aktualisiert. Durch die Aktualisierung werden alle Auswahlen entfernt, die Sie in den dynamischen Diagrammen der dynamischen Ansicht getroffen haben.

# 8 Verbinden mit Datenquellen

Mithilfe von Qlik Sense können Sie mit zahlreichen verschiedenen Qlik-Konnektoren und anderen Datenverbindungstypen unabhängig vom Speicherort eine Verbindung zu Ihren Daten herstellen.

Wenn Sie eine Datenverbindung erstellen, wird diese gespeichert, sodass Sie Daten schnell aus den Datenquellen, die Sie häufig nutzen, auswählen und laden können. Richten Sie Verbindungen mit Datenquellen, Daten aus sozialen Medien, lokalen Dateien, Dateien auf Servern und Webdateien ein.

## 8.1 Verbindung erstellen


Um Daten aus einer Datenquelle auszuwählen, können Sie entweder eine neue Datenverbindung erstellen oder eine gespeicherte Datenverbindung verwenden. Über folgende Optionen können Sie Datenverbindungen erstellen und auf gespeicherte Datenverbindungen zugreifen:

- **Hinzufügen von Daten** im Datenmanager  
Über diese Option können Sie neue Daten zu Ihrer App hinzufügen und Unterstützung beim Erstellen von Verknüpfungen erhalten.
- **Datenverbindungen** im Dateneditor.  
Über diese Option können Sie Daten aus einer neuen oder bestehenden Datenverbindung auswählen oder den Skript-Editor zum Laden von Daten aus einer Datenverbindung verwenden. Sie können Datenverbindungen auch bearbeiten.



*Ihnen werden nur Datenverbindungen angezeigt, die Ihnen gehören oder für die Sie Lese- oder Aktualisierungszugriff haben. Wenden Sie sich bitte, falls erforderlich, an Ihren Qlik Sense-Systemadministrator, um Zugriff zu erhalten.*

## 8.2 Datenverbindungstypen

Qlik Sense ermöglicht Ihnen den Zugriff auf Ihre Daten, wo immer sich diese befinden. Die folgenden Datenverbindungstypen sind in Verbindung mit Qlik Sense verfügbar. Sie können Konnektoren von  [Produkt-Downloads](#) herunterladen, um sie mit Qlik Sense zu verwenden.

Viele der Konnektoren, die auf diese Datenquellen zugreifen, sind in Qlik Sense integriert, andere hingegen können hinzugefügt werden. Jeder Datenverbindungstyp verfügt über spezifische Einstellungen, die Sie konfigurieren müssen.

### Angehängte Dateien

Hängen Sie Datendateien mittels Ziehen und Ablegen direkt an Ihre App an.

### Datenbank-Konnektoren



*Nur Qlik Sense Enterprise.*

Stellen Sie eine Verbindung zu einer ODBC-Datenquelle mit vorkonfigurierten ODBC-Datenbank-Konnektoren her.

- Amazon Athena
- Amazon Redshift
- Apache Drill
- Apache Hive
- Apache Phoenix
- Apache Spark
- Azure SQL
- Azure Synapse
- Cloudera Impala
- Databricks
- Google BigQuery
- IBM DB2
- Microsoft SQL Server
- MongoDB
- MySQL Enterprise
- Oracle
- PostgreSQL
- Presto
- Snowflake
- Sybase ASE
- Teradata

### Essbase

Stellen Sie eine Verbindung zu einem Essbase-Datensatz her.

### Lokale Dateien oder Netzwerkdateien



*Nur Qlik Sense Enterprise.*

Stellen Sie eine Verbindung zu einer lokalen Datei oder einer Netzwerkdatei her, um Daten auszuwählen und zu laden.

### ODBC-Verbindungen über DSN



*Nur Qlik Sense Enterprise.*

Stellen Sie eine Verbindung zu einem Datenbankmanagementsystem (DBMS) mit ODBC her. Installieren Sie einen ODBC-Treiber für das entsprechende DBMS und erstellen Sie eine DSN-Datenquelle.

### Qlik-Web-Konnektoren

Stellen Sie eine Verbindung zu den Datenquellen sozialer Medien oder webbasierten Datenquellen her. Erfordert getrennte Installation.

- Amazon S3
- AYLIEN News V2
- AYLIEN Text Analysis
- Azure Storage
- Bitly V2
- Box
- Dropbox
- Facebook Insights
- GitHub
- Google Ads
- Google Ad Manager
- Google AdWords
- Google Analytics
- Google Calendar
- Google Drive and Spreadsheets
- Google Search Console
- Helper Connector
- JIRA
- Mailbox IMAP
- Mailbox POP3
- MeaningCloud
- Microsoft Dynamics CRM V2
- OData
- Outlook 365
- Office 365 SharePoint
- RegEx Connector
- Repustate

- Sentiment140
- SMTP Connector
- Strava
- SugarCRM
- SurveyMonkey
- Watson Natural Language Understanding
- Twitter
- YouTube Analytics

### REST

Stellen Sie eine Verbindung zu einer REST-Datenquelle her. Der REST-Konnektor ist nicht auf eine bestimmte REST-Datenquelle zugeschnitten und kann verwendet werden, um eine Verbindung zu jeder über die REST API bereitgestellte Datenquelle herzustellen.

### Salesforce



*Nur Qlik Sense Enterprise.*

Stellen Sie eine Verbindung zu Ihrem Salesforce.com-Konto her.

### SAP



*Nur Qlik Sense Enterprise.*

Laden Sie Daten von SAP NetWeaver.

### Webdateien



*Nur Qlik Sense Enterprise*

Stellen Sie eine Verbindung zu einer webbasierten Datenquelle über eine Web-URL her.

### Konnektoren für Verbindungen zu Webspeicher-Anbietern

Stellen Sie eine Verbindung zu Ihren von Webspeicher-Anbietern gehosteten dateibasierten Daten her.

- Dropbox
- Google Drive

### Konnektoren Dritter

Mit Konnektoren von Drittanbietern können Sie eine Verbindung zu Datenquellen herstellen, die nicht direkt von Qlik Sense unterstützt werden. Konnektoren von Drittanbietern werden mithilfe von QVX SDK entwickelt oder von den Entwicklern eines Drittanbieters bereitgestellt. Bei einer Standardinstallation von Qlik Sense stehen keine Konnektoren von Drittanbietern zur Verfügung.

### 8.3 Wo ist die Datenverbindung gespeichert?

Verbindungen werden in der Repository-Datenbank von Qlik Sense Repository Service gespeichert. In einer Qlik Sense-Serverimplementierung können Sie Datenverbindungen mit Qlik Management Console verwalten. Mit Qlik Management Console können Sie Datenverbindungen löschen, Zugriffsrechte festlegen und andere Systemverwaltungsaufgaben durchführen.

In Qlik Sense Desktop werden alle Verbindungen ohne Verschlüsselung in der App gespeichert.



*Qlik Sense Desktop-Verbindungen speichern Details zum Benutzernamen, dem Passwort und dem Dateipfad, den Sie während der Erstellung der Verbindung eingegeben haben. Deshalb werden diese Details in Klartext angezeigt, wenn Sie die App mit einem anderen Benutzer teilen. Das müssen Sie berücksichtigen, wenn Sie eine App zur Freigabe einrichten.*

### 8.4 Laden von Daten aus Dateien

Qlik Sense kann Daten aus verschiedenen Dateiformaten lesen.

#### Dateiformate

Es werden mehrere Datendateiformate unterstützt:

- Textdateien: Daten in Feldern müssen durch Trennzeichen wie Kommas, Tabulatoren oder Strichpunkte voneinander getrennt werden. Beispiel: kommagetrennte Variablendateien (CSV).
- HTML-Tabellen
- Excel-Dateien



*Sie können keine Daten aus kennwortgeschützten Excel- oder Excel Binary Workbook-Dateien (.xlsb) laden.*

- XML-Dateien
- Native Dateiformate von Qlik QVD- und QVX-Dateien
- Apache Parquet-Dateien
- Dateien mit fester Datensatzlänge



- Data Interchange Format-Dateien (DIF): DIF-Dateien können nur mit dem Dateneditor geladen werden.
- QlikView Skriptdateien (QVS)



*QVS-Dateien können nicht an Apps angehängt werden.*

### Verbindungstypen

Sie können Dateien aus unterschiedlichen Datenverbindungstypen laden:

- Lokale und Netzwerkdateiordner: Weitere Informationen finden Sie unter [Laden von Dateien aus lokalen und Netzwerkdateiordnern \(page 257\)](#).
- Der Ordner **Angehängte Dateien**: Sie können diesen Ordner nicht löschen oder bearbeiten. Er enthält die an die App hochgeladenen und angehängten Dateien. (Nicht verfügbar in Qlik Sense Desktop) Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen von Daten zur App \(page 18\)](#).
- Dateien im Internet: Weitere Informationen finden Sie unter [Laden von Dateien aus Webquellen \(page 258\)](#).



*Bei der Dateierweiterung von DataFiles-Verbindungen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Beispiel: .qvd.*


### Wie lade ich Daten aus Dateien?

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zum Laden von Daten aus Dateien:



*Benutzer mit Bearbeitungsberechtigungen in einem Bereich können in diesem Bereich DataFiles lesen, schreiben und laden. Anderen Benutzern werden die DataFiles nicht angezeigt.*

### Auswahl von Daten aus einer Datenverbindung im Dateneditor

Gehen Sie zu **Datenverbindungen** und nutzen Sie das Dialogfeld  **Daten auswählen**, um die zu ladenden Daten auszuwählen.

### Laden von Daten aus einer Datei durch das Schreiben eines Skriptcodes


Dateien werden mithilfe einer **LOAD**-Anweisung im Skript geladen. **LOAD**-Anweisungen können in den vollständigen Satz von Skriptbedingungen eingeschlossen werden. Daten aus anderen Qlik Sense Apps können mithilfe von **Binary**-Befehlen eingelesen werden.

### Laden von Dateien aus lokalen und Netzwerkdateiordnern

Mit einer Ordnerverbindung können Sie Dateien aus lokalen und aus Netzwerkdateiordnern laden:

## 8 Verbinden mit Datenquellen

### Einstellungen für die Datenverbindung

UI-Element	Beschreibung
<b>Pfad</b>	<p>Geben Sie den Pfad zum Ordner mit den Datendateien ein. Sie haben zwei Möglichkeiten: Wählen Sie den Ordner aus, geben Sie einen gültigen lokalen Pfad ein oder geben Sie einen UNC-Pfad ein.</p> <p>Beispiel für einen gültigen lokalen Pfad: <code>C:\data\DataFiles\</code></p> <p>Beispiel für einen UNC-Pfad: <code>\\myserver\filedir\</code></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <i>Ein zugeordnetes Netzwerklaufwerk kann in dem Pfad nicht verwendet werden.</i></div>
<b>Name</b>	Name der Datenverbindung.

### Laden von Dateien aus Webquellen

Mit einer Web-Datei-Datenverbindung können Sie Dateien aus Webquellen laden, beispielsweise FTP, HTTP oder HTTPS. Es kann sich dabei um jeden Dateityp handeln, der von Qlik Sense unterstützt wird:

### Einstellungen für eine Webdatei-Datenverbindung

UI-Element	Beschreibung
<b>URL</b>	<p>Vollständige URL zu der Web-Datei, mit der Sie die Verbindung herstellen möchten, einschließlich Protokollidentifikator.</p> <p><b>Beispiel:</b> <b><code>http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/Dec.%202012/1a.xls</code></b></p> <p>Wenn Sie sich mit einer FTP-Datei verbinden müssen, benötigen Sie möglicherweise Sonderzeichen, beispielsweise: oder @ im Benutzername- und Passwort-Teil der URL. Dann müssen Sie die Sonderzeichen durch ein Prozentzeichen und den hexadezimalen ASCII-Code des entsprechenden Zeichens ersetzen. Beispielsweise müssen Sie: gegen '%3a' und @ gegen '%40' austauschen.</p>
<b>Name</b>	Name der Datenverbindung.

Die URL, die in der Webdatei-Datenverbindung festgelegt ist, ist standardmäßig statisch. Sie können die URL aber mit der Formatspezifikationseinstellung **URL is** überschreiben. Das ist nützlich, wenn Sie Daten aus dynamisch erstellten URLs laden möchten.

### Laden von Daten aus einer dynamisch erstellten URL

In diesem Beispiel sollen Forum-Posts aus den ersten 10 Seiten des New to Qlik Sense-Forums von Qlik Community geladen werden. Die Forumseite enthält 20 Posts pro Seite, und der abschließende Parameter der URL, `start`, legt fest, welcher Post als letzter Post auf der Seite angezeigt wird. In dieser Beispiel-URL zeigt die Seite Posts beginnend mit dem Post Nr. 20 und die folgenden 20 Posts.

```
https://community.qlik.com/community/qlik-sense/new-to-qlik-sense/content?filterID=contentstatus%5Bpublished%5D~objecttype~objecttype%5Bthread%5D&itemview=detail&start=20
```

Mit dem Zähler `i` wird in Schritten von 20 durch die Seiten geblättert, bis 180 erreicht ist, was bedeutet, dass die **For**-Schleife 10 Mal ausgeführt wird.

Um die Seite zu laden, wird die Startseite mit `$(i)` am Ende der URL in der Einstellung **URL is** ersetzt.

```
For i = 0 to 180 step 20
LOAD
    Title1,
    "Author",
    F6 As Replies,
    Views,
    "Latest activity"
FROM [lib://x2]
(URL IS [https://community.qlik.com/community/qlik-sense/new-to-qlik-sense/content?filterID=contentstatus%5Bpublished%5D~objecttype~objecttype%5Bthread%5D&itemview=detail&start=$(i)], html, utf8, embedded labels, table is @1);
Next i;
```

Damit werden die 200 neuesten Posts aus dem Forum mit Titel, Autor, Anzahl der Antworten und Ansichten sowie Uhrzeit der letzten Aktivität in eine Tabelle geladen.

### Laden von Daten aus Microsoft Excel-Arbeitsblättern

Qlik Sense kann Daten aus Microsoft Excel-Arbeitsblättern lesen. Die unterstützten Dateiformate sind *XLS*, *XLSX*, *XLW* und *XLSM*.

Sie können entweder in Datenmanager die Option "Daten hinzufügen" verwenden oder Daten im Dateneditor auswählen. In beiden Fällen können Sie die benannten Bereiche eines Arbeitsblatts, ein einzelnes Arbeitsblatt, mehrere Arbeitsblätter oder alle Arbeitsblätter aus der Tabellendatei auswählen. Jedes Arbeitsblatt wird in einer separaten Tabelle geladen, es sei denn, sie verfügen über dieselbe Feldstruktur; in diesem Fall werden die Arbeitsblätter in einer Tabelle zusammengefasst.



*Wenn Sie eine Microsoft Excel-Tabelle laden, verwenden Sie die Tabelle als Datenquelle für Qlik Sense Apps. Das bedeutet, dass Microsoft Excel-Arbeitsblätter in Qlik Sense zu Tabellen werden und nicht zu Arbeitsblättern in einer Qlik Sense-App.*

Es kann sinnvoll sein, Änderungen in Microsoft Excel vorzunehmen, bevor Sie die Tabelle laden.

### Auswählen von Daten aus Microsoft Excel-Arbeitsblättern

Wenn Sie Daten aus Microsoft Excel-Arbeitsblättern auswählen, helfen Ihnen mehrere Einstellungen dabei, die Tabellendaten richtig zu interpretieren:

Einstellungen, die Ihnen dabei helfen, die Tabellendaten richtig zu interpretieren

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	Wählen Sie, ob die Tabelle <b>Eingebettete Feldnamen</b> oder <b>Keine Feldnamen</b> enthält. In der ersten Zeile eines Excel-Arbeitsblatts stehen normalerweise die eingebetteten Feldnamen. Wird <b>Keine Feldnamen</b> ausgewählt, werden die Felder A, B, C usw. benannt.
Größe des Headers	Wenn Sie die Zeilenzahl einstellen, die für den Tabellen-Header ausgelassen werden soll, werden Zeilen, die keine allgemeinen Informationen enthalten, nicht in einem Spaltenformat angezeigt.

#### Beispiel

Mein Arbeitsblatt sieht folgendermaßen aus:

Beispiel für ein Arbeitsblatt

<b>Computer:</b>	AEJ12B	-	-
<b>Datum:</b>	2015-10-05 09	-	-
<b>Timestamp</b>	<b>Reihenfolge</b>	<b>Operator</b>	<b>Yield</b>
2015-10-05 09:22	00122344	A	52
2015-10-05 10:31	00153534	A	67
2015-10-05 13:46	00747899	B	86

In diesem Fall möchten Sie die ersten beiden Zeilen wahrscheinlich ignorieren und eine Tabelle mit den Feldern Timestamp, Order, Operator und Yield laden. Verwenden Sie dazu die folgenden Einstellungen:

Einstellungen zum Ignorieren der ersten beiden Zeilen und Laden der Felder

UI-Element	Beschreibung
Größe des Headers	2 Das bedeutet, dass die ersten beiden Zeilen als Header-Daten bezeichnet und beim Laden der Datei ignoriert werden. In diesem Fall werden die beiden Zeilen ignoriert, die mit Machine: und Date: beginnen, da sie nicht Teil der Tabellendaten sind.

UI-Element	Beschreibung
Feldnamen	<b>Eingebettete Feldnamen.</b>  Das bedeutet, dass die erste gelesene Zeile als Feldname für die entsprechenden Spalten verwendet wird. In diesem Fall wird zuerst die dritte Zeile gelesen, weil die ersten beiden Zeilen Header-Daten enthalten.

### Vorbereiten von Microsoft Excel-Tabellen für einfacheres Laden mit Qlik Sense

Wenn Sie Microsoft Excel-Tabellen in Qlik Sense laden möchten, gibt es viele Funktionen, die Sie verwenden können, um Ihre Daten im Datenladeskript umzuwandeln und zu bereinigen. Es ist jedoch möglicherweise praktischer, die Quelldaten direkt in der Tabellendatei in Microsoft Excel vorzubereiten. In diesem Abschnitt finden Sie einige Tipps, die Ihnen bei der Vorbereitung der Tabellenkalkulation auf das Laden in Qlik Sense mit minimalem Aufwand für die Skripterstellung helfen sollen.

#### Verwenden von Spaltenüberschriften

In Microsoft Excel verwendete Spaltenüberschriften werden automatisch als Feldnamen verwendet, wenn Sie bei der Auswahl der Daten in Qlik Sense die Option **Eingebettete Feldnamen** aktivieren. Zeilenumbrüche sollten in den Bezeichnungen vermieden werden und die Kopfzeile sollte die erste Zeile im Arbeitsblatt sein.

#### Formatieren Ihrer Daten

Das Laden einer Microsoft Excel-Datei in Qlik Sense gestaltet sich einfacher, wenn der Inhalt ohne Formatierung in der Tabelle vorliegt. Folgendes sollte vermieden werden:

- Aggregationen wie Summen oder Anzahlen. Aggregationen können in Qlik Sense festgelegt und berechnet werden.
- Duplizierte Kopfzeilen.
- Zusätzliche Informationen wie Kommentare, die nicht zu den Daten gehören. Am besten ist es, eine gesonderte Spalte nur für Kommentare anzulegen, die beim Laden der Datei in Qlik Sense übersprungen werden kann.
- Kreuztabellen-Datenlayout. Wenn Sie beispielsweise eine Spalte pro Monat haben, sollten Sie stattdessen eine Spalte mit der Bezeichnung "Monat" erstellen und die Daten in 12 Zeilen eingeben, jeweils eine Zeile pro Monat. Sie können die Tabelle dann immer noch im Kreuztabellenformat in Qlik Sense aufrufen.
- Bei untergeordneten Kopfzeilen wie beispielsweise "Abteilung A", auf welche die Zeilen für Abteilung A folgen, sollte stattdessen eine Spalte namens "Abteilung" erstellt werden und diese mit den Namen der einzelnen Abteilungen ausgefüllt werden.
- Verbundene Zellen. Listen Sie einzelne Werte stattdessen in einzelnen Zellen auf.
- Leere Zellen, bei denen der Wert durch den vorherigen Wert impliziert wird. Bei wiederholten Werten müssen die leeren Zellen aufgefüllt werden, damit jede Zelle einen Datenwert enthält.

### Verwenden benannter Bereiche

Wenn Sie nur einen Teil des Arbeitsblatts einlesen möchten, können Sie einen Spalten- und Zeilenbereich auswählen und diesen in Microsoft Excel als benannten Bereich definieren. Qlik Sense kann Daten aus benannten Bereichen sowie aus Tabellen laden.

Typischerweise können Sie Rohdaten als einen benannten Bereich definieren und alle zusätzlichen Kommentare und Legenden außerhalb des benannten Bereichs behalten. Dadurch können die Daten einfacher in Qlik Sense geladen werden.

### Passwortschutz entfernen

Passwortgeschützte Dateien werden von Qlik Sense nicht unterstützt, daher müssen Sie den Passwortschutz für die Tabelle aufheben, bevor Sie sie in Qlik Sense laden.

### Laden von Excel Binary Workbook-Dateien (.xlsb)

Es ist nicht möglich, Excel Binary Workbook-Dateien (.xlsb) direkt in Qlik Sense zu laden. Als Problemumgehung kann eine ODBC-Verbindung verwendet werden.

## Working with Apache Parquet files

Apache Parquet is a columnar storage format, highly efficient for storing and querying large datasets. In Qlik Sense, you can read data from Parquet files, and store tables as Parquet files.

Parquet allows for efficient querying of specific columns in a table rather than reading the entire table. This makes it well-suited for use with big data processing. Also, Parquet supports efficient compression and encoding of data. This can further reduce storage space and improve query performance.



*All existing apps created in a Qlik Sense version before August 2023 must be manually updated to enable Parquet support. This is required both for deployments that are upgraded to August 2023, and when importing existing apps to a new deployment. For more information about updating the apps, see [Enable Parquet file support for existing apps in Qlik Sense](#).*

### Creating Parquet files

You can create Parquet files using the **Store** command in the script. State in the script that a previously-read table, or part thereof, is to be exported to an explicitly-named file at a location of your choice. You can nest the data your store in data in Parquet files.

### Reading data from Parquet files

You can read data from a Parquet file just like any other data file supported by Qlik Sense. This includes Data manager, Data load editor, or when you add data to a new app.

You can also load data from a Parquet file in the data load script with the **LOAD** command. For example:

## 8 Verbinden mit Datenquellen

```
LOAD * from xyz.parquet (parquet);
```

### Loading data from nested Parquet files

If a Parquet file contains nested data, it needs to be loaded in multiple load statements, each specifying which subset should be loaded into each table. The **Table is** specifier is used to prove a path to the group node in the schema to be loaded.

Only nodes that match the **Table is** path are loaded.

Data node are loaded into a file without nesting.

Group nodes will group the fields in the group by adding their name to the field name. For example, a group with *field1* and *field2* are loaded as *group.field1* and *group.field2*.

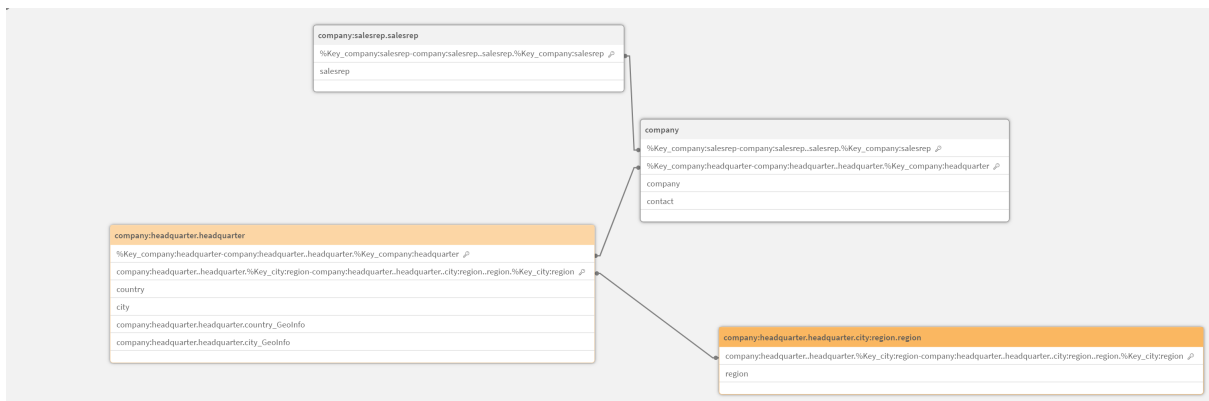
List nodes will generate key fields that are used to link the tables. For example, *%Key\_group.list*. Any group or data node inside the list need to be loaded in a separate load statement. A key field to the parent list will also be added.

The following examples shows a nested Parquet file, loaded into an app, using Datenmanager and Dateneditor (with the default scripting from Select data and custom scripting).

### Beispiel: Datenmanager

If you load *customer.parquet* in Datenmanager and apply all recommended associations, you end up with the following data model:

*Data model for loading company.parquet with Datenmanager*



### Beispiel: Dateneditor (Select data)

If you load the data using **Select data** in Dateneditor, you end up with the following script:

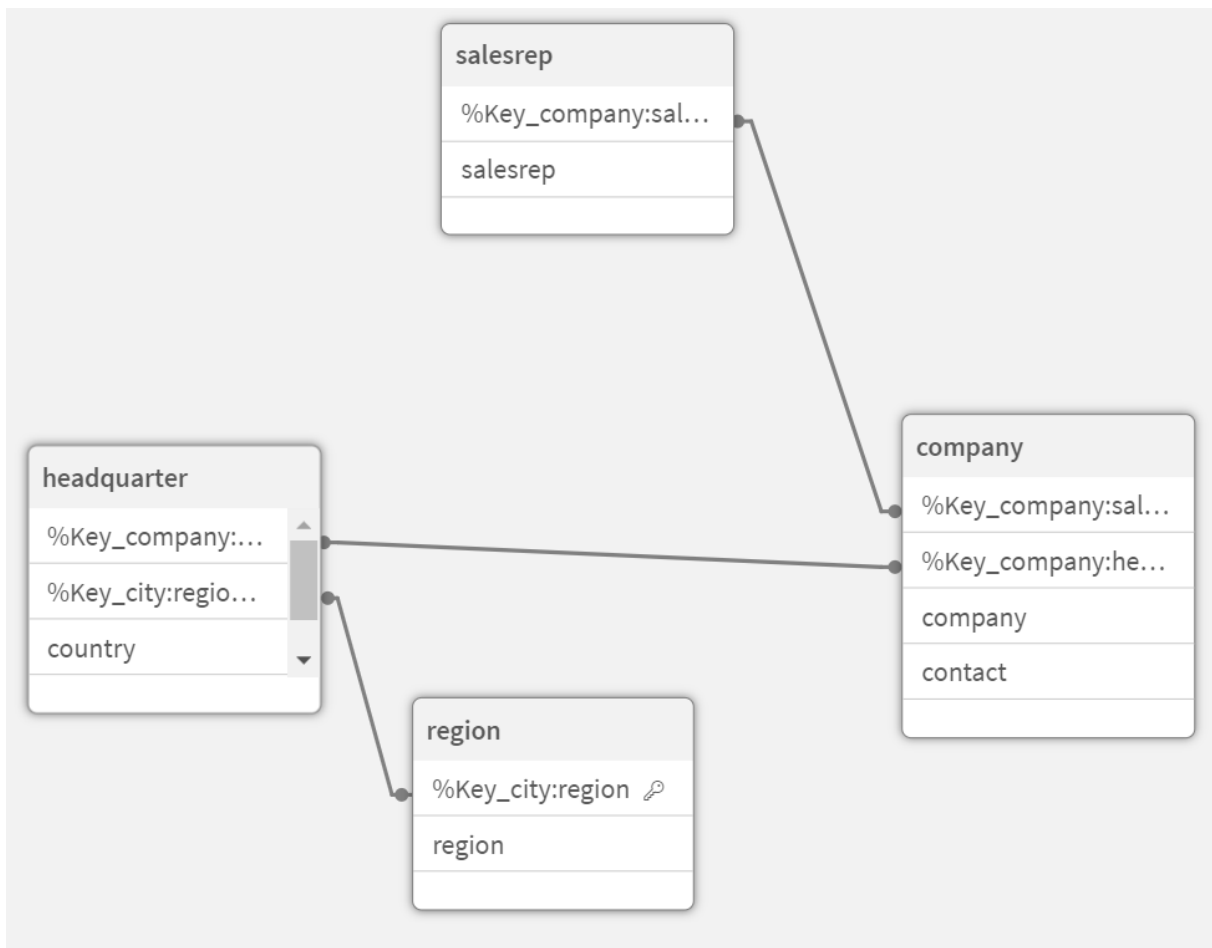
```
LOAD
company,
contact,
"%Key_company:headquarter",
"%Key_company:salesrep"
FROM [lib://AttachedFiles/company.parquet] (parquet);

LOAD
```

## 8 Verbinden mit Datenquellen

```
country,  
city,  
"%Key_city:region",  
"%Key_company:headquarter"  
FROM [lib://AttachedFiles/company.parquet] (parquet, table is  
[company:headquarter.headquarter]);  
  
LOAD  
region,  
"%Key_city:region"  
FROM [lib://AttachedFiles/company.parquet] (parquet, table is  
[company:headquarter.headquarter.city:region.region]);  
  
LOAD  
salesrep,  
"%Key_company:salesrep"  
FROM [lib://AttachedFiles/company.parquet] (parquet, table is [company:salesrep.salesrep]);  
The data model looks like this in Datenmodellansicht.
```

Data model for loading company.parquet with **Select data** in Dateneditor





### Beispiel: Dateneditor (Custom load script)

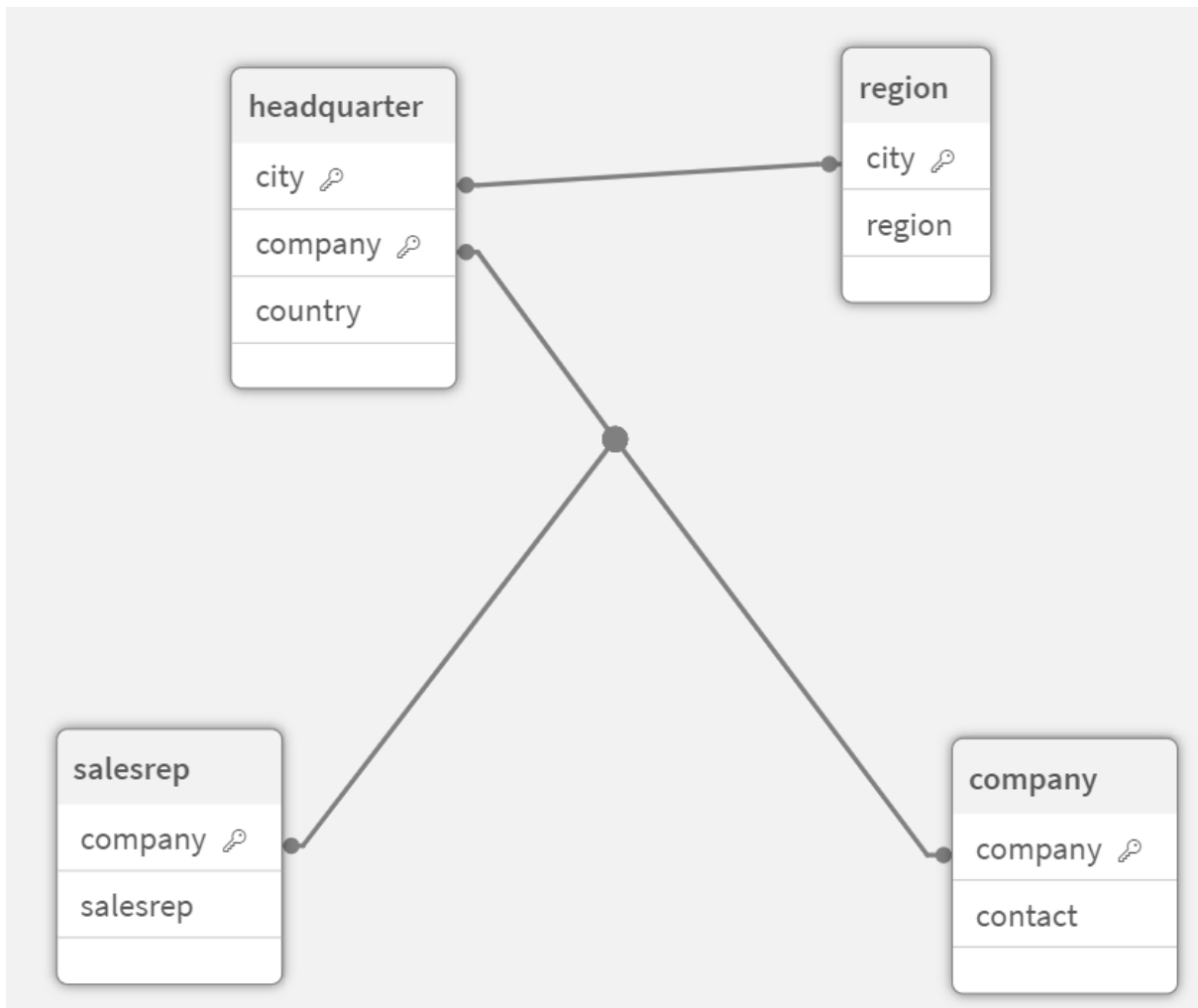
If you use a custom load script, you have more control over how the fields and tables are loaded from *customer.parquet*. The following load script loads the tables and fields from *company.parquet*:

```
LOAD * FROM [lib://AttachedFiles/company.parquet] (parquet);
LOAD *, Lookup('company', '%Key_company:salesrep', [%Key_company:salesrep], 'company') as
company;
LOAD * FROM [lib://AttachedFiles/company.parquet] (parquet, table is
[company:salesrep.salesrep]);
DROP FIELD [%Key_company:salesrep];

LOAD *, Lookup('company', '%Key_company:headquarter', [%Key_company:headquarter], 'company')
as company;
LOAD * FROM [lib://AttachedFiles/company.parquet] (parquet, table is
[company:headquarter.headquarter]);
DROP FIELD [%Key_company:headquarter];
LOAD *, Lookup('city', '%Key_city:region', [%Key_city:region], 'headquarter') as city;
LOAD * FROM [lib://AttachedFiles/company.parquet] (parquet, table is
[company:headquarter.headquarter.city:region.region]);
DROP FIELD [%Key_city:region];
```

This results in the following data model, which is identical to the original data model before the data was stored in the Parquet file.

Data model for loading company.parquet with a custom script in Dateneditor



### Limitations

Parquet files have the following limitations:

- Parquet files that contain an int96 timestamp field may not be loaded correctly. Int96 is a deprecated data type that contains a timestamp without timezone information. An attempt will be made to read the field as UTC, but as there are different vendor implementations there is no guarantee for success. Verify the loaded data and adjust it to the correct timezone with an offset if required.

### 8.5 Laden von Daten aus Datenbanken

Sie können mithilfe der folgenden Konnektoren Daten aus kommerziellen Datenbanken in Qlik Sense einlesen:

- Konnektoren, die speziell dafür entwickelt wurden, Daten aus direkten Datenbanken über lizenzierte ODBC-Treiber zu laden, ohne dass dabei DSN-Verbindungen notwendig sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Qlik Konnektoren: Datenbank](#).
- Konnektoren, die die Microsoft ODBC-Benutzeroberfläche oder OLE DB verwenden. Zur Verwendung von Microsoft ODBC muss ein entsprechender Treiber installiert werden, der Ihr DBMS unterstützt, und Ihre Datenbank muss als ODBC-Datenquelle konfiguriert werden. Dies kann in der Windows-**Systemsteuerung** über das Dialogfeld **ODBC Data Source Administrator** (ODBC-Datenquellen-Administrator) erfolgen.

### Laden von Daten aus einer ODBC-Datenbank

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Laden von Daten aus einer Datenbank.

Um über einen der Qlik-lizenzierten ODBC-Treiber eine Verbindung direkt zu einer Datenbank herzustellen, lesen Sie auf der Hilfeseite für Qlik-Konnektoren die Anweisungen für die Database-Konnektoren.


Weitere Informationen finden Sie unter [ODBC-Konnektor-Paket](#).

Qlik-lizenzierte ODBC-Treiber unterstützen die folgenden Datenbanken:

- Amazon Redshift
- Apache Drill
- Apache Hive
- Apache Phoenix
- Apache Spark
- Azure SQL
- Cloudera Impala
- Google BigQuery
- Microsoft SQL Server
- MongoDB
- MySQL Enterprise
- Oracle
- PostgreSQL
- Presto
- Sybase ASE
- Teradata

So verwenden Sie die Microsoft ODBC-Oberfläche:

1. Sie benötigen eine ODBC-Datenquelle für die Datenbank, auf die Sie zugreifen möchten. Dies wird über den **ODBC-Datenquellen-Administrator** in der Windows-**Systemsteuerung** konfiguriert. Wenn Sie noch keine Quelle haben, müssen Sie eine hinzufügen und konfigurieren, beispielsweise durch den Verweis auf eine Microsoft Access-Datenbank.
2. Öffnen Sie den Dateneditor.

3. Erstellen Sie eine **ODBC**-Datenverbindung, die auf die in Schritt 1 erwähnte ODBC-Verbindung verweist.
4. Klicken Sie bei der Datenverbindung auf , um das Dialogfeld für die Datenauswahl zu öffnen.

Jetzt können Sie Daten aus der Datenbank auswählen und den zum Laden der Daten erforderlichen Skript-Code einfügen.

### ODBC

#### Laden von Daten aus ODBC-Datenquellen

- Sie können die Database-Konnektoren im Qlik ODBC Connector Package verwenden, welche die meisten üblichen ODBC-Quellen unterstützen. und mit deren Hilfe Sie die Datenquelle in Qlik Sense definieren können, ohne den Microsoft Windows **ODBC-Datenquellen-Administrator** verwenden zu müssen. Um über einen der Qlik-lizenzierten ODBC-Treiber im ODBC Connector Package direkt eine Verbindung zu einer Datenbank herzustellen, lesen Sie die Anweisungen für Database-Konnektoren in der Online-Hilfe für Qlik Connectors.
- Sie können einen ODBC-Treiber für das betreffende DBMS installieren und einen Datenquellen-DSN erstellen. Dies wird in diesem Abschnitt beschrieben.

Sie können mit Qlik Sense auf ein DBMS (Database Management System) über ODBC zugreifen:



*Das Dialogfeld **Neue Verbindung erstellen (ODBC)** zeigt die konfigurierten **Benutzer-DSN-Verbindungen**. Bei Verwendung von Qlik Sense Desktop werden in der Liste der DSN-Verbindungen die ODBC-Treiber des ODBC Connector Packages angezeigt. Diese werden angegeben, indem dem Namen das Präfix „Qlik“ vorangestellt wird, etwa „Qlik-db2“. Mit diesen Treibern können keine neuen ODBC-Verbindungen erstellt werden. Sie stehen ausschließlich den Datenbank-Konnektoren im ODBC Connector Package zur Verfügung. Die ODBC-Treiber aus dem ODBC Connector Package werden nicht angezeigt, wenn Sie Qlik Sense in einer Serverumgebung einsetzen.*

Alternativ können Sie die Daten aus der Datenbank exportieren und in einem Dateiformat speichern, das Qlik Sense direkt einlesen kann.

Normalerweise stellt das Betriebssystem eine Reihe von ODBC-Treibern mit Microsoft Windows bereit. Zusätzliche Treiber können Sie im Softwarehandel kaufen, aus dem Internet herunterladen oder vom Hersteller des Datenbanksystems (DBMS) beziehen. Zum Teil sind diese Treiber kostenlos verfügbar.



*In einer Serverumgebung weist der Microsoft Access Database-Treiber Beschränkungen auf. Um Probleme zu vermeiden, verwenden Sie [SQL Server Express Edition](#).*

[Microsoft Access Database Engine 2016 Redistributable](#).

## 8 Verbinden mit Datenquellen

Die hier beschriebene ODBC-Schnittstelle bezieht sich auf einen Client-Computer. Soll ODBC für den Zugriff auf eine relationale Multi-User-Datenbank auf einem Netzwerkserver verwendet werden, brauchen Sie unter Umständen zusätzliche DBMS-Software, die den Clients Zugriff auf die Datenbank auf dem Server verschafft. Wenden Sie sich bitte auch hier an den DBMS-Hersteller.

### ODBC-Datenverbindungseinstellungen

ODBC-Datenverbindungseinstellungen

UI-Element	Beschreibung
<b>Benutzer-DSN</b> <b>System-DSN</b>	<p>Wählen Sie, mit welcher Art von DSN eine Verbindung hergestellt werden soll.</p> <p>Bei <b>Benutzer-DSN</b>-Quellen müssen Sie festlegen, ob ein 32-Bit-Treiber in Verbindung mit <b>32-Bit-Verbindung verwenden</b> eingesetzt wird.</p> <p><b>System-DSN</b>-Verbindungen können nach <b>32 Bit</b> oder <b>64 Bit</b> gefiltert werden.</p>
<b>Single Sign-On</b>	<p>Sie können beim Herstellen einer Verbindung zu SAP HANA -Datenquellen Single Sign-On (SSO) aktivieren.</p> <p>Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden die Engine-Service-Login-Daten verwendet, es sei denn, Sie geben die Daten unter <b>Benutzername</b> und <b>Passwort</b> an.</p> <p>Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Anmeldedaten des Engine-Service oder die Daten für <b>Benutzername/Kennwort</b> für die Windows-Anmeldung verwendet. Darauf erfolgt die Anmeldung bei SAML (SAP HANA) mit den aktuellen Anmeldedaten.</p>
<b>Benutzername</b>	<p>Benutzername für die Verbindung, sofern von der Datenquelle angefordert.</p> <p>Lassen Sie das Feld leer, wenn Sie die Anmeldedaten des Engine-Service verwenden möchten oder die Datenquelle keine Anmeldedaten erfordert.</p>
<b>Passwort</b>	<p>Das Passwort für die Verbindung, wenn die Datenquelle dies erfordert.</p> <p>Lassen Sie das Feld leer, wenn Sie die Anmeldedaten des Engine-Service verwenden möchten oder die Datenquelle keine Anmeldedaten erfordert.</p>
<b>Name</b>	<p>Name der Datenverbindung.</p>

### Installieren von ODBC-Treibern

Damit Qlik Sense auf Ihre Datenbank zugreifen kann, muss ein passender ODBC-Treiber für Ihr DBMS (Database Management System) installiert sein. Als Best Practice wird empfohlen, immer den neuesten Treiber zu installieren. In der Dokumentation des Anbieters finden Sie Anweisungen für den Download und die Installation.

Damit Qlik Sense auf Ihre Datenbank zugreifen kann, muss ein passender ODBC-Treiber für Ihr DBMS installiert sein. Dies ist eine externe Software. Daher stimmen die folgenden Anweisungen möglicherweise nicht genau mit der Software aller Anbieter überein. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des DBMS, das Sie verwenden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der **Systemsteuerung** auf das Symbol **Verwaltung**.
2. Doppelklicken Sie auf das Symbol **ODBC-Datenquellen (64 Bit)**. Das Dialogfeld **ODBC-Datenquellen-Administrator** wird geöffnet.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Benutzer-DSN** die Datenbank aus, die mit Qlik Sense verwendet werden soll.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **Datenquellen** die Registerkarte **Treiber** aus. Auf der Registerkarte **Treiber** sehen Sie eine Liste der installierten ODBC-Treiber. Wenn Ihr DBMS nicht aufgelistet ist, müssen Sie einen entsprechenden Treiber installieren. Führen Sie das mit dem ODBC-Treiber bereitgestellte Installationprogramm aus, beispielsweise das Microsoft ODBC-Installationsprogramm.

### 64-Bit- und 32-Bit-Versionen der ODBC-Konfiguration

Eine 64-Bit-Version des Microsoft Windows-Betriebssystems enthält folgende Versionen des Microsoft Open Data Base Connectivity (ODBC) Data Source Administrator-Tools (*Odbcad32.exe*):

- Die 32-Bit-Version der *Odbcad32.exe*-Datei finden Sie im Ordner `%systemdrive%\Windows\SysWOW64`.
- Die 64-Bit-Version der Datei *Odbcad32.exe* finden Sie im Ordner `%systemdrive%\Windows\System32`.

### Erstellen von ODBC-Datenquellen

Um auf die Daten in Ihrer Datenbank zugreifen zu können, müssen Sie diese als ODBC-Datenquelle konfigurieren. Dies können Sie gleich bei der ODBC-Installation oder zu einem späteren Zeitpunkt vornehmen.



*Zunächst muss die Entscheidung erfolgen, ob für die Datenquellen die Option **Benutzer-DSN** oder **System-DSN** (empfohlen) gewählt werden soll. Sie können Benutzer-Datenquellen nur mit den richtigen Login-Daten aufrufen. Bei einer Serverinstallation müssen Sie normalerweise Systemdatenquellen erstellen, damit die Datenquellen für andere Benutzer freigegeben werden können.*

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie *Odbcad32.exe*.
2. Rufen Sie zum Erstellen einer Systemdatenquelle die Registerkarte **System-DSN** auf.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Sie gelangen in das Dialogfeld **Neue Datenquelle erstellen**. Dort finden Sie eine Liste aller installierten ODBC-Treiber.

4. Ist der passende ODBC-Treiber aufgeführt, markieren Sie ihn und klicken Sie auf **Fertig**. Es wird ein Dialogfeld angezeigt, das sich speziell auf den ausgewählten Datenbanktreiber bezieht.
5. Wählen Sie **Microsoft Access Driver (\*.mdb, \*.accdb)** aus und klicken Sie auf **Fertig**.



*Wenn Sie diesen Treiber in der Liste nicht finden, können Sie ihn von der Download-Website von Microsoft herunterladen und auf Ihrem Computer installieren.*

6. Benennen Sie dort die Datenquelle und legen Sie die gewünschten Parameter fest.
7. Benennen Sie die Datenquelle mit *Skript-Tutorial ODBC*.
8. Klicken Sie unter **Datenbank** auf **Auswählen...**
9. Navigieren Sie unter **Verzeichnisse** zum Speicherort der Datei *Sales.accdb* (eine Tutorial-Beispieldatei).
10. Wenn die Datei *Sales.accdb* links im Textfeld angezeigt wird, klicken Sie darauf, damit dieser Name für die Datenbank übernommen wird.
11. Klicken Sie dreimal auf **OK**, um alle Dialogfelder zu schließen.
12. Klicken Sie auf **OK**.

### Best Practices beim Verwenden von ODBC-Datenverbindungen

#### Verschieben von Apps mit ODBC-Datenverbindungen

Wenn Sie eine App zwischen Qlik Sense-Sites/Qlik Sense Desktop-Installationen verschieben, sind die Datenverbindungen enthalten. Wenn die App ODBC-Datenverbindungen enthält, müssen Sie sich vergewissern, dass die zugehörigen ODBC-Datenquellen auch bei der neuen Bereitstellung vorhanden sind. Die ODBC-Datenquellen müssen identisch benannt und konfiguriert werden und auf die gleichen Datenbanken oder Dateien zeigen.

#### Sicherheitsaspekte beim Verbinden mit dateibasierten ODBC-Datenverbindungen

ODBC-Datenverbindungen mit dateibasierten Treibern legen den Pfad zur verbundenen Datendatei im Verbindungsstring offen. Der Pfad kann offengelegt werden, wenn die Verbindung im Datenauswahldialogfeld oder in bestimmten SQL-Abfragen bearbeitet wird.

Wenn dies nicht gewünscht wird, empfiehlt es sich, die Datendatei mit einer Ordner-Datenverbindung zu verbinden, falls möglich.

#### Anhalten der Vorschau großer Datensätze in Tabellen


Wenn Sie große Datensätze haben und beim Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu **Datenmanager** oder **Dateneditor** keine Datenvorschau anzeigen möchten, halten Sie die Umschalttaste gedrückt, während Sie Ihre ODBC-Datenverbindung auswählen.

### OLE DB


Qlik Sense unterstützt die OLE DB (Object Linking and Embedding, Database)-Schnittstelle für Verbindungen mit externen Datenquellen. OLE DB ermöglicht den Zugriff auf eine große Anzahl von externen Datenbanken.

### OLE DB-Datenverbindungseinstellungen

OLE DB-Datenverbindungseinstellungen

UI-Element	Beschreibung
<b>Provider</b>	Wählen Sie in der Liste der verfügbaren Provider <b>Provider</b> aus. Nur verfügbar, wenn Sie eine neue Verbindung erstellen.
<b>Datenquelle</b>	<p>Geben Sie den Namen der <b>Datenquelle</b> an, zu der die Verbindung aufgebaut werden soll. Hierbei kann es sich um einen Servernamen oder in manchen Fällen den Pfad zur Datenbankdatei handeln. Dies richtet sich nach dem verwendeten <b>OLE DB</b>-Provider. Nur verfügbar, wenn Sie eine neue Verbindung erstellen.</p> <p><b>Beispiel:</b></p> <p>Falls Sie Microsoft Office 12.0 Access Database Engine OLE DB Provider ausgewählt haben, geben Sie den Dateinamen der Access-Datenbankdatei an, einschließlich des vollständigen Dateipfads:</p> <p><i>C:\Users\{user}\Documents\Qlik\Sense\Apps\Tutorial source files\Sales.accdb</i></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <i>Falls die Verbindung mit der Datenquelle fehlschlägt, wird eine Warnmeldung angezeigt.</i></div>
<b>Verbindungsstring</b>	Der Verbindungsstring für die Verbindung mit der Datenquelle. Dieser Verbindungsstring enthält Referenzen zum <b>Provider</b> und der <b>Datenquelle</b> . Nur verfügbar, wenn Sie eine Verbindung bearbeiten.
<b>In Windows integrierte Sicherheit</b>	Bei dieser Option verwenden Sie bestehende Windows-Anmeldedaten des Benutzers, der den Qlik Sense-Service ausführt.
<b>Bestimmter Benutzername und Passwort</b>	Bei dieser Option müssen Sie <b>Benutzername</b> und <b>Passwort</b> für die Datenquelle eingeben.



UI-Element	Beschreibung
<b>Benutzername</b>	Benutzername für die Verbindung, sofern von der Datenquelle angefordert.  Lassen Sie das Feld leer, wenn Sie die <b>in Windows integrierte Sicherheit</b> verwenden oder die Datenquelle keine Anmeldedaten erfordert.
<b>Passwort</b>	Das Passwort für die Verbindung, wenn die Datenquelle dies erfordert.  Lassen Sie das Feld leer, wenn Sie die <b>in Windows integrierte Sicherheit</b> verwenden oder die Datenquelle keine Anmeldedaten erfordert.
<b>Load Datenbank auswählen...</b>	Wenn Sie die Verbindung testen möchten, klicken Sie auf <b>Laden</b> und dann auf <b>Datenbank auswählen...</b> , um die Datenbank zur Festlegung der Datenverbindung auszuwählen.  <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <i>Sie können weiterhin alle verfügbaren Datenbanken der Datenquelle verwenden, wenn Sie Daten aus der Datenverbindung auswählen.</i> </div>
<b>Name</b>	Name der Datenverbindung.

### Sicherheitsaspekte beim Verbinden mit dateibasierten OLE DB-Datenverbindungen

OLE DB-Datenverbindungen mit dateibasierten Treibern legen den Pfad zur verbundenen Datendatei im Verbindungsstring offen. Der Pfad kann offen gelegt werden, wenn die Verbindung im Datenauswahldialog oder in bestimmten SQL-Abfragen bearbeitet wird.

Wenn dies nicht gewünscht wird, empfiehlt es sich, die Datendatei mit einer Ordnerdatenverbindung zu verbinden, falls möglich.

### Anhalten der Vorschau großer Datensätze in Tabellen

Wenn Sie große Datensätze haben und beim Hinzufügen von OLE DB-Datenquellen zu **Datenmanager** oder **Dateneditor** keine Datenvorschau anzeigen möchten, halten Sie die Umschalttaste gedrückt, während Sie Ihre OLE DB-Datenverbindung auswählen.

### Logik in Datenbanken

In ein Qlik Sense-Dokument können mehrere Tabellen aus Datenbanken gleichzeitig eingelesen werden. Wenn ein Feld in mehr als einer Tabelle vorkommt, werden die Tabellen über dieses Schlüsselfeld logisch miteinander verknüpft.

Wenn ein Wert ausgewählt wird, werden alle mit der Auswahl kompatiblen Werte als optional angezeigt. Alle anderen Werte sind ausgeschlossen.

Die Auswahl von Werten in mehreren Feldern wird im Sinne einer logischen AND -Verknüpfung interpretiert.

Die Auswahl mehrerer Werte innerhalb eines Felds wird standardmäßig als logisches OR interpretiert.

Unter gewissen Umständen lässt sich dies ändern und sie wird als logisches AND gewertet.

### 8.6 Zugriff auf große Datensätze mit Direct Discovery

Mit Direct Discovery können Sie große Datensätze aus bestimmten SQL-Quellen, die einfache Sternschemastrukturen aufweisen, laden und mit In-Memory-Daten kombinieren.

Auswahlen können sowohl für In-Memory-Daten als auch für Direct Discovery-Daten vorgenommen werden, damit datensatzübergreifend Verknüpfungen mit denselben Qlik Sense-Verknüpfungsfarben – Grün, Grau und Weiß – angezeigt werden können. Bestimmte Visualisierungen können Daten aus beiden Datensätzen zusammen analysieren, obwohl es bei diesem Ansatz eine Reihe von Einschränkungen gibt. Er ist nicht als Echtzeitleösung konzipiert.



*Es werden keine neuen Anstrengungen unternommen, um die diesbezüglichen Beschränkungen von Direct Discovery zu überwinden.*

Die On-Demand-Apps von Qlik Sense bieten einen flexibleren Ansatz zum Laden und Analysieren von großen Datenquellen.

Direct Discovery erweitert die Verknüpfungsfunktionen des Qlik Sense-In-Memory-Datenmodells, indem über eine aggregierte Abfrage Zugang zu zusätzlichen Quelldaten gewährt wird. Dabei werden größere Datensätze nahtlos mit den im Speicher befindlichen Daten verknüpft. Dank Direct Discovery können Business-Anwender für Big-Data-Quellen ohne Beschränkungen besser assoziative Analysen durchführen. Auswahlen können sowohl für im Speicher befindliche als auch für Direct Discovery-Daten vorgenommen werden, damit übergreifend über die Datensätze Verknüpfungen mit denselben Qlik Sense-Verknüpfungsfarben – Grün, Grau und Weiß – angezeigt werden können. In Visualisierungen können Daten aus beiden Datensätzen zusammen analysiert werden.

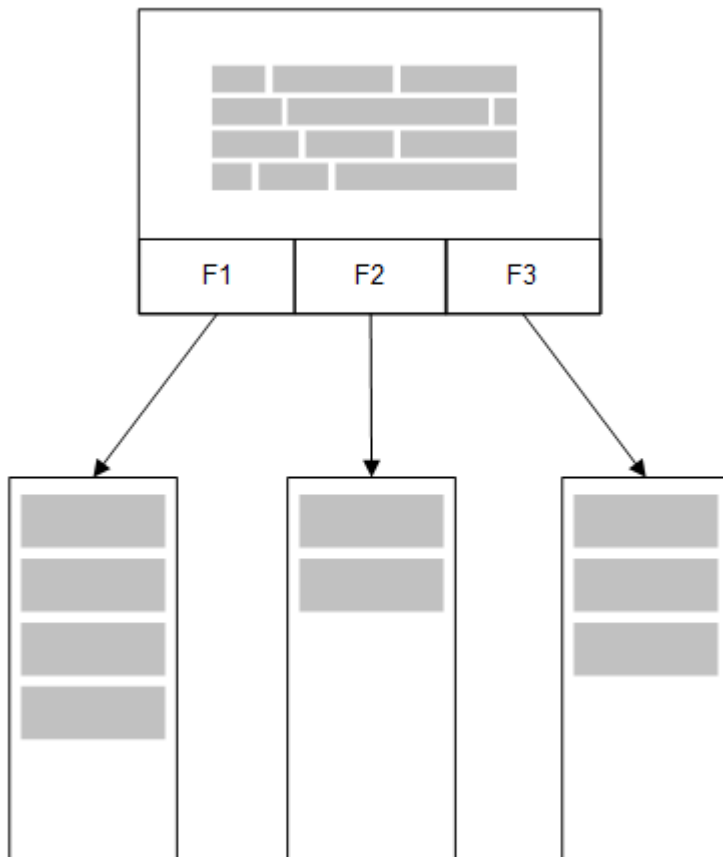
Daten werden für Direct Discovery mithilfe einer speziellen Skriptsyntax ausgewählt: **DIRECT QUERY**. Nachdem die Struktur von Direct Discovery festgelegt wurde, können Direct Discovery-Felder zusammen mit In-Memory-Daten zum Erstellen von Qlik Sense-Objekten verwendet werden. Wird ein Direct Discovery-Feld in einem Qlik Sense-Objekt verwendet, wird automatisch eine SQL-Abfrage für die externe Datenquelle ausgeführt.

On-Demand-Apps bieten ein weiteres Verfahren für den Zugriff auf große Datenbestände. Im Gegensatz zu Direct Discovery bieten On-Demand-Apps vollständige Qlik Sense-Funktionen für eine im Speicher gehostete latente Teilmenge.

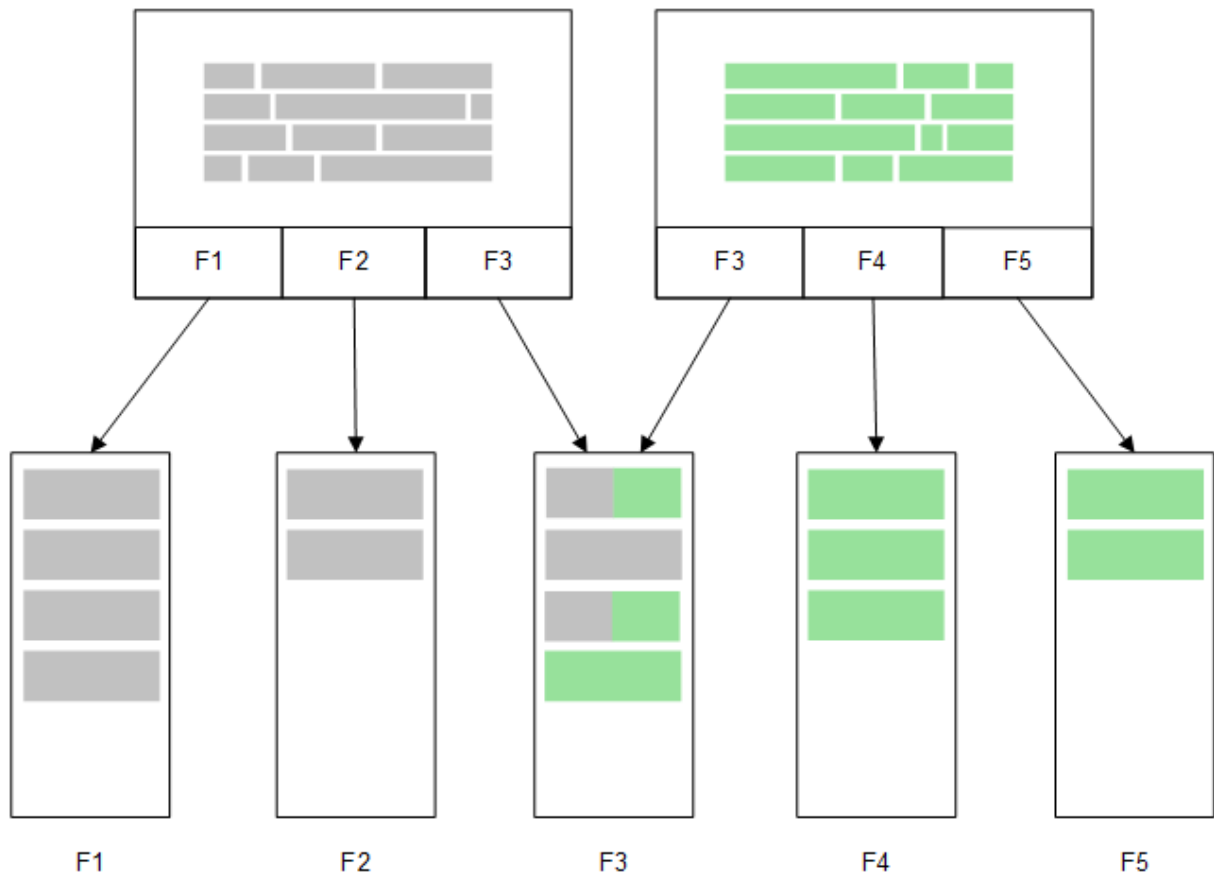
### Unterschiede zwischen Direct Discovery und im Speicher befindlichen Daten

#### In-Memory-Modell

Im Qlik Sense-In-Memory-Modell werden alle eindeutigen Werte in den im Ladeskript aus einer Tabelle ausgewählten Feldern in Feldstrukturen und die zugeordneten Daten gleichzeitig in die Tabelle geladen. Die Felddaten und die zugeordneten Daten bleiben alle im Speicher.

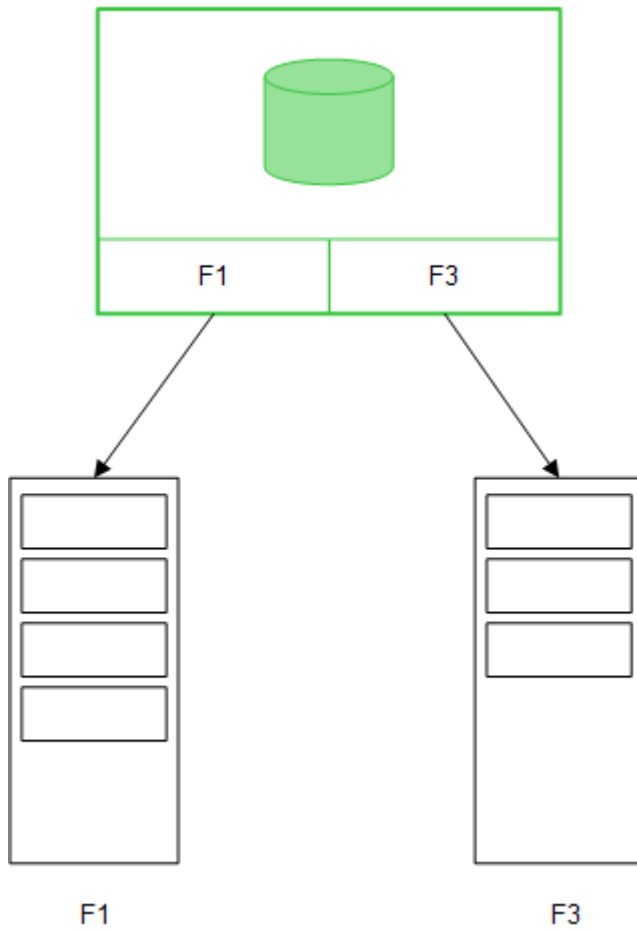


Eine zweite, betreffende Tabelle, die in den Speicher geladen wurde, würde ein gemeinsames Feld teilen und diese Tabelle könnte zum gemeinsamen Feld neue eindeutige Werte hinzufügen oder bestehende Werte teilen.

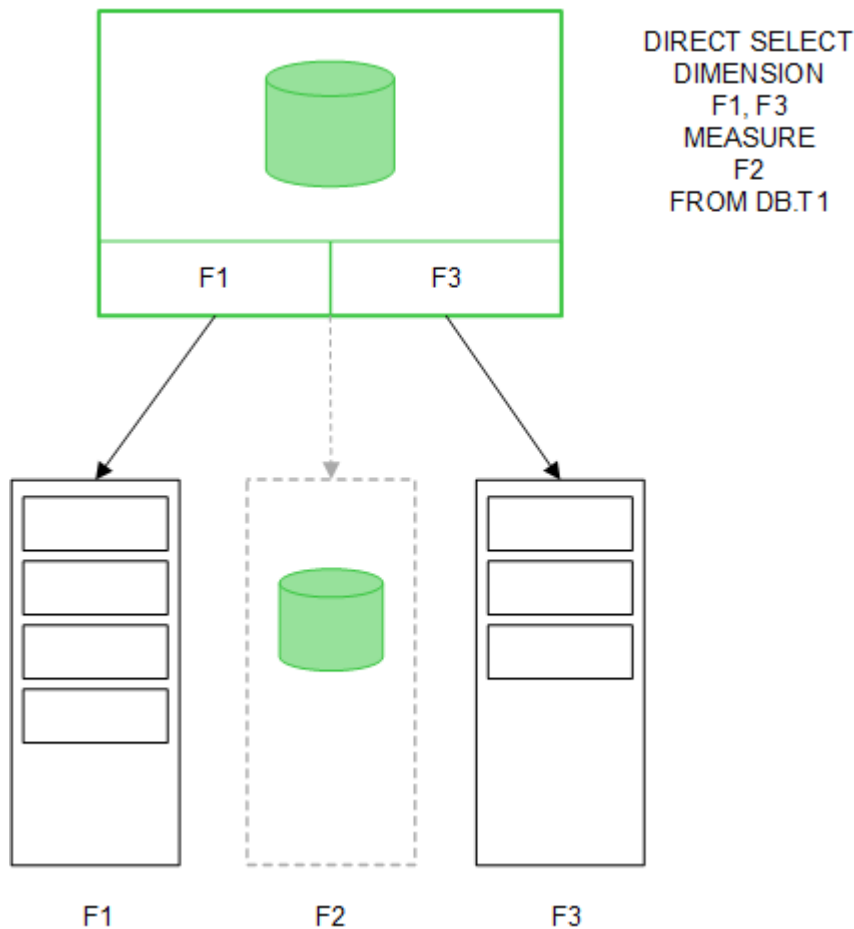


### Direct Discovery

Wenn Tabellenfelder mit einem Direct Discovery **LOAD**-Befehl geladen werden (**Direct Query**), wird eine ähnliche Tabelle nur mit den **DIMENSION**-Feldern erstellt. Wie bei den im Speicher befindlichen Feldern werden die eindeutigen Werte für die **DIMENSION**-Felder in den Speicher geladen. Aber die Verknüpfungen zwischen den Feldern werden in der Datenbank belassen.



**MEASURE**-Feldwerte werden auch in der Datenbank belassen.



Nachdem die Struktur von Direct Discovery festgelegt wurde, können Direct Discovery-Felder mit bestimmten Visualisierungsobjekten verwendet werden, auch für Verknüpfungen mit im Speicher befindlichen Feldern. Wenn ein Direct Discovery-Feld verwendet wird, erstellt Qlik Sense automatisch die geeignete SQL-Abfrage für die externe Datenquelle. Bei Auswahlen werden die verknüpften Datenwerte der Direct Discovery-Felder in den WHERE-Bedingungen der Datenbankabfragen verwendet.

Für jede Auswahl werden die Visualisierungen mit Direct Discovery-Feldern neu berechnet, wobei die Berechnungen in der Tabelle der Quelldatenbank durch Ausführen der von Qlik Sense erstellten SQL-Abfrage ablaufen. Die Funktion der Berechnungsbedingung kann zur Angabe, wann Visualisierungen neu berechnet werden sollen, verwendet werden. Solange die Bedingung nicht erfüllt wird, sendet Qlik Sense keine Abfragen zur Neuberechnung der Visualisierungen.

### Leistungsunterschiede zwischen im Speicher befindlichen und Direct Discovery-Feldern

Die Verarbeitung im Speicher ist stets schneller als in Quelldatenbanken. Die Leistung von Direct Discovery spiegelt die Leistung des Datenbanksystems wider, das die Direct Discovery-Abfragen verarbeitet.

## 8 Verbinden mit Datenquellen

---

Es ist möglich, eine Standarddatenbank und beste Praktiken zur Abfragenanpassung für Direct Discovery zu verwenden. Alle Leistungsanpassungen sollten in der Quelldatenbank erfolgen. Direct Discovery bietet keine Unterstützung für die Leistungsanpassung von Abfragen durch die Qlik Sense-App. Mithilfe der Verbindungspooling-Funktion ist es jedoch möglich, asynchrone, parallele Abrufe aus der Datenbank durchzuführen. Die Syntax des Ladeskripts zur Einrichtung der Pooling-Funktion ist:

```
SET DirectConnectionMax=10;
```

Qlik Sense-Caching verbessert auch das gesamte Nutzererlebnis. Siehe Abbildung unten ([Caching und Direct Discovery \(page 280\)](#))

Die Leistung von Direct Discovery mit **DIMENSION**-Feldern kann ebenso durch Trennen der Verknüpfung einiger Felder verbessert werden. Dies wird mit dem Schlüsselwort **DETACH** in **DIRECT QUERY** vorgenommen. Während getrennte Felder nicht nach Verknüpfungen abgefragt werden, sind sie immer noch Bestandteil der Filter, wodurch sich Auswahlzeiten verkürzen.

Alle Daten der im Speicher befindlichen Qlik Sense-Felder und Direct Discovery**DIMENSION**-Felder sind zwar im Speicher enthalten, die Weise, wie sie geladen werden, wirkt sich jedoch auf die Ladegeschwindigkeit in den Speicher aus. Qlik Sense-In-Memory-Felder speichern nur eine Kopie eines Feldwerts, wenn es mehrere Instanzen des gleichen Werts gibt. Jedoch werden alle Felddaten geladen und die duplizierten Daten dann aussortiert.

**DIMENSION**Felder speichern auch nur eine Kopie eines Feldwerts, aber die duplizierten Werte werden in der Datenbank aussortiert, bevor sie in den Speicher geladen werden. Wenn Sie mit großen Datenmengen zu tun haben, wie gewöhnlich bei der Verwendung von Direct Discovery, werden die Daten durch eine **DIRECT QUERY** viel schneller geladen als durch das für im Speicher befindliche Felder **SQL SELECT**.

### Unterschiede zwischen Daten im Speicher und Datenbankdaten

**DIRECT QUERY** berücksichtigt Groß- und Kleinschreibung, wenn Verknüpfungen mit im Speicher befindlichen Daten vorgenommen werden. Direct Discovery wählt Daten aus Quelldatenbanken in Übereinstimmung mit der Groß-/Kleinschreibung der abgefragten Datenbankfelder aus. Wenn bei den Datenbankfeldern die Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt wird, gibt eine Direct Discovery-Abfrage möglicherweise Daten zurück, die eine Abfrage im Speicher nicht ergeben würde. Zum Beispiel, wenn sich die folgenden Daten in einer Datenbank befinden, die nicht Case-sensitiv ist, ergäbe eine Direct Discovery-Abfrage des Werts "Red" alle vier Reihen.

Beispieltabelle

Spalte A	Spalte B
rot	eins
Rot	zwei
rOT	drei
ROT	vier

Eine Auswahl von "Red," im Speicher ergäbe hingegen nur:

Red two

Qlik Sense normalisiert Daten in einem Ausmaß, das Treffer zu ausgewählten Daten erzeugt, die Datenbanken nicht zuordnen würden. Als Folge kann eine Abfrage im Speicher mehr passende Werte ergeben als eine Direct Discovery-Abfrage. Zum Beispiel unterscheiden sich in der folgenden Tabelle die Werte für die Zahl "1" nach der Position der Leerzeichen um sie:

Tabelle mit verschiedenen Werten für die Zahl „1“, da sich die darum angeordneten Leerstellen an verschiedenen Orten befinden

Spalte A	Spalte B
'1'	Leerzeichen vorher
'1'	Kein Leerzeichen
'1 '	Leerzeichen danach
'2'	zwei

Wenn Sie "1" in einem **Filterfenster** für ColumnA auswählen, wo sich die Daten im standardmäßigen Qlik Sense--In-Memory befinden, werden die ersten drei Reihen zugeordnet:

Associated rows

ColumnA	ColumnB
'1'	space_before
'1'	no_space
'1 '	space_after

Wenn das **Filterfenster** Direct Discovery-Daten enthält, verknüpft die Auswahl von "1" möglicherweise nur "no\_space". Die sich für Direct Discovery-Daten ergebende Treffer hängen von der Datenbank ab. Einige ergeben nur "no\_space" und andere, wie SQL Server, ergeben "no\_space" und "space\_after".

### Caching und Direct Discovery

Qlik Sense-Caching speichert Auswahlstatus von Abfragen und zugeordnete Abfrageergebnisse im Speicher. Bei gleichen Arten von Auswahlen verwendet Qlik Sense die Abfrage aus dem Cache, anstatt die Quelldaten abzufragen. Wenn eine andere Auswahl getroffen wird, erfolgt eine SQL-Abfrage in der Datenquelle. Die gecachten Ergebnisse werden unter Benutzern geteilt.

#### Beispiel:

1. Der Benutzer wendet die ursprüngliche Auswahl an.  
SQL wird an die zugrunde liegende Datenquelle weitergegeben.
2. Der Benutzer löscht die Auswahl und wendet die gleiche Auswahl wie die ursprüngliche an.  
Das Cache-Ergebnis wird ausgegeben, SQL wird nicht an die zugrunde liegende Datenquelle weitergegeben.



- Der Benutzer wendet eine andere Auswahl an.  
SQL wird an die zugrunde liegende Datenquelle weitergegeben.

Beim Caching kann mit der Systemvariablen **DirectCacheSeconds** ein Zeitlimit festgelegt werden. Sobald das Zeitlimit erreicht ist, löscht Qlik Sense den Cache für die Direct Discovery-Abfrageergebnisse, die für die zuvor ausgewählten Optionen generiert wurden. Qlik Sense fragt dann die Quelldaten nach den ausgewählten Optionen ab und erstellt den Cache für das festgelegte Zeitlimit neu.

Die Standard-Cachezeit für Direct Discovery-Abfrageergebnisse ist 30 Minuten, sofern die **DirectCacheSeconds**-Systemvariable verwendet wird.

### Feldtypen für Direct Discovery

Innerhalb von Direct Discovery gibt es drei Typen von Datenfeldern: DIMENSION, MEASURE und DETAIL. Die Typen werden für Datenfelder festgelegt, wenn die Direct Discovery-Auswahl mithilfe des Befehls **Direct Query** im Ladeskript getroffen wird.

Alle Direct Discovery-Felder lassen sich in Kombination mit im Speicher befindlichen Feldern nutzen. Typischerweise sollten Felder mit diskreten Werten, die als Dimensionen verwendet werden, mit dem Schlüsselwort DIMENSION geladen werden; dagegen sollten numerische Daten, die nur in Aggregationen verwendet werden, als MEASURE-Feldwerte markiert werden.

In der folgenden Tabelle werden Eigenschaften und Verwendung der Direct Discovery-Feldtypen zusammengefasst:

Direct Discovery – Feldtypen

Feldtyp	Im Speicher?	Bildet Verknüpfung?	In Diagrammformeln verwendet?
DIMENSION	Ja	Ja	Ja
MEASURE	Nein	Nein	Ja
DETAIL	Nein	Nein	Nein

#### DIMENSIONFelder

DIMENSION-Felder werden in den Speicher geladen und können verwendet werden, um Verknüpfungen zwischen im Speicher befindlichen Daten und Daten in Direct Discovery-Feldern zu erstellen. Direct Discovery-DIMENSION-Felder werden auch verwendet, um Dimensionswerte in Tabellen zu definieren.

#### MEASURE-Felder

MEASURE-Felder werden hingegen auf "Metaebene" erkannt. MEASURE-Felder werden nicht in den Speicher geladen (sie werden in der Datenmodellansicht nicht angezeigt). Dies dient dazu, die Aggregation der Daten in MEASURE-Feldern in der Datenbank anstatt im Speicher zu ermöglichen. Trotzdem können MEASURE-Felder in Formeln ohne Änderung der Formelsyntax verwendet werden. Deshalb ist die Nutzung von Direct Discovery-Feldern aus der Datenbank für den Endbenutzer transparent.

Die folgenden Aggregierungsfunktionen können mit MEASURE-Feldern verwendet werden:

- **Sum**
- **Avg**
- **Count**
- **Min**
- **Max**

### DETAILFelder

DETAIL-Felder liefern Informationen oder Details, die Sie anzeigen können, aber nicht in Diagrammformeln verwendet sollten. Als DETAIL ausgewiesene Felder enthalten gewöhnlich Daten, die in keiner aussagekräftigen Weise aggregiert werden können, wie zum Beispiel Kommentare.

Jedes Feld kann als ein DETAIL-Feld ausgewiesen werden.

### In Direct Discovery unterstützte Datenquellen

Qlik SenseDirect Discovery kann auf die folgenden Datenquellen angewendet werden, sowohl bei 32-Bit- als auch bei 64-Bit-Verbindungen:

- ODBC/OLEDB-Datenquellen – Alle ODBC/OLEDB-Quellen werden unterstützt, einschließlich SQL Server, Teradata und Oracle.
- Konnektoren, die SQL – SAP SQL Connector, benutzerdefinierte QVX-Konnektoren für SQL-kompatible Datenspeicher unterstützen.

Sowohl 32-Bit- wie auch 64-Bit-Verbindungen werden unterstützt.

### SAP

Für SAP kann Direct Discovery nur mit dem Qlik SAP SQL Connector verwendet werden und erfordert die folgenden Parameter in **SET**-Variablen:

```
SET DirectFieldColumnDelimiter=' ';  
SET DirectIdentifierQuoteChar=' ';
```

SAP verwendet OpenSQL, der Spalten mit einem Leerzeichen anstelle eines Kommas begrenzt. Deshalb bewirken die obigen set-Anweisungen einen Ersatz, um den Unterschied zwischen ANSI SQL und OpenSQL auszugleichen.

### Google Big Query

Direct Discovery kann mit Google Big Query verwendet werden und erfordert die folgenden Parameter in set-Variablen:

```
SET DirectDistinctSupport=false;  
SET DirectIdentifierQuoteChar='[]';  
SET DirectIdentifierQuoteStyle='big query'
```

Google Big Query unterstützt **SELECT DISTINCT**-Spalten-/Tabellennamen in Anführungszeichen nicht und verfügt über eine nicht den ANSI-Standards entsprechende Konfiguration für Anführungszeichen mit '['].

### MySQL und Microsoft Access

Direct Discovery kann zusammen mit MySQL und Microsoft Access verwendet werden, erfordert aber aufgrund der in diesen Quellen verwendeten Anführungszeichen möglicherweise die folgenden Parameter in den set-Variablen:

```
SET DirectIdentifizierQuoteChar='`';
```

### DB2, Oracle und PostgreSQL

Direct Discovery kann zusammen mit DB2, Oracle und PostgreSQL verwendet werden, erfordert aber aufgrund der in diesen Quellen verwendeten Anführungszeichen möglicherweise den folgenden Parameter in den set-Variablen:

```
SET DirectIdentifizierQuoteChar='\"';
```

### Sybase und Microsoft SQL Server

Direct Discovery kann zusammen mit Sybase und Sybase und Microsoft SQL Server verwendet werden, erfordert aber aufgrund der in diesen Quellen verwendeten Anführungszeichen möglicherweise den folgenden Parameter in den set-Variablen:

```
SET DirectIdentifizierQuoteChar='[]';
```

### Apache Hive

Direct Discovery kann zusammen mit Apache Hive verwendet werden, erfordert aber aufgrund der in diesen Quellen verwendeten Anführungszeichen möglicherweise den folgenden Parameter in den set-Variablen:

```
SET DirectIdentifizierQuoteChar='';
```

### Cloudera Impala

Direct Discovery kann zusammen mit Cloudera Impala verwendet werden, erfordert aber aufgrund der in diesen Quellen verwendeten Anführungszeichen möglicherweise den folgenden Parameter in den set-Variablen:

```
SET DirectIdentifizierQuoteChar='[]';
```

Dieser Parameter ist erforderlich, wenn Sie den Cloudera Impala Connector in Qlik ODBC Connector-Paket verwenden. Er ist möglicherweise nicht erforderlich, wenn Sie ODBC über DSN verwenden.

### Einschränkungen in der Verwendung von Direct Discovery



*Es werden keine neuen Anstrengungen unternommen, um die diesbezüglichen Beschränkungen von Direct Discovery zu überwinden.*

### Unterstützte Datentypen

Nicht alle Datentypen werden von Direct Discovery unterstützt. Es kann vorkommen, dass in Qlik Sense bestimmte Quelldatenformate definiert werden müssen. Für die Definition von Datenformaten laden Sie das Ladeskript unter Verwendung der Syntax „SET Direct...Format“. Das folgende Beispiel zeigt, wie das Datenformat der Quelldatenbank, die als Quelle für Direct Discovery verwendet wird, zu definieren ist:

#### Beispiel:

```
SET DirectDateFormat='YYYY-MM-DD';
```

Es gibt auch zwei Skriptvariablen zum Kontrollieren, wie Direct Discovery Geldwerte in den generierten SQL-Befehlen formatiert:

```
SET DirectMoneyFormat (default '#.0000')  
SET DirectMoneyDecimalSep (default '.')
```

Die Syntax für diese beiden Variablen ist die gleiche wie für **MoneyFormat** und **MoneyDecimalSep**, aber es bestehen zwei wichtige Unterschiede in der Verwendung:

- Dies ist kein Anzeigeformat, daher sollte es keine Währungssymbole oder Tausendertrennzeichen enthalten.
- Die Standardwerte werden nicht vom Gebietsschema bestimmt, sondern sind an die Werte gebunden. (Für das Gebietsschema spezifische Formate beinhalten das Währungssymbol).

Direct Discovery kann die Auswahl erweiterter Unicode-Daten unterstützen, und zwar durch Verwendung des SQL-Standardformats für erweiterte Zeichenketten-Literale (N'<extended string>'), so wie dies für manche Datenbanken erforderlich ist, wie SQL Server. Diese Syntax kann für Direct Discovery mit der Skriptvariable **DirectUnicodeStrings** aktiviert werden. Wenn für diese Variable "true" eingestellt wird, dann ist die Verwendung von "N" vor den String-Literalen aktiviert.

### Datensicherheit

Die folgenden Verhalten, die Auswirkungen auf die besten Praktiken für Datensicherheit haben können, sollten bei der Verwendung von Direct Discovery berücksichtigt werden:

- Alle Benutzer, die die gleiche App mit der Direct Discovery-Funktion einsetzen, verwenden die gleiche Verbindung. Authentifizierungs-Durchgangsschleuse und individuelle Login-Daten pro Benutzer werden nicht unterstützt.
- Section Access wird nur von der Server-Lösung unterstützt.
- In Verbindung mit Joins hoher Kardinalität wird Section Access nicht unterstützt.
- Es ist möglich, benutzerdefinierte SQL-Befehle in der Datenbank mit einer NATIVE-Schlüsselwortformel auszuführen, sodass die im Ladeskript festgelegte Datenbankverbindung einen Account verwendet, der nur Lesezugriff auf die Datenbank hat.
- Direct Discovery hat keine Möglichkeit zur Protokollierung, aber es ist möglich, die ODBC-Ablaufverfolgung zu verwenden.
- Es ist möglich, die Datenbank mit Anfragen vom Client zu überschwemmen.
- Es ist möglich, detaillierte Fehlermeldungen aus den Serverprotokolldateien zu erhalten.

### Nicht unterstützte Qlik Sense-Funktionen

Aufgrund der interaktiven und SQL-syntaxspezifischen Struktur von Direct Discovery werden mehrere Funktionen nicht unterstützt:

- Erweiterte Berechnungen (Satz-Analyse, komplexe Formeln)
- Dynamische Dimensionen
- Vergleichende Analysen (Alternative Status) für Objekte, die Direct Discovery-Felder verwenden
- Direct Discovery **MEASURE**- und **DETAIL**-Felder werden bei der intelligenten Suche nicht unterstützt.
- Suche nach Direct Discovery **DETAIL**-Feldern
- Binäres Laden aus einer Anwendung, die auf eine Direct Discovery-Tabelle zugreift
- Synthetische Schlüssel in der Direct Discovery-Tabelle
- Tabellenbenennung im Skript ist nicht auf die die Direct Discovery-Tabelle anwendbar.
- Das Wildcard-Zeichen\* nach einem **DIRECT QUERY**-Schlüsselwort im Ladeskript.

#### **Beispiel: (DIRECT QUERY \*)**

- Oracle-Datenbanktabellen mitLONG-Datentypspalten.
- Hohe ganze Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise außerhalb des Bereichs [-9007199254740990, 9007199254740991]. Diese können Rundungsfehler und undefinierte Eigenschaften verursachen.
- Schneeflocken-Datenbankschemata
- Datenvorbereitung in Datenmanager
- Qlik Sense Enterprise SaaS
- In Microsoft Excel herunterladen
- Offline-Mobil-iOS-App
- Integration erweiterter Analysefunktionen
- Erweiterungen
- Qlik GeoAnalytics
- Zuweisen von Farben zu Master-Dimensionen und -Kennzahlen
- Neue Visualisierungen in Qlik Sense Enterprise on Windows June 2017 und höher
- Nicht-SQL-Datenquellen und Nicht-SQL-Befehle (zum Beispiel die PLACEHOLDER-Funktion in SAP HANA).
- Folgende Konnektoren werden nicht unterstützt:
  - Qlik-Salesforce-Konnektor
  - Qlik-REST-Konnektor
  - Qlik-Web-Konnektoren
  - Qlik-Konnektor für die Verwendung mit SAP NetWeaver
- Optimierung der von Direct Discovery-Abfragen generierten SQL

- Joins mit hoher Kardinalität in Kombination mit In-Memory-Tabellen können zu großen IN-Klauseln führen, die möglicherweise das SQL-Pufferlimit der Datenquelle überschreiten.
- Qlik Visualization und Dashboard Bundle-Objekte
- Einblickratgeber
- Alarme
- Dynamische Ansichten
- Benutzerdefinierte Quickinfos

### Unterstützung mehrerer Tabellen in Direct Discovery

Sie können Direct Discovery verwenden, um mehr als eine Tabelle zu laden oder mit der Verknüpfungsfunktion von ANSI SQL anzuzeigen.

In einem einzelnen Diagramm müssen alle Kennzahlen aus derselben internen Tabelle in Qlik Sense abgeleitet sein, aber diese kann eine Kombination mehrerer, über Join-Befehle verbundener Tabellen aus einer Quelle sein. Sie können jedoch aus anderen Tabellen bezogene Dimensionen im gleichen Diagramm verwenden.

Zum Beispiel können Sie die mit Direct Discovery durch eine **Where**- oder **Join**-Bedingung geladenen Tabellen verbinden.

- Direct Discovery kann in einem einzelnen Einzelwert/Mehrfachdimension-In-Memory-Szenario mit großen Datensätzen implementiert werden.
- Direct Discovery kann mit mehr als einer Tabelle verwendet werden, wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:
  - Die Kardinalität des Schlüsselfelds im Join ist niedrig.
  - Die Kardinalität des Schlüsselfelds im Join ist hoch, **DirectEnableSubquery** ist auf "true" gesetzt und alle Tabellen wurden mit Direct Discovery zusammengeführt.
- Direct Discovery ist nicht geeignet für die Implementierung in einem Dritte-Normalform-Szenario, wenn alle Tabellen in der Direct Discovery-Form vorliegen.

### Verbinden von Direct Discovery-Tabellen mit einer **Where**-Bedingung

In diesem Beispielskript laden wir Daten aus der Datenbank AW2012. Die Tabellen Product und ProductSubcategory werden mit einer **Where**-Bedingung mithilfe des gemeinsamen Felds ProductSubCategoryID verbunden.

```
Product_Join:
DIRECT QUERY
DIMENSION
    [ProductID],
    [AW2012].[Production].[Product].[Name] as [Product Name],
    [AW2012].[Production].[ProductSubcategory].[Name] as [Sub Category Name],
    Color,
    [AW2012].[Production].[Product].ProductSubcategoryID as [SubcategoryID]
MEASURE
    [ListPrice]
FROM [AW2012].[Production].[Product],
    [AW2012].[Production].[ProductSubcategory]
WHERE [AW2012].[Production].[Product].ProductSubcategoryID =
```

```
[AW2012].[Production].[ProductSubcategory].ProductSubcategoryID ;
```

### Verbinden von Direct Discovery-Tabellen mit **Join On**-Bedingungen

Sie können auch **Join On**-Bedingungen zum Verbinden von Direct Discovery-Tabellen verwenden. In diesem Beispielbefehl verknüpfen wir die Tabelle SalesOrderHeader mit der Tabelle SalesOrderDetail über das Feld SalesOrderID. Ebenso verknüpfen wir die Tabelle Customer mit der Tabelle SalesOrderHeader über das Feld Customer ID.

In diesem Beispiel erstellen wir Kennzahlen aus der gleichen internen Tabelle, was bedeutet, wir können sie im gleichen Diagramm verwenden. Zum Beispiel können Sie ein Diagramm mit SubTotal und OrderQty als Kennzahlen erstellen.

```
Sales_Order_Header_Join:
```

```
DIRECT QUERY
```

```
DIMENSION
```

```
    AW2012.Sales.Customer.CustomerID as CustomerID,  
    AW2012.Sales.SalesOrderHeader.SalesPersonID as SalesPersonID,  
    AW2012.Sales.SalesOrderHeader.SalesOrderID as SalesOrderID,  
    ProductID,  
    AW2012.Sales.Customer.TerritoryID as TerritoryID,  
    OrderDate,  
    NATIVE('month([OrderDate])') as OrderMonth,  
    NATIVE('year([OrderDate])') as OrderYear
```

```
MEASURE
```

```
    SubTotal,  
    TaxAmt,  
    TotalDue,  
    OrderQty
```

```
DETAIL
```

```
    DueDate,  
    ShipDate,  
    CreditCardApprovalCode,  
    PersonID,  
    StoreID,  
    AccountNumber,  
    rowguid,  
    ModifiedDate
```

```
FROM AW2012.Sales.SalesOrderDetail
```

```
    JOIN AW2012.Sales.SalesOrderHeader
```

```
    ON (AW2012.Sales.SalesOrderDetail.SalesOrderID =  
        AW2012.Sales.SalesOrderHeader.SalesOrderID)
```

```
    JOIN AW2012.Sales.Customer
```

```
    ON(AW2012.Sales.Customer.CustomerID =  
        AW2012.Sales.SalesOrderHeader.CustomerID);
```

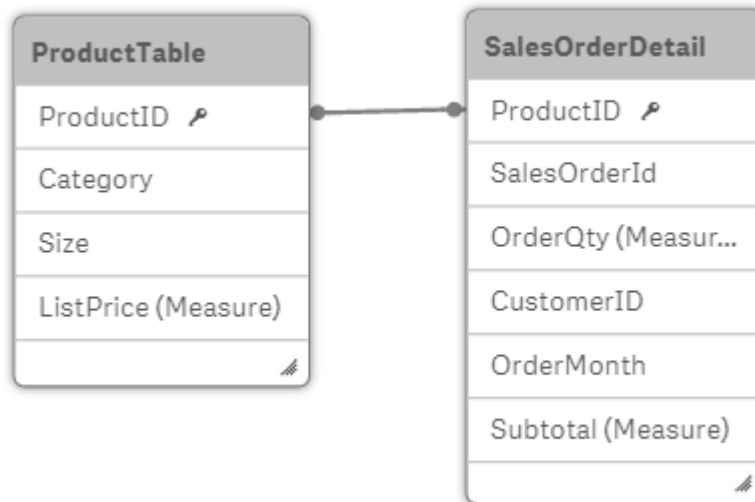
### Verwenden von Unterabfragen in Direct Discovery

Wenn die Kardinalität des Schlüsselfelds, das die Tabellen verbindet, hoch ist, d. h., wenn es eine große Anzahl von distinkten Werten enthält, kann eine Auswahl in Qlik Sense einen sehr großen SQL-Befehl zur Folge haben, weil die **WHERE key\_field IN-**

## 8 Verbinden mit Datenquellen

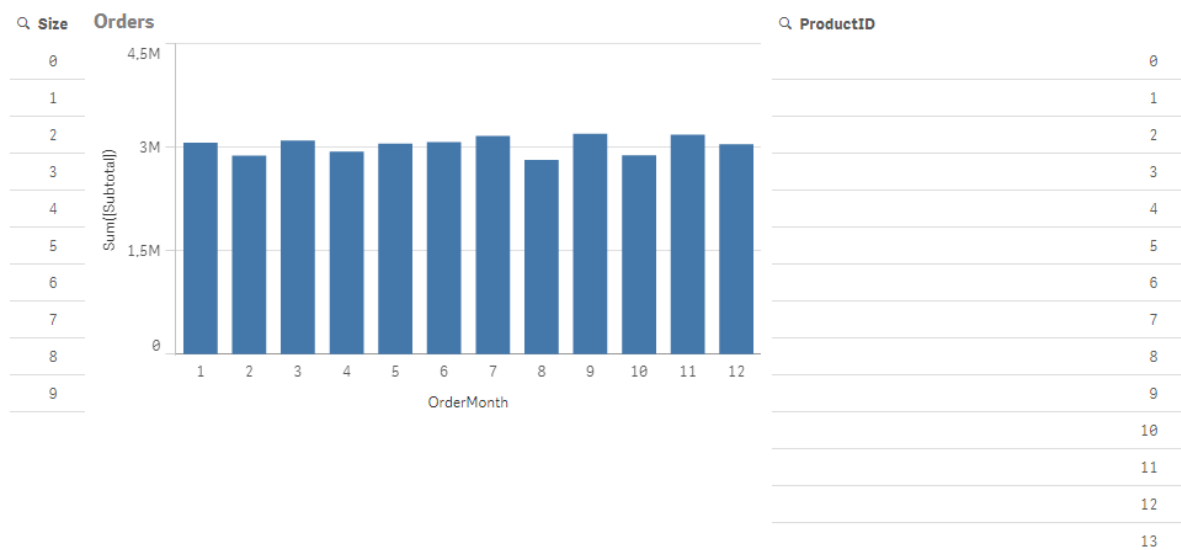
Bedingung eine große Anzahl von Werten umfasst. In diesem Fall besteht eine mögliche Lösung darin, Qlik Sense stattdessen mehrere Unterabfragen generieren zu lassen.

Wir veranschaulichen dies anhand einer Produkttabelle (ProductTable), die über eine Produkt-ID (SalesOrderDetail) mit einer Auftrags-tabelle verlinkt ist (ProductID), wobei beide Tabellen im Direct Discovery-Modus sind.



Wir erstellen ein Diagramm mit OrderMonth als Dimension und Sum(Subtotal) als Kennzahl und verwenden eine Filterbox zur Auswahl von Size.

### Orders





### Szenario 1: niedrige Kardinalität

In diesem Szenario enthält die Produkttabelle eine geringe Anzahl an distinkten Produkten, 266. Wenn wir eine Auswahl in Size treffen, generiert Direct Discovery einen SQL-Befehl zur Lieferung der Daten und verwendet dafür eine **WHERE ProductID IN**-Bedingung, die Produkt-IDs in der ausgewählten Größe enthält, in diesem Fall 19 Produkte.

#### Orders



Das generierte SQL sieht wie folgt aus:

```
SELECT ProductID, month([OrderDate]), SUM(OrderQty), SUM(SubTotal)
FROM SalesTable
WHERE ProductID IN ( 12, 51, 67, 81, 89, 92, 100, 108, 142, 150, 151, 162, 191, 206, 220, 222,
251, 254)
GROUP BY ProductID, month([OrderDate])
```

### Szenario 2: Verwenden von Unterabfragen

Wenn dasselbe Beispiel eine große Anzahl an distinkten Produkten enthält, zum Beispiel 20.000, lässt sich durch die Auswahl eines Dimensionsfilters, zum Beispiel Size, ein SQL-Befehl mit einer **WHERE ProductID IN**-Bedingung generieren, die Tausende Produkt-IDs umfasst. Der daraus resultierende Befehl könnte aufgrund von Speicher- oder Leistungsbeschränkungen zu groß für die Verarbeitung durch die Datenquelle sein.

Die Lösung besteht darin, von Qlik Sense Unterabfragen erstellen zu lassen. Dazu muss **DirectEnableSubquery** auf "true" gesetzt werden. Der generierte SQL-Befehl könnte dann wie folgt aussehen:

```
SELECT ProductID, month([OrderDate]), SUM(OrderQty), SUM(SubTotal)
FROM SalesTable
WHERE ProductID IN
( SELECT DISTINCT "AW2012"."dbo"."PRODUCT"."PRODUCTID" WHERE "AW2012"."dbo"."PRODUCT"."SIZE"
IN (3))
GROUP BY ProductID, month([OrderDate])
```

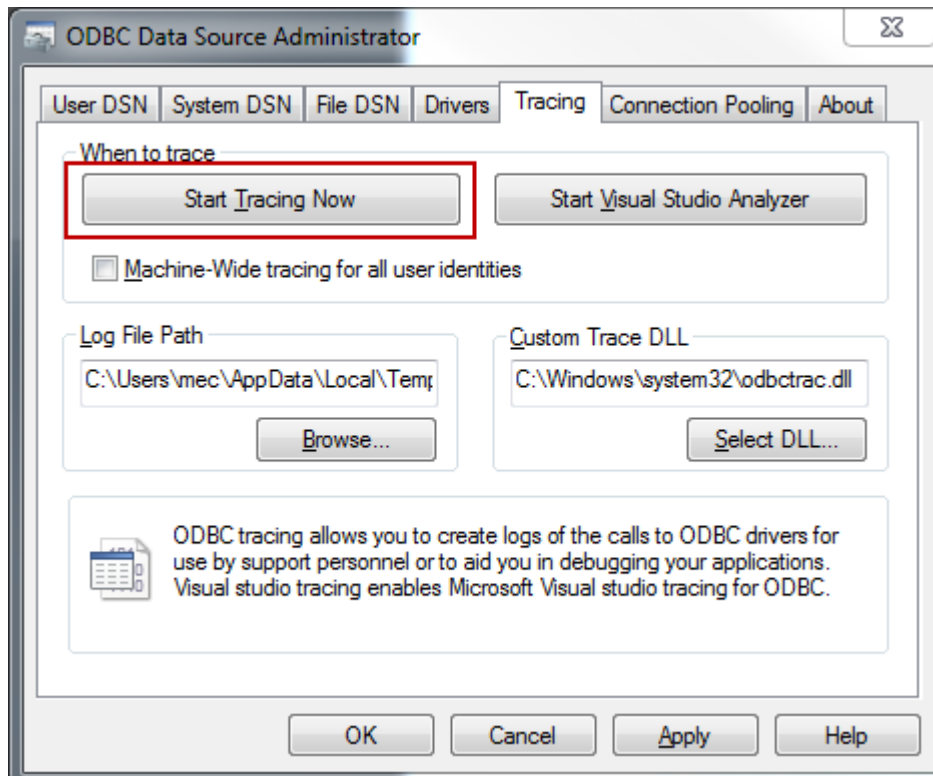
Die Größe der **WHERE ProductID IN**-Bedingung ist nun nicht mehr von der Anzahl der Schlüssel als Resultat der Auswahl abhängig.

Die folgenden Einschränkungen gelten bei der Verwendung von Unterabfragen:

- Die Syntax der Unterabfrage wird nur aufgerufen, wenn Sie Daten auswählen, die das Filtern eines Diagramms nach Daten einer anderen Tabelle umfassen.
- Die Datenmenge innerhalb der Schlüssel ist der begrenzende Faktor, nicht die Schlüsselanzahl.
- Unterabfragen werden nur aufgerufen, wenn alle beteiligten Tabellen im Direct Discovery-Modus sind. Wenn Sie das Diagramm nach den Daten einer Tabelle im In-Memory-Modus filtern, wird eine **IN**-Bedingung generiert.

### Protokollieren von Zugriff auf Direct Discovery

An die Datenquelle weitergegebene Direct Discovery SQL-Befehle können in den trace-Dateien der Datenbankverbindung protokolliert werden. Bei einer Standard-ODBC-Verbindung wird die Ablaufverfolgung mit dem **ODBC Data Source Administrator** gestartet:




Die resultierende trace-Datei gibt die durch die Benutzerauswahlen und Interaktionen erzeugten SQL-Befehle an.

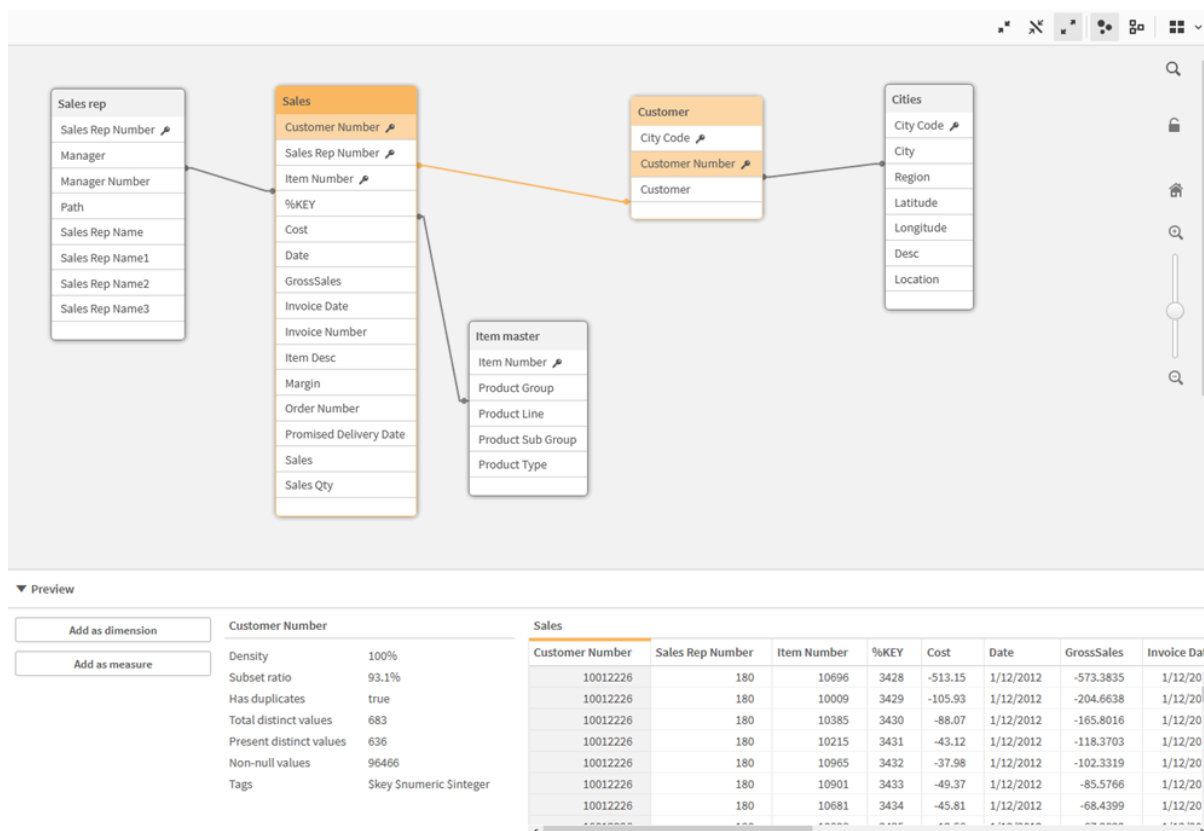
## 9 Viewing and transforming the data model

The data model viewer is an overview of the data structure of an app. You can view detailed metadata about the tables and fields. You can also create dimensions and measures from the data fields.

Click **Data model viewer** under the **Prepare** tab in the navigation bar to open the data model viewer.




Jede Datentabelle wird durch eine Box dargestellt, wobei der Tabellenname der Titel ist und alle Felder in der Tabelle aufgelistet werden. Tabellenzuordnungen werden mit Linien angezeigt, wobei eine gepunktete Linie auf einen Zirkelbezug verweist. Wenn Sie eine Tabelle oder ein Feld auswählen, erkennen Sie durch die Hervorhebung von Verknüpfungen sofort, welche Felder und Tabellen im Zusammenhang stehen. Sie können nach bestimmten Tabellen und Feldern suchen, indem Sie auf  klicken.

Das Datenmodell zeigt die Datenstruktur der App an.



The screenshot displays the Data Model Viewer interface. At the top, there are navigation icons. The main area shows a star schema with five tables: Sales rep, Sales, Customer, Cities, and Item master. The Sales table is highlighted in orange. Lines connect the Sales table to the Sales rep, Customer, and Item master tables. A dotted line indicates a circular relationship between Sales and Item master. Below the schema, a 'Preview' section shows the metadata for the selected 'Customer Number' field in the Sales table. It includes statistics like Density (100%), Subset ratio (93.1%), and Has duplicates (true). To the right, a table preview shows the first few rows of data for the Sales table.

Customer Number	Sales Rep Number	Item Number	%KEY	Cost	Date	GrossSales	Invoice Date
10012226	180	10696	3428	-513.15	1/12/2012	-573.3835	1/12/2012
10012226	180	10009	3429	-105.93	1/12/2012	-204.6638	1/12/2012
10012226	180	10385	3430	-88.07	1/12/2012	-165.8016	1/12/2012
10012226	180	10215	3431	-43.12	1/12/2012	-118.3703	1/12/2012
10012226	180	10965	3432	-37.98	1/12/2012	-102.3319	1/12/2012
10012226	180	10901	3433	-49.37	1/12/2012	-85.5766	1/12/2012
10012226	180	10681	3434	-45.81	1/12/2012	-68.4399	1/12/2012



Sie können die Zoom-Einstellung verändern, indem Sie auf  oder  klicken oder den Schieberegler verwenden. Klicken Sie auf , um die Zoomeinstellung auf 1:1 zurückzusetzen.

## 9 Viewing and transforming the data model

In the preview pane, you can inspect the contents of a table or field. You can also add dimensions and measures to the app if you select a field. For more information, see [Vorschau von Tabellen und Feldern in der Datenmodellansicht \(page 297\)](#).




### 9.1 Moving tables

You can move tables by dragging them on the canvas. The table positions will be saved when the app is saved.

You can lock the table layout (positions and sizes), by clicking  in the right part of the canvas. To unlock the table layout, click .

You can also arrange the layout automatically using the options under  in the toolbar:

Options for moving tables




UI item	Name	Description
	<b>Grid layout</b>	To arrange the tables in a grid.
	<b>Auto layout</b>	To arrange the tables to fit in the window.
	<b>Restore layout</b>	To revert to the layout state present when the data model viewer was last opened.

### 9.2 Resizing tables

You can adjust the display size of a table with the arrow in the bottom right corner of the table. The display size will not be saved when the app is saved.

You can also use the automatic display size options in the toolbar:

Options for resizing tables

UI item	Name	Description
	<b>Collapse all</b>	To minimize all tables to show the table name only.
	<b>Show linked fields</b>	To reduce the size of all tables to show the table name and all fields with associations to other tables.
	<b>Expand all</b>	To maximize all tables to show all fields in the table.

### 9.3 Data model performance

Diese Indikatoren können sich auf die Leistung des Datenmodells auswirken. Jeder ist eine Best Practice, die die Nutzbarkeit der App verbessert.

## 9 Viewing and transforming the data model

---

### Best Practices für die Leistung des Datenmodells

Aktion	Beschreibung
Synthetische Schlüssel entfernt	Qlik Sense erstellt synthetische Schlüssel, wenn zwei oder mehr Datentabellen zwei oder mehr gemeinsame Felder haben. Das kann bedeuten, dass ein Fehler im Skript oder im Datenmodell vorliegt.
Zirkelbezüge aus Datenmodell entfernt	Zirkelbezüge treten auf, wenn zwei Felder mehr als eine Zuordnung aufweisen. Qlik Sense versucht, diese aufzulösen, indem die Verbindung zu einer der Tabellen geändert wird. Es sollten jedoch alle Zirkelbezugwarnungen gelöst werden.
Geeignete Datengranularität	Sie sollten nur die benötigten Daten laden. Beispiel: Eine Gruppe von Benutzern benötigt nur Daten aufgeteilt nach Woche, Monat und Jahr. Sie können entweder die aggregierten Daten laden oder die Daten innerhalb des Ladeskripts aggregieren, um Arbeitsspeicher zu sparen. Wenn ein Benutzer Daten auf einer detaillierteren Granularitätsebene visualisieren muss, können Sie ODAG oder Dokumentverkettung verwenden.
<b>QVDs</b> nach Möglichkeit verwendet	Eine QVD-Datei enthält Datentabellen, die aus Qlik Sense exportiert wurden. Dieses Dateiformat ist für schnelles Einlesen von Daten aus einem Skript optimiert, aber dennoch sehr kompakt. Das Einlesen von Daten aus QVD-Dateien ist etwa 10-100 Mal schneller als das Einlesen aus anderen Datenquellen.

## 9 Viewing and transforming the data model

---

Aktion	Beschreibung
Beim Laden optimierte <b>QVD</b> -Dateien	<p>QVD-Dateien können in zwei Modi gelesen werden: Standard (schnell) und optimiert (schneller). Der ausgewählte Modus ergibt sich automatisch aus dem Skriptmodul.</p> <p>Das optimierte Laden unterliegt bestimmten Einschränkungen. Es ist möglich, Felder umzubenennen, aber mit allen folgenden Vorgängen wird das Standardladen ausgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alle Transformationen für geladene Felder.</li><li>• Verwenden einer <b>where</b>-Klausel, die Qlik Sense veranlasst, die Datensätze zu entpacken.</li><li>• Verwenden von <b>Zuordnen</b> für ein geladenes Feld.</li></ul>
Nutzen des inkrementellen Ladens	<p>Wenn Ihre App eine Verbindung mit großen Datenmengen aus Datenbanken herstellt, die kontinuierlich aktualisiert werden, dann kann das erneute Laden des gesamten Datenbestands zeitaufwändig sein. Verwenden Sie stattdessen inkrementelles Laden, um neue oder geänderte Datensätze aus der Datenbank abzurufen.</p>
Konsolidiertes Snowflake - Modell	<p>Wenn Sie mit einem Snowflake-Datenmodell arbeiten, können Sie möglicherweise die Anzahl der Datentabellen verringern, indem Sie einige von ihnen mit dem Präfix Join oder mit einer anderen Zuordnung verknüpfen. Dies ist besonders bei großen Faktentabellen von Bedeutung. Als generelle Regel sollte nur eine große Tabelle verwendet werden.</p>
Tabellen mit einer kleinen Anzahl Felder sind denormalisiert	<p>Wenn Sie zwei Tabellen mit wenigen Feldern haben, kann die Leistung besser werden, wenn Sie sie verknüpfen. .</p>

## 9 Viewing and transforming the data model

---

Aktion	Beschreibung
Denormalisierte Lookup- (Leaf-)Tabellen mit Zuordnungs-Ladevorgängen	Sie sollten den Zusatz Join nicht verwenden, wenn Sie nur ein Feld aus einer Tabelle in einer anderen Tabelle hinzufügen möchten. Dafür sollten Sie die Lookup-Funktion ApplyMap verwenden.
Entfernte oder vom Datumsfeld entkoppelte Zeitstempel	<p>Datumsfelder können viel Platz belegen, wenn der Zeitstempel vorhanden ist, da die Zeichenfolgendarstellung und die Anzahl der distinkten Werte größer sind. Wenn die Präzision für Ihre Analyse nicht erforderlich ist, können Sie den Zeitstempel beispielsweise auf die nächste Stunde runden, indem Sie <i>Timestamp(Floor(YourTimestamp,1/24))</i> verwenden, oder die Zeitkomponenten mit <i>Date(Floor(YourTimestamp))</i> vollständig entfernen.</p> <p>Wenn Sie den Zeitstempel verwenden möchten, können Sie ihn vom Datum entkoppeln. Verwenden Sie die gleiche Floor()-Funktion und erstellen Sie dann ein neues Feld mit der extrahierten Zeit, in etwa wie folgt: <i>Time(Frac(YourTimestamp))</i>.</p>
Unnötige Felder aus dem Datenmodell entfernt	<p>Laden Sie nur erforderliche Felder in Ihr Datenmodell. Vermeiden Sie die Verwendung von Load * und SELECT. Folgende Felder müssen Sie beibehalten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Felder, die Sie für die Analyse benötigen.</li><li>• Felder, die tatsächlich in der App genutzt werden.</li></ul>
Link-Tabellen bei Handhabung großer Datenmengen vermieden	Sie sollten sooft wie möglich Link-Tabellen verwenden. Bei großen Datenmengen können zusammengefasste Tabellen jedoch eine bessere Leistung als Link-Tabellen aufweisen.



Aktion	Beschreibung
Zusammengefasste Dimensionen in neue Felder aufgeteilt	Teilen Sie zusammengefasste Dimensionen in getrennte Felder auf. Dadurch wird die Anzahl der eindeutigen Vorkommen von Werten in Ihren Feldern reduziert. Das Verfahren ist ähnlich wie beim Optimieren von Zeitstempeln.
<b>AutoNumber</b> nach Möglichkeit verwendet	Sie können einen optimierten Ladevorgang erstellen, indem Sie die Daten zuerst aus einer <b>QVD</b> -Datei laden und dann den <b>AutoNumber</b> -Befehl verwenden, um die Werte in Symbolschlüssel zu konvertieren.
Dateninseln vermieden	Dateninseln können nützlich sein, beeinträchtigen aber meist die Leistung. Verwenden Sie Variablen, um Inseln für Auswahlwerte zu erstellen.
<b>QVDs</b> werden in inkrementellen Zeitrahmen gespeichert	Sie sollten <b>QVDs</b> in Segmenten speichern, z. B. monatlich. Diese kleineren monatlichen <b>QVDs</b> können dann viele verschiedene Apps unterstützen, die möglicherweise nicht alle Daten benötigen.


For more best practices, see [Beste Praktiken für Datenmodelle \(page 301\)](#).

### 9.4 Vorschau von Tabellen und Feldern in der Datenmodellansicht

In der Datenmodellansicht können Sie eine Vorschau jeder Datentabelle im Bereich unten auf dem Bildschirm anzeigen. Mithilfe der Vorschau können Sie schnell den Inhalt einer Tabelle oder eines Feldes prüfen. Wenn Sie ein Feld auswählen, können Sie der App auch Dimensionen und Kennzahlen hinzufügen.

Außerdem werden im Vorschaubereich die Metadaten der ausgewählten Tabelle bzw. des Feldes angezeigt.

Sie können den Vorschaubereich wie folgt ein- oder ausblenden:

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf .
- Klicken Sie auf **Preview**.



Direct Discovery-Daten werden in der Vorschau nicht angezeigt.

### Vorschau einer Tabelle anzeigen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie im Datenmodell auf eine Tabellenüberschrift.

Der Vorschaubereich mit Feldern und Werten der ausgewählten Tabelle wird angezeigt.

Item master		Preview of data				
Rows	827	Item Number	Product Group	Product Line	Product Sub Group	Product Type
Fields	5	10001	Beverages	Drink	Juice	Pure Juice Beverages
Keys	1	10002	Beverages	Drink	Flavored Drinks	Drinks
Tags	\$key, \$numeric, \$integer\$ascii, \$text	10003	Beverages	Drink	Flavored Drinks	Drinks
		10004	Beverages	Drink	Soda	Carbonated Beverages
		10005	Beverages	Drink	Soda	Carbonated Beverages

### Vorschau eines Feldes anzeigen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie im Datenmodell auf ein Tabellenfeld.

Der Vorschaubereich wird mit dem ausgewählten Feld und seinen Werten sowie Metadaten angezeigt. Sie können das Feld auch als Master-Dimension oder -Kennzahl hinzufügen.

Product Group		Preview of data			
Density	100%	Item Number	Product Group	Product Line	Product Sub Group
Subset ratio	100%	10001	Beverages	Drink	Juice
Has duplicates	true	10002	Beverages	Drink	Flavored Drinks
Total distinct values	15	10003	Beverages	Drink	Flavored Drinks
Present distinct values	15	10004	Beverages	Drink	Soda
Non-null values	827	10005	Beverages	Drink	Soda
Tags	\$ascii, \$text				

- Die **Dichte** ist die Zahl der Datensätze, die in diesem Feld einen Wert haben (d. h. nicht NULL sind) im Verhältnis zur Gesamtzahl der Datensätze der Tabelle.

- Die **Menge der Werte** (Subset Ratio) ist die Zahl der distinkten Werte des Feldes innerhalb der Tabelle im Verhältnis zur Gesamtzahl der Werte des Feldes in anderen Tabellen des Datenmodells. Dies ist nur für Schlüsselfelder relevant.
- Wenn das Feld mit **[Perfect key]** markiert ist, enthält jede Zeile einen einzigartigen Schlüsselwert.

### 9.5 Creating a master dimension from the data model viewer

Wenn Sie mit einer nicht veröffentlichten App arbeiten, können Sie Master-Dimensionen erstellen, die wiederverwendet werden können. Benutzer einer veröffentlichten App haben Zugriff auf die Master-Dimensionen, können diese jedoch nicht bearbeiten. The data model viewer is not available in a published app.

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. In the data model viewer, select a field and open the **Preview** panel.
2. Click **Add as dimension**.  
The **Create new dimension** dialog opens, with the selected field. The name of the selected field is also used as the default name of the dimension.
3. Change the name if you want to, and optionally add a description, color, and tags.
4. Klicken Sie auf **Erstellen**.
5. Klicken Sie auf **Erledigt**, um den Dialog zu schließen.

The dimension is now saved to the master items tab of the assets panel.



*Sie können schnell verschiedene Dimensionen als Master-Elemente hinzufügen, indem Sie nach dem Hinzufügen der einzelnen Dimensionen auf **Dimension hinzufügen** klicken. Klicken Sie auf **Erledigt** wenn Sie fertig sind.*



*Direct Discovery tables are indicated by  in the data model viewer.*

### 9.6 Creating a master measure from the data model viewer

Wenn Sie mit einer nicht veröffentlichten App arbeiten, können Sie Master-Kennzahlen erstellen, die wiederverwendet werden können. Benutzer einer veröffentlichten App haben Zugriff auf die Master-Kennzahlen, können diese jedoch nicht bearbeiten.

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. In the data model viewer, select a field and open the **Preview** panel.
2. Click **Add as measure**.  
The **Create new measure** dialog opens, with the selected field. The name of the selected field is also used as the default name of the measure.
3. Enter an expression for the measure.
4. Change the name if you want to, and optionally add a description, color, and tags.
5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

The measure is now saved to the master items tab of the assets panel.

## 10 Beste Praktiken für Datenmodelle

In diesem Abschnitt werden abhängig von der Datenstruktur und vom gewünschten Datenmodell unterschiedliche Möglichkeiten zum Laden von Daten in eine Qlik Sense-App beschrieben.

### 10.1 Umwandeln von Datenspalten in Zeilen

Meine Daten sehen wahrscheinlich wie folgt aus, und ich möchte die Umsatzzahlen in einem separaten Feld anzeigen:

Tabelle mit Originaldaten

Jahr	Q1	Q2	Q3	Q4
2013	34	54	53	52
2014	47	56	65	67
2015	57	56	63	71

#### Vorgeschlagene Aktion

Verwenden Sie beim Laden der Tabelle den **Crosstable**-Zusatz.

Das Ergebnis sieht folgendermaßen aus:

Tabelle nach der Anwendung des Crosstable-Zusatzes

Year	Quarter	Sales
2013	Q1	34
2013	Q2	54
2013	Q3	53
2013	Q4	52
2014	Q1	47
...	...	...

### 10.2 Umwandeln von Datenzeilen in Felder

Ich habe eine generische Tabelle mit drei Feldern, die mit diesem Beispiel vergleichbar sind, und ich möchte jedes Attribut als separate Tabelle haben:

Generische Tabelle mit drei Feldern

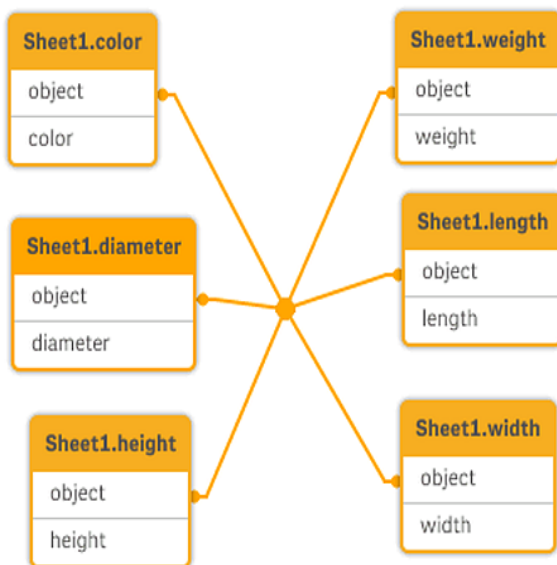
Object	Attribute	Value
ball	color	red

Object	Attribute	Value
ball	diameter	25
ball	weight	3
box	color	56
box	height	30
box	length	20
box	width	25

### Vorgeschlagene Aktion

Erstellen Sie ein generisches Datenmodell unter Verwendung des Load-Zusatzes **Generisch**.

Sie erhalten ein Datenmodell, das folgendermaßen aussieht:



### 10.3 Laden von Daten, die in hierarchischen Ebenen organisiert sind, z. B. in einem Organisationsschema.

Meine Daten sind in einer Tabelle mit benachbarten Knoten gespeichert, die folgendermaßen aussieht:

Tabelle mit benachbarten Knoten

NodeID	ParentNodeID	Title
1	-	General manager
2	1	Country manager

NodeID	ParentNodeID	Title
3	2	Region manager

### Vorgeschlagene Aktion

Laden Sie die Daten mit dem Hierarchy-Zusatz, um eine Tabelle mit aufgeschlüsselten Ebenen zu erstellen:

Tabelle mit erweiterten Knoten

NodeID	ParentNodeID	Title	Level1	Level2	Level3
1	-	General manager	General manager	-	-
2	1	Country manager	General manager	Country manager	-
3	2	Region manager	General manager	Country manager	Region manager

## 10.4 Laden von ausschließlich neuen oder aktualisierten Datensätzen aus einer großen Datenbank

Ich habe eine Datenbank mit einer großen Anzahl von Datensätzen und möchte es vermeiden, die gesamte Datenbank neu zu laden, um die Daten in meiner App zu aktualisieren. Ich möchte nur neue oder aktualisierte Datensätze laden und aus der Datenbank gelöschte Datensätze entfernen.

### Vorgeschlagene Aktion

Implementieren Sie eine Lösung mit inkrementellem Laden unter Verwendung von QVD-Dateien.

## 10.5 Zusammenführen von Daten aus zwei Tabellen mit einem gemeinsamen Feld

Qlik Sense verknüpft Tabellen mit einem gemeinsamen Feld automatisch, aber ich möchte selbst bestimmen, wie die Tabellen zusammengeführt werden.

### Vorgeschlagene Aktion : Join / Keep

Sie können zwei Tabellen mit den Zusätzen **Join** oder **Keep** in einer einzigen Tabelle zusammenführen.

### Vorgeschlagene Aktion : Mapping

Eine Alternative zum Zusammenlegen von Tabellen ist das Mapping. Dabei wird die Suche nach verknüpften Werten in einer Mapping-Tabelle automatisiert. Dadurch können Sie die zu ladende Datenmenge reduzieren.

### 10.6 Einordnung eines diskreten Werts in ein Intervall

Ich habe eine Tabelle aus diskreten numerischen Werten (Event) und möchte sie in ein oder mehrere Intervalle einordnen (Start und End).

Tabelle mit diskreten numerischen Werten (Event)

Uhrzeit	Ereignis	Kommentar
00:00	0	Beginn von Schicht 1
01:18	1	Bandstopp
02:23	2	Wiederanlauf des Bands 50 %
04:15	3	Bandgeschwindigkeit 100 %
08:00	4	Beginn von Schicht 2
11:43	5	Produktionsende

Tabelle mit Intervallen (Start und End)

Starten Sie .	Ende	Reihenfolge
01:00	03:35	A
02:30	07:58	B
03:04	10:27	C
07:23	11:43	D

#### Vorgeschlagene Aktion

Verwenden Sie den **IntervalMatch**-Zusatz, um das Feld Time mit dem durch Start und End definierten Intervall zu verknüpfen.

Sollte das Intervall nicht ausdrücklich mit Start und Ende definiert sein, sondern nur mit einem Zeitstempel wie in der nachfolgenden Tabelle, dann müssen Sie eine Intervalltabelle erstellen.

Tabelle mit dem Zeitstempel der letzten Änderung

Währung	Änderungsdaten	Rate
EUR	-	8.59
EUR	28/01/2013	8.69
EUR	15/02/2013	8.45
USD	-	6.50
USD	10/01/2013	6.56
USD	03/02/2013	6.30



### 10.7 Handhabung von inkonsistenten Feldwerten

Meine Daten enthalten Feldwerte, die in verschiedenen Tabellen unterschiedliche Bezeichnungen aufweisen. Beispielsweise enthält eine Tabelle den Wert US im Feld „Land“, wohingegen eine andere Tabelle den Wert United States enthält. Diese Situation verhindert Verknüpfungen.

Tabelle 1

Land	Region
USA	Maryland
USA	Idaho
USA	New York
USA	Kalifornien

Table 2

Country	Population
United States	304
Japan	128
Brazil	192
China	1333

#### Vorgeschlagene Aktion

Führen Sie mit Hilfe einer Mapping-Tabelle eine Datenpflege durch. Dabei werden Feldwerte verglichen und korrekte Verknüpfungen ermöglicht.

### 10.8 Handhabung von inkonsistenter Feldwert-Großschreibung

Meine Daten enthalten Feldwerte, die in verschiedenen Tabellen unterschiedliche Formatierungen aufweisen. Beispielsweise enthält eine Tabelle in Type den Wert single, wohingegen eine andere Tabelle im selben Feld den Wert Single enthält. Auf diese Weise werden Verknüpfungen verhindert, da das Feld Type sowohl single- als auch Single-Werte enthält und die Großschreibung somit ausschlaggebend ist.

Tabelle 1

Typ	Preis
Einzel	23
Doppelt	39

Tabelle 2

Typ	Farbe
Einzel	Rot
Einzel	Blau
Doppelt	Weiß
Doppelt	Black

### Vorgeschlagene Aktion

Wenn Sie die Daten mit **Daten hinzufügen** geladen haben, können Sie dieses Problem im Datenmanager beheben.

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Tabelleneditor des Datenmanagers Table2.
2. Benennen Sie das Feld Type zu Table2.Type um.  
Wenn Sie die Tabelle bei aktivierter Datenprofilerstellung mit **Daten hinzufügen** hinzugefügt haben, hat das Feld möglicherweise bereits den Namen Table2.Type, damit eine automatische Verknüpfung verhindert wird. In diesem Fall werden die beiden Tabellen verknüpft.
3. Erstellen Sie mithilfe des Ausdrucks `Lower(Table2.Type)` ein berechnetes Feld und nennen Sie es Type.
4. Klicken Sie auf **Daten laden**.

Table1 und Table2 sollten nun durch das Feld Type verknüpft sein, das ausschließlich Werte in Kleinbuchstaben enthält, wie etwa single und double.

Wenn Sie sowohl Groß- als auch Kleinschreibung verwenden möchten, können Sie auch andere Vorgehensweisen nutzen. Bedenken Sie allerdings, dass die Tabellen bei der Verknüpfung die Felder mit demselben Namen verwenden.

- Um auf alle Werte Großschreibung anzuwenden, wie etwa Single, erstellen Sie das berechnete Feld Type stattdessen in Table1 und verwenden Sie den Ausdruck `capitalize(Table1.Type)`.
- Um auf alle Werte Versalschrift anzuwenden, wie etwa SINGLE, erstellen Sie das berechnete Feld Type in beiden Tabellen und verwenden Sie jeweils die Ausdrücke `upper(Table1.Type)` und `upper(Table2.Type)`.

## 10.9 Laden räumlicher Daten zur Visualisierung von Daten mit einer Karte

Ich habe Daten, die ich mit Hilfe einer Karte visualisieren möchte, z. B. Umsatzdaten pro Land oder pro Geschäft. Zur Verwendung der Kartenvisualisierung muss ich Bereichs- oder Punktdaten laden.

### Vorgeschlagene Aktion

Sie können Bereichs- oder Punktdaten, die mit Ihren Datenwertstandorten übereinstimmen, aus einer KML- oder Excel-Datei laden. Zusätzlich müssen Sie die eigentliche Hintergrundkarte laden.

## 10.10 Laden von neuen und aktualisierten Datensätzen mit inkrementellem Laden

Wenn Ihre App große Datenmengen aus Datenbankquellen enthält, die kontinuierlich aktualisiert werden, dann kann das erneute Laden des gesamten Datensatzes zeitaufwändig sein. In diesem Fall möchten Sie neue oder geänderte Datensätze aus der Datenbank laden. Alle übrigen Daten sollten bereits in der App verfügbar sein. Dies erreichen Sie durch das inkrementelle Laden mit QVD-Dateien.

Der Prozess läuft folgendermaßen ab:

1. Laden Sie neue oder aktualisierte Daten aus der Datenbankquelltablelle.  
Dieser Prozess dauert lange, es wird jedoch nur eine begrenzte Zahl von Datensätzen geladen.
2. Laden Sie bereits in der App vorhandene Daten aus der QVD-Datei.  
Es werden viele Datensätze geladen, der Prozess geht jedoch viel schneller.
3. Erstellen Sie eine neue QVD-Datei.  
Das ist die Datei, die Sie beim nächsten inkrementellen Laden verwenden werden.
4. Diese Schritte werden für alle Tabellen wiederholt.

Die folgenden Beispiele zeigen Fälle, in denen inkrementelles Laden verwendet wird. Wenn es die Struktur der Quelldatenbank und die Vorgehensweise erfordern, können jedoch komplexere Lösungen erforderlich sein.

- Nur angehängte Datensätze (typischerweise für Protokolldateien verwendet)
- Nur eingefügte Datensätze (keine Aktualisierung oder Löschung)
- Neu eingefügte und geänderte Datensätze (keine Löschung)
- Neu eingefügte, geänderte und gelöschte Datensätze

Sie können QVD-Dateien im optimierten Modus oder im Standardmodus einlesen. (Je nach Komplexität der Operation ergibt sich die ausgewählte Methode automatisch aus der Qlik Sense-Engine.) Der optimierte Modus ist ungefähr 10-mal schneller als der Standardmodus oder etwa 100-mal schneller als der herkömmliche Ladevorgang der Datenbank.

### Nur angehängte Datensätze

Das einfachste Beispiel für einen solchen Fall ist eine Protokolldatei, bei der neue Datensätze einfach hinten angehängt und niemals gelöscht werden. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Die Datenbank muss eine Protokolldatei sein (oder eine andere Datei, in der Datensätze angehängt und nicht eingefügt oder gelöscht werden). Die Protokolldatei muss sich in einer Textdatei befinden (ODBC-, OLE DB- und andere Datenbanken werden nicht unterstützt).
- Qlik Sense speichert die Anzahl der bereits vorher geladenen Datensätze und liest nur die neuen Datensätze am Ende der Datei ein.

### Beispiel:

```
Buffer (Incremental) Load * From LogFile.txt (ansi, txt, delimiter is '\t', embedded labels);
```

## Nur eingefügte Datensätze (keine Aktualisierung oder Löschung)

Werden die Daten in der Datenquelle anders als in einer einfach Log-Datei angehängt, reicht der Ansatz "Nur angehängte Datensätze" nicht aus. Das Problem kann dennoch mit ein klein wenig mehr Aufwand gelöst werden. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Die Datenquelle kann eine beliebige sein.
- Qlik Sense liest nur die Datensätze ein, die nach der letzten Ausführung des Skripts neu angelegt wurden.
- Ein Feld ModificationTime (oder ähnlich) wird benötigt, anhand dessen Qlik Sense erkennt, welche Datensätze neu sind.

### Beispiel:

```
QV_Table:
SQL SELECT PrimaryKey, X, Y FROM DB_TABLE
WHERE ModificationTime >= #$(LastExecTime)#
AND ModificationTime < #$(BeginningThisExecTime)#;

Concatenate LOAD PrimaryKey, X, Y FROM File.QVD;
STORE QV_Table INTO File.QVD;
```

Die Hash-Zeichen in der SQL WHERE-Bedingung definieren den Anfang und das Ende eines Datums. Im Datenbank-Handbuch finden Sie die korrekte Datums-Syntax für Ihre Datenbank.

## Neu eingefügte und geänderte Datensätze (keine Löschung)

In diesem Fall wurden bestehende Datensätze seit der letzten Ausführung des Skripts geändert. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Die Datenquelle kann eine beliebige sein.
- Qlik Sense lädt nur die Datensätze, die nach der letzten Ausführung des Skripts neu angelegt oder geändert wurden.
- Ein Feld ModificationTime (oder ähnlich) wird benötigt, anhand dessen Qlik Sense erkennt, welche Datensätze neu sind.
- Ein Primärschlüsselfeld wird benötigt, anhand dessen Qlik Sense aktualisierte Datensätze in der QVD-Datei aussortiert.

- Diese Lösung bewirkt einen Wechsel zum Lese-Standardmodus für die QVD-Datei (statt des optimierten Modus), was bedeutend schneller ist als das Laden der gesamten Datenbank.

### Beispiel:

```
QV_Table:
SQL SELECT PrimaryKey, X, Y FROM DB_TABLE
WHERE ModificationTime >= #$(LastExecTime)#;

Concatenate LOAD PrimaryKey, X, Y FROM File.QVD
WHERE NOT EXISTS(PrimaryKey);

STORE QV_Table INTO File.QVD;
```

## Neu eingefügte, geänderte und gelöschte Datensätze

Dies ist der komplizierteste Fall, denn hier wurden seit der letzten Ausführung des Skripts zusätzlich Datensätze gelöscht. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Die Datenquelle kann eine beliebige sein.
- Qlik Sense lädt nur die Datensätze, die nach der letzten Ausführung des Skripts neu angelegt oder geändert wurden.
- Qlik Sense entfernt Datensätze, die nach der letzten Ausführung des Skripts aus der Datenbank gelöscht wurden.
- Ein Feld ModificationTime (oder ähnlich) wird benötigt, anhand dessen Qlik Sense erkennt, welche Datensätze neu sind.
- Ein Primärschlüsselfeld wird benötigt, anhand dessen Qlik Sense aktualisierte Datensätze in der QVD-Datei aussortiert.
- Diese Lösung bewirkt einen Wechsel zum Lese-Standardmodus für die QVD-Datei (statt des optimierten Modus), was bedeutend schneller ist als das Laden der gesamten Datenbank.

### Beispiel:

```
Let ThisExecTime = Now( );

QV_Table:
SQL SELECT PrimaryKey, X, Y FROM DB_TABLE
WHERE ModificationTime >= #$(LastExecTime)#
AND ModificationTime < #$(ThisExecTime)#;

Concatenate LOAD PrimaryKey, X, Y FROM File.QVD
WHERE NOT EXISTS(PrimaryKey);

Inner Join SQL SELECT PrimaryKey FROM DB_TABLE;

If scriptErrorCount = 0 then
STORE QV_Table INTO File.QVD;
Let LastExecTime = ThisExecTime;
End If
```

### 10.11 Kombinieren von Tabellen mit Join und Keep

Bei der Verknüpfung werden zwei Tabellen zu einer Tabelle kombiniert. Dabei bilden jeweils zwei Datensätze aus den Ursprungstabellen, meist zwei Datensätze, die einen Wert in einem Feld gemeinsam haben, einen neuen Datensatz in der entstehenden Tabelle. In Qlik Sense können Verknüpfungen im Skript definiert werden. Dabei werden programminterne Tabellen erzeugt.

Durch den join-Zusatz im Skript ist es möglich, Tabellen beim Einlesen durch Joins zusammenzuschließen. In diesem Fall speichert Qlik Sense nur eine einzelne interne Tabelle als Ergebnis des Joins. Dies ist in einigen Situationen erforderlich, jedoch bestehen auch Nachteile.

- Die internen Tabellen werden fast immer größer und Qlik Sense arbeitet entsprechend langsamer.
- Einige Informationen gehen möglicherweise verloren, z. B. die Häufigkeit (Anzahl der Datensätze) in der zugrunde liegenden Tabelle.

Der Keep-Zusatz bewirkt, dass vor dem Speichern in Qlik Sense die beiden Tabellen verglichen werden und dass aufgrund dieses Vergleichs in einer oder in beiden Tabellen bestimmte Datensätze wegfallen. Dadurch kann in den meisten Fällen auf einen Join verzichtet werden.



*In diesem Handbuch wird der Begriff „Join“ nur für Joins gebraucht, die vor dem Speichern der Tabellen entstehen. Die Verknüpfung von Tabellen, nachdem diese angelegt wurden, ist im Grunde genommen aber auch nichts anderes als ein Join.*

### Joins innerhalb eines SQL SELECT-Befehls

Bei einigen ODBC-Treibern ist es möglich, Joins durch **SELECT**-Befehle herzustellen. Dies hat im Großen und Ganzen dieselbe Wirkung wie ein **Join**-Zusatz.

Die meisten ODBC-Treiber sind jedoch nicht in der Lage, einen vollständigen (bidirektionalen) Outer Join herzustellen. Sie können nur linke oder rechte Outer Joins herstellen. Ein rechter (bzw. linker) Join funktioniert nur, wenn in der rechten (bzw. linken) Tabelle der entsprechende Schlüssel existiert. Ein vollständiger Outer Join enthält jede Kombination. Qlik Sense stellt automatisch vollständige Outer Joins her.

Joins direkt in **SELECT**-Befehlen zu erstellen, ist ungleich schwieriger, als die Verknüpfungen in Qlik Sense zu nutzen.

#### Beispiel:

```
SELECT DISTINCTROW
```

```
[Order Details].ProductID, [Order Details].
```

```
UnitPrice, Orders.OrderID, Orders.OrderDate, Orders.CustomerID
```

```
FROM Orders
```

```
RIGHT JOIN [Order Details] ON Orders.OrderID = [Order Details].OrderID;
```

Dieser **SELECT**-Befehl schließt eine Tabelle mit Aufträgen und eine Tabelle mit Auftragsdaten durch einen Join zusammen. Es handelt sich um einen rechten Join, d. h. alle Datensätze aus der Tabelle *OrderDetails* sind enthalten, auch diejenigen mit einer *OrderID*, die in der Tabelle *Orders* nicht vorkommt. Datensätze, die in der Tabelle *Orders*, nicht aber in der Tabelle *OrderDetails* vorkommen, sind nicht enthalten.

### Join

Am einfachsten erstellen Sie Joins durch einen **Join**-Zusatz im Skript, mit dem die interne Tabelle mit einer anderen benannten Tabelle oder mit der zuletzt erstellten Tabelle zusammengefügt wird. Dieser kombiniert die Tabelle mit einer bereits erstellten Tabelle durch einen Outer Join, d. h. in der entstehenden Tabelle sind alle möglichen Kombinationen von Datensätzen enthalten.

#### Beispiel:

```
LOAD a, b, c from table1.csv;
```

```
join LOAD a, d from table2.csv;
```

Die entstehende Tabelle enthält die Felder a, b, c und d. Die Anzahl der Datensätze hängt von den Feldwerten der beiden Tabellen ab.



*Die Namen der Felder, über die der Join gemacht wird, müssen exakt übereinstimmen. Der Join kann über beliebig viele Felder gemacht werden. Meistens haben die Tabellen nur ein oder wenige Felder gemeinsam. Haben die Tabellen gar kein Feld gemeinsam, so ergibt der Join das kartesische Produkt der Tabellen. Es ist möglich, dass die Tabellen in allen Feldnamen übereinstimmen, dies ergibt jedoch im Allgemeinen keinen Sinn. Sofern im **Join**-Befehl mit **Join**-Zusatz kein anderer Tabellename einer zuvor geladenen Tabelle angegeben ist, bezieht er sich jeweils auf die direkt zuvor angelegte Tabelle. Die Reihenfolge der Befehle ist daher nicht beliebig.*

### Keep

Der ausdrückliche Zusatz **Join** im Datenladeskript bewirkt einen vollständigen Join der beiden Tabellen, d. h. die beiden Tabellen werden zu einer zusammengeschlossen. Dies führt oft zu sehr umfangreichen Tabellen. Einer der großen Vorteile von Qlik Sense besteht aber gerade darin, dass automatisch Verknüpfungen zwischen Tabellen hergestellt werden, ohne dass ein Join gemacht wird. Dadurch wird Speicherplatz gespart, die Zugriffszeiten verkürzen sich, und das System behält eine hohe Flexibilität. Durch den **Keep**-Zusatz reduziert sich die Zahl der Fälle, in denen Joins benötigt werden, nochmals.

Der Zusatz **Keep** zwischen zwei **LOAD**- oder **SELECT**-Befehlen bewirkt, dass vor dem Speichern in Qlik Sense die beiden Tabellen verglichen werden und aufgrund dieses Vergleichs in einer oder in beiden Tabellen bestimmte Datensätze wegfallen. Dem **Keep**-Zusatz muss stets einer der Zusätze **Inner**, **Left** oder **Right** vorangehen. Die Auswahl der Datensätze in den Tabellen erfolgt nach

denselben Regeln wie bei dem entsprechenden Join. Die Tabellen werden jedoch nicht zusammengeschlossen, sondern als zwei Tabellen unter verschiedenen Namen in Qlik Sense gespeichert.

### Inner

Vor **Join** und **Keep** kann im Datenladeskript der Zusatz **Inner** gestellt werden.

Vor **Join** bewirkt er, dass ein Inner Join hergestellt wird. Die dadurch entstehende Tabelle enthält nur die Datensätze, zu denen in der jeweils anderen Tabelle ein passender Datensatz vorhanden ist.

Vor einem **Keep**-Zusatz bewirkt „Inner“, dass von beiden Tabellen nur die Datensätze in Qlik Sense gespeichert werden, für die in der jeweils anderen Tabelle ein passender Datensatz vorhanden ist.

#### Beispiel:

In diesen Beispielen werden die Quelltabellen Table1 und Table2 verwendet:

Table 1

A	B
1	aa
2	cc
3	ee

Table2

A	C
1	xx
4	yy

### Inner Join

Zunächst wird für die Tabellen ein **Inner Join** durchgeführt. Daraus ergibt sich VTable mit lediglich einer einzigen Zeile, der einzige Datensatz, der in beiden Tabellen vorhanden ist, wobei die Daten von beiden Tabellen kombiniert werden.

VTable:

```
SELECT * from Table1;
```

```
inner join SELECT * from Table2;
```

VTable

A	B	C
1	aa	xx



### Inner Keep

Wird stattdessen ein **Inner Keep** durchgeführt, bleiben weiterhin zwei Tabellen bestehen. Die beiden Tabellen sind über das gemeinsame Feld A miteinander verknüpft.

vTab1:

```
SELECT * from Table1;
```

vTab2:

```
inner keep SELECT * from Table2;
```

vTab1

A	B
1	aa

vTab2

A	C
1	xx

### Left

Vor **Join** und **Keep** kann im Datenladeskript der Zusatz **left** gestellt werden.

Vor einem **Join**-Zusatz bewirkt "left", dass ein Left Join hergestellt wird. Die dadurch entstehende Tabelle enthält die Datensätze der ersten Tabelle ergänzt mit den passenden Sätzen der zweiten Tabelle, sofern vorhanden.

Vor einem **Keep**-Zusatz bewirkt „Left“, dass von der zweiten Tabelle nur die Datensätze in Qlik Sense gespeichert werden, für die ein passender Datensatz in der ersten Tabelle existiert.

#### Beispiel:

In diesen Beispielen werden die Quelltabellen Table1 und Table2 verwendet:

Table1

A	B
1	aa
2	cc
3	ee

Table2

A	C
1	xx
4	yy

Zunächst wird für die Tabellen ein **Left Join** durchgeführt, wodurch eine VTable mit allen Zeilen aus Table1 entsteht, die mit den passenden Feldern in Table2 kombiniert wird.

vTable:

```
SELECT * from Table1;
```

```
left join SELECT * from Table2;  
VTable
```

A	B	C
1	aa	xx
2	cc	-
3	ee	-

Wird stattdessen ein **Left Keep** durchgeführt, bleiben weiterhin zwei Tabellen bestehen. Die beiden Tabellen sind über das gemeinsame Feld A miteinander verknüpft.

vTab1:

```
SELECT * from Table1;
```

vTab2:

```
left keep SELECT * from Table2;  
VTab1
```

A	B
1	aa
2	cc
3	ee

VTab2

A	C
1	xx

## Right

Vor **Join** und **Keep** kann im Datenladeskript der Zusatz **right** gestellt werden.

Vor einem **Join**-Zusatz bewirkt "right", dass ein Right Join hergestellt wird. Die dadurch entstehende Tabelle enthält die Datensätze der zweiten Tabelle, ergänzt durch die passenden Sätze der ersten Tabelle, sofern vorhanden.

Vor einem **Keep**-Zusatz bewirkt „Right“, dass von der ersten Tabelle nur die Datensätze in Qlik Sense gespeichert werden, für die ein passender Datensatz in der zweiten Tabelle existiert.

### Beispiel:

In diesen Beispielen werden die Quelltabellen Table1 und Table2 verwendet:

Table1

A	B
1	aa
2	cc
3	ee

Table2

A	C
1	xx
4	yy

Zunächst wird für die Tabellen ein **Right Join** durchgeführt, wodurch eine VTable mit allen Zeilen aus Table2 entsteht, die mit den passenden Feldern in Table1 kombiniert wird.

vTable:

```
SELECT * from Table1;
```

```
right join SELECT * from Table2;
```

VTable

A	B	C
1	aa	xx
4	-	yy

Wird stattdessen ein **Right Keep** durchgeführt, bleiben weiterhin zwei Tabellen bestehen. Die beiden Tabellen sind über das gemeinsame Feld A miteinander verknüpft.

vTab1:

```
SELECT * from Table1;
```

vTab2:

```
right keep SELECT * from Table2;
```

VTab1

A	B
1	aa

VTab2

A	C
1	xx
4	yy

### 10.12 Mapping als Alternative zu Joining

Der Zusatz **Join** bietet in Qlik Sense eine leistungsstarke Funktion, die es ermöglicht, mehrere Datentabellen in einem Datenmodell zu kombinieren.

Ein Nachteil davon ist jedoch, dass die kombinierten Tabellen sehr groß werden können, worunter möglicherweise die Performance leidet. Wenn Sie einen einzelnen Wert aus einer anderen Tabelle aufrufen müssen, ist Mapping eine Alternative zu **Join**. Dies kann Ihnen das Laden überflüssiger Daten ersparen, die Ihre Berechnungen nur unnötig verlangsamen und potenziell zu Berechnungsfehlern führen können, da sich durch Join-Befehle die Anzahl der Datensätze in den Tabellen ändern kann.

Eine Mapping-Tabelle besteht aus zwei Spalten, einem Vergleichsfeld (Eingabe) und einem Mapping-Feldwert (Ausgabe).

Diesem Beispiel liegt eine Tabelle mit Bestellungen (Orders) zugrunde und wir möchten erfahren, in welchem Land die jeweiligen Kunden beheimatet sind. Diese Information ist in der Kundentabelle (Customers) gespeichert.

Orders-Datentabelle

OrderID	OrderDate	ShipperID	Freight	CustomerID
12987	2007-12-01	1	27	3
12988	2007-12-01	1	65	4
12989	2007-12-02	2	32	2
12990	2007-12-03	1	76	3

Customers-Datentabelle

CustomerID	Name	Land	...
1	DataSales	Spanien	...
2	BusinessCorp	Italien	...
3	TechCo	Deutschland	...
4	Mobecho	Frankreich	...

Zum Abrufen des Landes (Country) eines Kunden ist eine Mapping-Tabelle erforderlich, die folgendermaßen aussieht:

Mapping-Tabelle

CustomerID	Land
1	Spanien
2	Italien
3	Deutschland
4	Frankreich

Die Mapping-Tabelle mit dem Namen MapCustomerIDtoCountry ist im Skript folgendermaßen definiert:

```
MapCustomerIDtoCountry:
Mapping LOAD CustomerID, Country From Customers ;
```

Im nächsten Schritt wird das Mapping mithilfe der Funktion **ApplyMap** beim Laden der Tabelle mit den Bestellungen übernommen:

```
Orders:
LOAD *,
ApplyMap('MapCustomerIDtoCountry', CustomerID, null()) as Country
From Orders ;
```

Anhand des dritten Parameters der Funktion **ApplyMap** wird der Wert festgelegt, der ausgegeben wird, wenn der Wert in der Mapping-Tabelle nicht gefunden wird, wie in diesem Fall **Null()**.

Die sich ergebende Tabelle sieht folgendermaßen aus:

Ergebnistabelle

OrderID	OrderDate	ShipperID	Freight	CustomerID	Land
12987	2007-12-01	1	27	3	Deutschland
12988	2007-12-01	1	65	4	Frankreich
12989	2007-12-02	2	32	2	Italien
12990	2007-12-03	1	76	3	Deutschland

### 10.13 Arbeiten mit Kreuztabellen im Datenladeskript

Kreuztabellen sind eine häufig verwendete Art von Tabellen, die aus einer Matrix von Werten an den Schnittstellen zweier rechtwinklig angeordneten Listen von Spalten- und Zeilenüberschriften bestehen. Dieses Format ist üblicherweise eher ungeeignet, um die Daten mit anderen Datentabellen zu verknüpfen.

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie eine Kreuztabelle entpivotieren – d. h., bestimmte Teile der Daten in Zeilen umwandeln –, indem Sie einer **LOAD**-Anweisung im Datenladeskript das Präfix **crosstable** voranstellen.

### Entpivotieren einer Kreuztabelle mit nur einer qualifizierenden Spalte

Manchmal stehen vor der Kreuztabelle noch mehrere qualifizierende Spalten, die als normale Felder zu betrachten sind. In diesem Fall gibt es eine Spalte, *Year*, und eine Umsatzdatenmatrix pro Monat.

Kreuztabelle mit einer qualifizierenden Spalte

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
2008	45	65	78	12	78	22
2009	11	23	22	22	45	85
2010	65	56	22	79	12	56
2011	45	24	32	78	55	15
2012	45	56	35	78	68	82

Wird diese Tabelle auf die übliche Weise in Qlik Sense eingelesen, ergeben sich ein Feld mit der Bezeichnung *Year* und je ein Feld für jeden der aufgeführten Monate. Dies ist allerdings ungünstig. Sinnvoller ist es, wenn drei Felder entstehen:

- In diesem Fall ist die Spalte *Year* in der vorstehenden Tabelle grün markiert.
- Das Attribut-Feld – in diesem Fall die Monatsnamen Jan - Jun – ist gelb markiert. Dieses Feld kann entsprechend *Month* benannt werden.
- Die Datenmatrixwerte sind blau gekennzeichnet. In diesem Fall stehen sie für die Umsatzzahlen, die entsprechend *Sales* benannt werden können.

Dies erreichen Sie, indem Sie den Zusatz **crosstable** vor dem entsprechenden Befehl **LOAD** oder **SELECT** einfügen.

```
crosstable (Month, sales) LOAD * from ex1.xlsx;
```

Damit wird die folgende Tabelle in Qlik Sense erzeugt:

Tabelle mit Crosstable-Zusatz, der dem LOAD- oder SELECT-Befehl hinzugefügt wurde

Year	Month	Sales
2008	Jan	45
2008	Feb	65
2008	Mär	78
2008	Apr	12
2008	Mai	78
2008	Jun	22
2009	Jan	11
2009	Feb	23
...	...	...

### Entpivotieren einer Kreuztabelle mit zwei qualifizierenden Spalten

Hier befinden sich zwei Spalten vor der Wertematrix.

Kreuztabelle mit zwei qualifizierenden Spalten

Salesman	Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
A	2008	45	65	78	12	78	22
A	2009	11	23	22	22	45	85
A	2010	65	56	22	79	12	56
A	2011	45	24	32	78	55	15
A	2012	45	56	35	78	68	82
B	2008	57	77	90	24	90	34
B	2009	23	35	34	34	57	97
B	2010	77	68	34	91	24	68
B	2011	57	36	44	90	67	27
B	2012	57	68	47	90	80	94

Die Zahl dieser Spalten wird als dritter Parameter zum Zusatz **crosstable** eingefügt:

```
crosstable (Month, sales, 2) LOAD * from ex2.xlsx;
```

Qlik Sense zeigt dann folgendes Ergebnis an:

Tabelle mit qualifizierenden Spalten, die als dritter Parameter zum Crosstable-Zusatz eingefügt werden

Vertriebsmitarbeiter	Year	Month	Sales
A	2008	Jan	45
A	2008	Feb	65
A	2008	Mär	78
A	2008	Apr	12
A	2008	Mai	78
A	2008	Jun	22
A	2009	Jan	11
A	2009	Feb	23
...	...	...	...

### 10.14 Generische Datenbanken

Eine generische Datenbank ist eine Tabelle, in der die Feldnamen in einer Spalte und die zugehörigen Werte in einer weiteren Spalte stehen. Generische Datenbanken werden häufig für Attribute verschiedener Objekte verwendet.

Bitte betrachten Sie das Beispiel GenericTable unten. Dies ist eine generische Datenbank, in der zwei Objekte beschrieben werden: ein Ball und ein Karton. Einige Attribute, wie Farbe oder Gewicht, sind für beide Objekte angegeben. Andere Eigenschaften, wie Durchmesser, Höhe, Länge oder Breite, sind nur für ein Objekt verfügbar.

GenericTable

Objekt	Attribut	Wert
Ball	Farbe	Rot
Ball	Durchmesser	10 cm
Ball	Gewicht	100 g
Karton	Farbe	Schwarz
Karton	Höhe	16 cm
Karton	Länge	20 cm
Karton	Gewicht	500 g
Karton	Breite	10 cm

Einerseits wäre es ungünstig, für jedes Attribut eine eigene Spalte anzulegen, weil einige Eigenschaften für bestimmte Objekte nicht von Bedeutung sind.

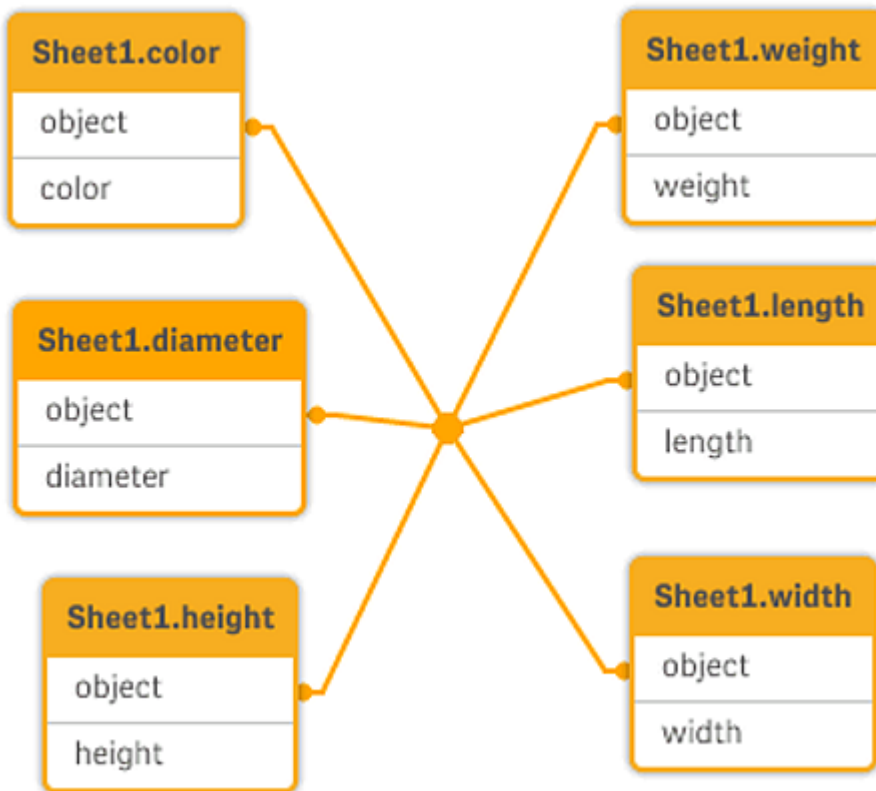
Aus Gründen der Übersicht sollten Längen, Farben und Gewichte in der Anzeige aber nicht vermischt werden.

Wenn diese Datenbank mithilfe der Standardmethode in Qlik Sense geladen wird und die Daten in einer Tabelle dargestellt werden, sieht dies folgendermaßen aus:

object ▲	attribute	value
ball	color	red
ball	diameter	10 cm
ball	weight	100 g
box	color	black
box	height	16 cm
box	length	20 cm
box	weight	500 g
box	width	10 cm



Wird die Tabelle jedoch als generische Datenbank geladen, werden die Informationen der zweiten und dritten Spalte auf mehrere Tabellen aufgeteilt, eine für jeden Wert der zweiten Spalte:



Die Syntax hierfür ist einfach, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

Beispiel

### Ladeskript

Fügen Sie Ihrer App ein Beispielskript hinzu und führen Sie dieses aus. Fügen Sie einem Arbeitsblatt in Ihrer App dann die Felder hinzu, die in der Ergebnisspalte aufgeführt sind, um das Ergebnis anzuzeigen.

```
Sheet1:  
Generic Load * inline [  
object, attribute, value  
ball, color, red  
ball, diameter, 10 cm  
ball, weight, 100 g  
box, color, black  
box, height, 16 cm  
box, length, 20 cm  
box, weight, 500 g  
box, width, 10 cm ];
```

### Ergebnis

Ergebnistabelle

Objekt	Farbe	Durchmesser	Länge	Höhe	Breite	Gewicht
ball	red	10 cm	-	-	-	100 g
box	black	-	20 cm	16 cm	10 cm	500 g

### 10.15 Einordnung diskreter Werte in Intervalle

Das **intervalmatch**-Präfix einer **LOAD**- oder **SELECT**-Anweisung wird verwendet, um diskrete numerische Werte mit einem oder mehreren numerischen Intervallen zu verknüpfen. Diese leistungsfähige Funktion kann beispielsweise in Produktionsprozessen verwendet werden.

#### Intervalmatch-Beispiel

Bitte betrachten Sie die zwei nachstehenden Tabellen. Die erste Tabelle zeigt Bearbeitungsstart und -ende verschiedener Aufträge. Die zweite Tabelle enthält punktuelle Ereignisse. Wie lässt sich nun ein Zusammenhang zwischen den Tabellen herstellen, in dem Sinn, dass erkennbar wird, welche Aufträge von welchen Ereignissen betroffen waren?

Tabelle OrderLog

Starten Sie .	Ende	Reihenfolge
01:00	03:35	A
02:30	07:58	B
03:04	10:27	C
07:23	11:43	D

Tabelle EventLog

Uhrzeit	Ereignis	Kommentar
00:00	0	Beginn von Schicht 1
01:18	1	Bandstopp
02:23	2	Wiederanlauf des Bands 50 %
04:15	3	Bandgeschwindigkeit 100 %
08:00	4	Beginn von Schicht 2
11:43	5	Produktionsende

Laden Sie zuerst die beiden Tabellen wie üblich und verknüpfen Sie dann das Feld *Time* mit den durch die Felder *Start* und *End* definierten Intervallen:

## 10 Beste Praktiken für Datenmodelle

```
SELECT * from OrderLog;  
SELECT * from EventLog;  
Intervalmatch (Time) SELECT Start,End from OrderLog;
```

Sie können jetzt wie folgt eine Tabelle in Qlik Sense erstellen:

Tabelle, deren Feld „Uhrzeit“ mit den von „Start“ und „Ende“ definierten Intervallen verknüpft ist

Uhrzeit	Ereignis	Kommentar	Reihenfolge	Start	Ende
0:00	0	Beginn von Schicht 1	-	-	-
1:18	1	Bandstopp	A	1:00	3:35
2:23	2	Wiederanlauf des Bands 50 %	A	1:00	3:35
4:15	3	Bandgeschwindigkeit 100 %	B	2:30	7:58
4:15	3	Bandgeschwindigkeit 100 %	C	3:04	10:....
8:00	4	Beginn von Schicht 2	C	3:04	10:....
8:00	4	Beginn von Schicht 2	D	7:23	11:....
11:43	5	Produktionsende	E	7:23	11:.....

Jetzt ist offensichtlich, dass hauptsächlich Auftrag A vom Stopp der Produktionslinie betroffen war. Auftrag B und C wurden ebenfalls durch die verminderte Geschwindigkeit der Produktionslinie beeinträchtigt. Nur die Aufträge C und D wurden teilweise von *Shift 2* bearbeitet.

Beachten Sie bei Verwendung von **intervalmatch** Folgendes:

- Vor der **intervalmatch**-Anweisung muss das Feld mit den diskreten Werten (*Time* im obigen Beispiel) bereits in Qlik Sense eingelesen worden sein. Die **intervalmatch**-Anweisung liest dieses Feld nicht aus der Datenbanktabelle.
- Die Tabelle, die durch die **intervalmatch LOAD**- oder die **SELECT**-Anweisung geladen wird, muss immer genau zwei Felder enthalten (*Start* und *End* im obigen Beispiel). Um Verknüpfungen mit anderen Feldern zu ermöglichen, muss das Feld mit den diskreten Werten zusammen mit anderen Feldern in einer separaten **LOAD**- oder **SELECT**-Anweisung (die erste **SELECT**-Anweisung im obigen Beispiel) gelesen werden.
- Die Intervalle sind immer abgeschlossen. Das heißt, dass die Grenzwerte in den Intervallen enthalten sind. Nicht-numerische Werte als Intervallgrenzen führen dazu, dass das Intervall nicht berücksichtigt wird (undefiniert). Bei NULL-Werten als Intervallgrenzen ist das Intervall unbegrenzt (unendlich groß).
- Wenn sich die Intervalle überschneiden, werden die Werte jedem passenden Intervall zugeordnet.

### Behebung von Problemen mit sich langsam verändernden Dimensionen mit der erweiterten Syntax von **intervalmatch**

Die Syntax der erweiterten **intervalmatch**-Anweisung dient dazu, ein häufig vorkommendes Problem zu lösen: sich langsam verändernde Dimensionen in den Datenquellen.

### Beispiel:

```
SET NullInterpret='';
```

```
IntervalTable:
```

```
LOAD Key, ValidFrom, Team  
FROM 'lib://dataqv/intervalmatch.xlsx' (ooxml, embedded labels, table is IntervalTable);
```

```
Key:
```

```
LOAD  
Key,  
ValidFrom as FirstDate,  
date(if(Key=previous(Key),  
previous(ValidFrom) - 1)) as LastDate,  
Team  
RESIDENT IntervalTable order by Key, ValidFrom desc;
```

```
drop table IntervalTable;
```

```
Transact:
```

```
LOAD Key, Name, Date, Sales  
FROM 'lib://dataqv/intervalmatch.xlsx' (ooxml, embedded labels, table is Transact);
```

```
INNER JOIN intervalmatch (Date,Key) LOAD FirstDate, LastDate, Key RESIDENT Key;
```

Die **nullinterpret**-Anweisung wird nur benötigt, wenn die Daten aus einer externen Tabellendatei eingelesen werden, denn dort sind fehlende Werte als leere Strings und nicht als NULL-Werte definiert.

Das Einlesen der Daten von *IntervalTable* liefert folgende Tabelle:

Table with data loaded from IntervalTable

Key	FirstDate	Team
000110	2011-01-21	Southwest
000110	-	Northwest
000120	-	Northwest
000120	2013-03-05	Southwest
000120	2013-03-05	Northwest
000120	2013-03-05	Southwest

Die **nullasvalue**-Anweisung ermöglicht das Mapping von NULL-Werten zu den aufgelisteten Feldern.

Nun werden die Attributfelder *Key*, *FirstDate*, *LastDate* mithilfe der **previous**- und **order by**-Anweisungen generiert. Anschließend wird die Tabelle *IntervalTable* gelöscht und durch diese Schlüsseltable ersetzt.

Das Einlesen der Daten von *Transact* liefert folgende Tabelle:

## 10 Beste Praktiken für Datenmodelle

Tabelle mit aus Transact geladenen Daten

Schlüssel	Name	Datum	Umsatz
000110	Spengler Aaron	2009-08-18	100
000110	Spengler Aaron	2009-12-25	200
000110	Spengler Aaron	2011-02-03	300
000110	Spengler Aaron	2011-05-05	400
000120	Ballard John	2011-06-04	500
000120	Ballard John	2013-01-20	600
000120	Ballard John	2013-03-10	700
000120	Ballard John	2013-03-13	800
000120	Ballard John	2013-09-21	900

Durch die **intervalmatch**-Anweisung, der die **inner join**-Anweisung vorausgeht, wird der Schlüssel durch einen neuen, synthetisch generierten Schlüssel ersetzt, der mit der Tabelle *Transact* verknüpft wird. Dadurch entsteht die folgende Tabelle:

Tabelle mit dem **intervalmatch**-Befehl und vorangestelltem inner join

Schlüssel	Team	Name	FirstDate	LastDate	Datum	Umsatz
000110	Nordwesten	Spengler Aaron	-	2011-01-20	2009-08-18	100
000110	Nordwesten	Spengler Aaron	-	2011-01-20	2009-12-25	200
000110	Südwesten	Spengler Aaron	2011-01-21		2011-02-03	300
000110	Südwesten	Spengler Aaron	2011-01-21		2011-05-05	400
000120	Nordwesten	Ballard John		2013-01-05	2011-06-04	500
000120	Südwesten	Ballard John	2013-01-06	2013-03-04	2013-01-20	600
000120	Südwesten	Ballard John	2013-03-05		2013-03-10	700
000120	Südwesten	Ballard John	2013-03-05		2013-03-13	800
000120	Südwesten	Ballard John	2013-03-05		2013-09-21	900

## 10.16 Erstellen eines Datumsintervalls aus einem einzigen Datum

Manchmal werden Zeitintervalle nicht explizit mit einem Start- und Endwert gespeichert. Stattdessen werden sie nur durch ein Feld impliziert – den Zeitstempel der letzten Änderung.

Ein Beispiel hierfür wäre die untere Tabelle, in der Währungskurse für mehrere Währungen angegeben werden. Jede Währungskursänderung befindet sich in einer eigenen Zeile; in jeder Zeile ist ein neuer Umrechnungskurs angegeben. Außerdem enthält die Tabelle Zeilen mit leerem Datum, die dem ursprünglichen Umrechnungskurs entsprechen, bevor die erste Änderung vorgenommen wurde.

Währung	Änderungsdatum	Rate
EUR	-	8.59
EUR	28/01/2013	8.69
EUR	15/02/2013	8.45
USD	-	6.50
USD	10/01/2013	6.56
USD	03/02/2013	6.30

Die obige Tabelle legt eine Gruppe nicht überlappender Intervalle fest. Das Startdatum ist dabei *Change Date* und das Enddatum wird durch das darauf folgende Intervall festgelegt. Da das Enddatum nicht explizit in einer gesonderten Spalte gespeichert ist, muss diese Spalte erstellt werden, damit in der neuen Tabelle eine Liste mit Intervallen angegeben werden kann.

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie eine neue App und geben Sie ihm einen Namen.
2. Fügen Sie einen neuen Skriptabschnitt im **Dateneditor** hinzu.
3. Fügen Sie die folgende Inline-Tabelle hinzu. Achten Sie darauf, dass die Daten in der Spalte *Change Date* dasselbe Format wie das lokale Datumsformat aufweisen.

```
In_Rates:
LOAD * Inline [
Currency,Change Date,Rate
EUR,,8.59
EUR,28/01/2013,8.69
EUR,15/02/2013,8.45
USD,,6.50
USD,10/01/2013,6.56
USD,03/02/2013,6.30
];
```

- Bestimmen Sie den Datumsbereich, in dem Sie arbeiten möchten. Der Start des Bereichs muss vor dem ersten Datum liegen, das in den Daten enthalten ist, und das Ende des Bereichs nach dem letzten Datum in den Daten liegen.  
Fügen Sie am Anfang Ihres Skripts Folgendes hinzu:  

```
Let vBeginTime = Num('1/1/2013');
Let vEndTime = Num('1/3/2013');
Let vEpsilon = Pow(2,-27);
```
- Laden Sie die Quelldaten, aber ändern Sie leere Daten wie im vorherigen Stichpunkt beschrieben zum Beginn des Bereichs. Das Änderungsdatum sollte als "From Date" geladen werden.  
Sortieren Sie die Tabelle zunächst nach *Currency* und anschließend nach "From Date" in absteigender Reihenfolge, sodass die neuesten Datumsangaben oben angezeigt werden.  
Fügen Sie Folgendes nach der *In\_Rates*-Tabelle hinzu:  

```
Tmp_Rates:
LOAD Currency, Rate,
    Date(If(IsNum([Change Date]), [Change Date], $(#vBeginTime))) as FromDate
Resident In_Rates;
```
- Führen Sie einen zweiten Lauf über die Daten aus, in dem der Wert "To Date" berechnet wird. Wenn sich die Währung des aktuellen Datensatzes von der des vorherigen unterscheidet, handelt es sich dabei um den ersten Datensatz einer neuen Währung (aber zugleich um das letzte Intervall). Deshalb sollten Sie das in Schritt 1 definierte Bereichsende verwenden. Handelt es sich um dieselbe Währung, sollten Sie das "From Date" des vorherigen Datensatzes verwenden, eine geringe Zeitspanne abziehen und diesen Wert als "To Date" für den aktuellen Datensatz verwenden.  
Fügen Sie Folgendes nach der *Tmp\_Rates*-Tabelle hinzu:  

```
Rates:
LOAD Currency, Rate, FromDate,
    Date(If( Currency=Peek('Currency'),
        Peek('FromDate') - $(#vEpsilon),
        $(#vEndTime)
    )) as ToDate
Resident Tmp_Rates
Order By Currency, FromDate Desc;
```

```
Drop Table Tmp_Rates;
```

Ihr Skript sollte folgendermaßen aussehen:

```
Let vBeginTime = Num('1/1/2013');
Let vEndTime = Num('1/3/2013');
Let vEpsilon = Pow(2,-27);

In_Rates:
LOAD * Inline [
Currency,Change Date,Rate
EUR,,8.59
EUR,28/01/2013,8.69
EUR,15/02/2013,8.45
USD,,6.50
USD,10/01/2013,6.56
USD,03/02/2013,6.30
];
```

```
Tmp_Rates:
LOAD Currency, Rate,
    Date(If(IsNum([Change Date]), [Change Date], ${#vBeginTime})) as FromDate
Resident In_Rates;

Rates:
LOAD Currency, Rate, FromDate,
    Date(If( Currency=Peek('Currency'),
        Peek('FromDate') - ${#vEpsilon},
        ${#vEndTime}
    )) as ToDate
Resident Tmp_Rates
Order By Currency, FromDate Desc;

Drop Table Tmp_Rates;
```

Das Skript aktualisiert die Quelltable folgendermaßen:

Aktualisierte Quelltable

Währung	Rate	FromDate	ToDate
EUR	8.45	15/02/2013	vEndTime
EUR	8.69	28/01/2013	14/02/2013 23:59:59
EUR	8.59	vBeginTime	28/01/2013 23:59:99
USD	6.30	03/02/2013	vEndTime
USD	6.56	10/01/2013	2/02/2013 23:59:59
USD	6.50	vBeginTime	9/01/2013 23:59:59

In Ihrer App wird die Tabelle wie folgt angezeigt:

Vorschau der Daten

Währung	Rate	FromDate	ToDate
EUR	8.45	15/02/2013	01/03/2013
EUR	8.69	28/01/2013	14/02/2013
EUR	8.59	01/01/2013	28/01/2013
USD	6.30	03/02/2013	01/03/2013
USD	6.56	10/01/2013	2/02/2013
USD	6.50	01/01/2013	9/01/2013

Die Tabelle lässt sich anschließend mithilfe der Intervalmatch-Methode zum Vergleich mit einem vorhandenen Datum einsetzen.



## 10.17 Hierarchiedaten laden

Unregelmäßige Hierarchien mit  $n$  Ebenen gibt es u. a. häufig bei Daten, die geografische oder organisatorische Dimensionen in Daten repräsentieren.

Solche Hierarchien werden zumeist in Form von Tabellen dargestellt, in der benachbarte Knoten einander zugeordnet werden. Jede Zeile der Tabelle repräsentiert einen Knoten und enthält ein Feld mit einer Referenz zum direkt übergeordneten Knoten.

Tabelle mit Knoten

NodeID	ParentNodeID	Titel
1	-	Geschäftsführer
2	1	Manager für die Region
3	2	Niederlassungsleiter
4	3	Abteilungsleiter

Jeder Knoten wird in dieser Tabelle durch eine Zeile repräsentiert, auch wenn der Knoten mehrere untergeordnete Knoten hat. Natürlich kann die Tabelle auch weitere Felder enthalten, etwa mit Attributen.

Eine Tabelle mit benachbarten Knoten ist optimal für die Wartung, aber schwierig für die tägliche Arbeit. Stattdessen werden in Abfragen und Analysen andere Repräsentationen verwendet. Im Allgemeinen werden dazu die Ebenen der Hierarchie so aufgeschlüsselt, dass für jede Ebene ein separates Feld entsteht. Die Ebenen einer Tabelle mit erweiterten Knoten lassen sich gut in einer Baumstruktur darstellen. Das Schlüsselwort **hierarchy** kann im Datenladeskript zum Umwandeln einer Tabelle mit benachbarten Knoten in eine Tabelle mit erweiterten Knoten verwendet werden.

### Beispiel:

```
Hierarchy (NodeID, ParentNodeID, Title, 'Manager') LOAD
    NodeID,
    ParentNodeID,
    Title
FROM 'lib://data/hierarchy.txt' (txt, codepage is 1252, embedded labels, delimiter is ',', msq);
```

Tabelle mit erweiterten Knoten

Nodel D	ParentNod eID	Titel	Title1	Title2	Title4	Title4
1	-	Geschäftsführe r	Geschäftsfü hrer	-	-	-

NodeID	ParentNodeID	Titel	Title1	Title2	Title4	Title4
2	1	Manager für die Region	Geschäftsführer	Manager für die Region	-	-
3	2	Niederlassungsleiter	Geschäftsführer	Manager für die Region	Niederlassungsleiter	-
4	3	Abteilungsleiter	Geschäftsführer	Manager für die Region	Niederlassungsleiter	Abteilungsleiter

Ein Problem der Tabelle mit erweiterten Knoten ist jedoch, dass die Felder für die Ebenen sich nicht besonders gut für Suchen und Auswahlen eignen, da bereits im Vorfeld bekannt sein muss, auf welcher Ebene das betreffende Element zu finden ist. Eine Vorfahrentabelle ist eine andere Darstellung, mit der sich dieses Problem lösen lässt. Dieses Problem wird mit einer dritten Darstellung gelöst, der Vorfahrentabelle, auch Brückentabelle genannt.

Eine Vorfahrentabelle enthält einen Datensatz für jede untergeordnete Vorfahrenbeziehung, die in den Daten vorhanden ist. Sie enthält Schlüssel und Namen für die untergeordneten und auch die übergeordneten Knoten. Das heißt, dass jeder Datensatz beschreibt, zu welchem Knoten ein bestimmter Knoten gehört. Um eine solche Darstellung zu erreichen, dient der Zusatz **hierarchybelongsto** im Datenladeskript.

### 10.18 Laden Ihrer eigenen Kartendaten

Um eine Kartenvisualisierung erstellen zu können, brauchen Sie Zugriff auf die geografischen Daten, mit denen die Daten in Ihrer App verbunden werden.

Qlik Sense kann Folgendes verwenden:

- Daten in Feldern nennen, um Orte in Kartenebenen zu platzieren.
- Felder, die Geopunkte (Breiten- und Längengrad) in WGS-84 enthalten.
- Felder, die Geopunkte, Polygone oder Linien aus einer geografischen Datenquelle wie beispielsweise einer KML-Datei enthalten.
- Felder, die Geodaten in GeoJSON-, LineString- oder MultiLineString-Formaten enthalten.
- Felder, die nicht auf WGS-84 basierende Koordinaten enthalten (bei Verwendung einer benutzerdefinierten Karte als Basiskarte).

Beim Laden von Kartendaten im **Datenmanager** mit aktivierter Datenprofilierung identifiziert der Datenprofilierungsdienst Ländernamen, Städtenamen sowie Breiten- und Längengradfelder und lädt die entsprechenden Geometrien in neue Felder. Im **Dateneditor** können Sie optional Koordinatenfelder der Einfachheit halber zu einem einzigen Feld zusammenfassen.

### Unterstützte Namensdaten für Felder in einer Kartenvisualisierung

Die Kartenvisualisierung kann Namensdaten in Feldern verwenden, um Orte in Kartenebenen zu platzieren. Folgende Standorttypen können verwendet werden:

- Kontinentnamen
- Ländernamen
- ISO Alpha-2 Ländercodes
- ISO Alpha-3 Ländercodes
- Verwaltungsgebietsnamen erster Ebene, z.°B. Staats- oder Provinznamen.
- Verwaltungsgebietsnamen zweiter Ebene.
- Verwaltungsgebietsnamen dritter Ebene.
- Verwaltungsgebietsnamen vierter Ebene.
- Name einer Stadt, eines Dorfes oder eines anderen bewohnten Ortes
- Postleitzahl
- ICAO-Flughafencodes
- ICAO-Flughafencodes



*Die Verfügbarkeit der Standorte kann je nach Land variieren. Wenn der genannte Standort nicht verfügbar ist, verwenden Sie Koordinaten- oder Flächendaten für den Standort.*

*Qlik Sense verwendet Karten- und Standortdaten von auf diesem Gebiet anerkannten führenden Stellen, die wiederum anerkannte Methodiken und Best Practices bei der Kennzeichnung von Grenzen und der Benennung von Ländern in ihren Karten einsetzen. Qlik Sense bietet Benutzern die Flexibilität, eigene, getrennte Hintergrundkarten zu integrieren. Wenn die Standardkarten nicht geeignet sind, bietet Qlik Sense die Option, vom Kunden bereitgestellte Hintergrundkarten, Grenzen und Gebiete zu laden.*

### Laden von Punkt- und Flächendaten aus einer KML-Datei

Sie können Daten aus einer KML-Datei in Ihre Karte im **Datenmanager** und **Dateneditor** einfügen. Standardmäßig sind im Datenauswahl-Dialogfeld alle Felder ausgewählt – auch wenn sie keine Daten enthalten. Eine KML-Datei kann beispielsweise Bereichsdaten, aber keine Punktdaten enthalten. Beim Hinzufügen von Daten aus einer KML-Datei, die ein leeres Punkt- oder Gebietsfeld für Qlik Sense enthält, können Sie das leere Feld ausschließen, ohne das Risiko einzugehen, dass Kartendimensionen ohne Daten erzeugt werden.

Wenn ein Feld aus einem KML-Feld zu einer Kartenebene hinzugefügt wird, sollte es als Dimension der Ebene hinzugefügt werden, wenn das Namensfeld aussagekräftige Namensdaten enthält. Das Flächen- oder Punktfeld sollte dann als **Standortfeld** hinzugefügt werden. Es gibt keinen Unterschied in der Darstellung der Daten in der Ebene und der Text im Namensfeld wird als Tooltip angezeigt.



*Wenn die KML-Datei keine Punkt-, Linien- oder Gebietsdaten enthält, können Sie aus der Datei keine Daten laden. Wenn die KML-Datei beschädigt ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt und Sie können die Daten nicht laden.*

### Laden von Kartendaten mit Datenprofilerstellung

Wenn Sie geografische Daten mithilfe von **Daten hinzufügen** im **Datenmanager** laden und Datenprofilerstellung aktiviert ist, wird Qlik Sense versuchen zu erkennen, ob Ihre Daten Folgendes enthalten:

- Länder- und Städtenamen aus Ihren Daten
- Geopunktdaten (Breitengrad, Längengrad) für einen einzelnen Standort, z.°B. eine Stadt
- Flächendaten (Polygone von Geopunkten) zur Darstellung von Regionen oder Ländern

Wenn dies gelingt, wird automatisch ein neues Feld mit den geografischen Daten erstellt.



*Bei Verwendung von **Daten hinzufügen** muss die Datenprofilerstellung aktiviert sein. Dies ist die Standardauswahl. Wenn Sie die Datenprofilerstellung deaktivieren, werden geografische Daten nicht erkannt und das neue Feld mit den geografischen Daten wird nicht erstellt.*

Wenn während der Datenvorbereitung Orte erkannt werden, enthält das neue Feld Geopunkte, bei Ländern enthält es Polygondaten. Dieses Feld trägt die Bezeichnung **<data field>\_GeoInfo**. Wenn Ihre Daten beispielsweise ein Feld namens **Office** mit Städtenamen enthalten, wird ein Feld mit Geopunkten und der Bezeichnung **Office\_GeoInfo** erstellt.



*Qlik Sense analysiert eine Teilmenge Ihrer Daten, um Felder mit Städten oder Ländern zu erkennen. Wenn die Übereinstimmung weniger als 75 % beträgt, wird kein GeoInfo-Feld erstellt. Falls ein Feld nicht als geografischer Datentyp erkannt wird, können Sie den Feldtyp manuell auf „geografische Daten“ ändern.*

*Weitere Informationen finden Sie unter [Ändern der Feldtypen \(page 61\)](#).*

Geopunkt- oder Polygondaten werden weder im Vorschauenfenster **Verknüpfungen** noch in der Ansicht **Tabellen** angezeigt, Stattdessen werden die Daten generisch als **[GEO DATA]** angegeben. Dies erhöht die Ladegeschwindigkeit des Vorschauenfensters **Verknüpfungen** und der Ansicht **Tabellen**. Die Daten stehen jedoch zur Verfügung, wenn Sie Visualisierungen in der Ansicht **Arbeitsblatt** erstellen.

### Punktdaten laden und formatieren

Sie können eine Karte anhand von Punktdaten (Koordinaten) erstellen. Zwei Formate werden unterstützt:

- Die Punktdaten werden in zwei Feldern gespeichert: einem für den Breitengrad und einem für den Längengrad. Sie können die Felder zu einer Punktebene in den **Breitengrad**- und **Längengrad**-Feldern in der Punktebene hinzufügen. Optional können Sie diese zu einem einzigen Feld zusammenfassen. Zusammenfassen zu einem einzigen Feld:
  - Wenn Sie **Daten hinzufügen** mit aktivierter Datenprofilerstellung verwendet haben, um die Tabelle zu erstellen, werden die Längen- und Breitengrade erkannt und es wird automatisch ein Geopunktfeld erstellt.
  - Wenn Sie die Daten mithilfe des Datenladeskripts geladen haben, können Sie mithilfe der Funktion `geomakepoint()` ein einzelnes Feld mit den Punktdaten im  $[x, y]$ -Format erstellen.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Beispiel: Ladepunktdaten aus getrennten Breiten- und Längengrad-Spalten mit dem Datenladeskript \(page 333\)](#).
- Die Punktdaten werden in einem einzelnen Feld gespeichert. Jeder Punkt ist als Anordnung von  $x$ - und  $y$ -Koordinaten definiert:  $[x, y]$ . Bei geografischen Koordinaten entspricht dies  $[Längengrad, Breitengrad]$ .  
Wenn Sie dieses Format verwenden und die Daten im **Dateneditor** laden, wird empfohlen, dass Sie das Punktdatenfeld mit einem Tag `$geopoint`; versehen.  
Weitere Informationen finden Sie unter: [Beispiel: Laden von Punktdaten mit einer einzelnen Spalte mit dem Datenladeskript \(page 334\)](#).

In den folgenden Beispielen nehmen wir an, dass die Dateien dieselben Daten zu den Standorten der Niederlassungen eines Unternehmens enthalten, jedoch in zwei unterschiedlichen Formaten.

#### Beispiel: Ladepunktdaten aus getrennten Breiten- und Längengrad-Spalten mit dem Datenladeskript

Die Excel-Datei enthält für jede Niederlassung Folgendes:

- Niederlassung
- Breitengrad
- Längengrad
- Anzahl der Mitarbeiter

Das Ladeskript sieht beispielsweise folgendermaßen aus:

```
LOAD
    office,
    latitude,
    longitude,
    employees
FROM 'lib://Maps/Offices.xls'
(biff, embedded labels, table is (Sheet1$));
```

Kombinieren Sie die Daten in den Feldern `Latitude` und `Longitude`, um ein neues Feld für die Punkte zu definieren.

Führen Sie das Skript aus und erstellen Sie eine Kartenvisualisierung. Fügen Sie die Punktdimension zu Ihrer Karte hinzu.

Sie können die Dimension `Location` im Skript erstellen, indem Sie über dem **LOAD**-Befehl folgenden String hinzufügen:

```
LOAD *, GeoMakePoint(Latitude, Longitude) as Location;
```

Die Funktion `GeoMakePoint()` verknüpft die Längen- und Breitengraddaten.

Sie müssen auch ein Tag zum Feld `office` mit `$geoname` hinzufügen, damit der Name des Geopunkts erkannt wird. Fügen Sie nach den Zeilen im **LOAD**-Befehl folgenden Befehl hinzu:

```
TAG FIELDS Office WITH $geoname;
```

Das vollständige Skript sieht dann folgendermaßen aus:

```
LOAD *, GeoMakePoint(Latitude, Longitude) as Location;
LOAD
    Office,
    Latitude,
    Longitude,
    Employees
FROM 'lib://Maps/Offices.xls'
(biff, embedded labels, table is (Sheet1$));

TAG FIELDS Office WITH $geoname;
```

Führen Sie das Skript aus und erstellen Sie eine Kartenvisualisierung. Fügen Sie die Punktdimension zu Ihrer Karte hinzu.

### Beispiel: Laden von Punktdaten mit einer einzelnen Spalte mit dem Datenladeskript

Die Excel-Datei enthält für jede Niederlassung Folgendes:

- Niederlassung
- Adresse
- Anzahl der Mitarbeiter

Das Ladeskript sieht beispielsweise folgendermaßen aus:

```
LOAD
    Office,
    Location,
    Employees
FROM 'lib://Maps/Offices.xls'
(biff, embedded labels, table is (Sheet1$));
```

Das Feld `Location` enthält die Punktdaten und es wird empfohlen, das Feld mit einem `$geopoint`-Tag zu versehen, damit es als Punktdatenfeld erkannt wird. Sie müssen auch ein Tag zum Feld `office` mit `$geoname` hinzufügen, damit der Name des Geopunkts erkannt wird. Fügen Sie nach den Zeilen im **LOAD**-Befehl folgenden Befehl hinzu:

```
TAG FIELDS Location WITH $geopoint;
```

```
TAG FIELDS Office WITH $geoname;
```

Das vollständige Skript sieht dann folgendermaßen aus:

```
LOAD
    Office,
    Location,
    Employees
FROM 'lib://Maps/Offices.xls'
(biff, embedded labels, table is (Sheet1$));

TAG FIELDS Location WITH $geopoint;

TAG FIELDS Office WITH $geoname;
```

Führen Sie das Skript aus und erstellen Sie eine Kartenvisualisierung. Fügen Sie die Punktdimension zu Ihrer Karte hinzu.

### 10.19 Datenpflege durch Mapping

In der Praxis werden Sie merken, dass Feldwerte aus mehreren Tabellen oft unterschiedliche Bezeichnungen oder Schreibweisen haben, obwohl der Informationsgehalt derselbe ist. Das ist nicht nur unübersichtlich, sondern auch deshalb ungünstig, weil in der Software inhaltlich korrekte Verknüpfungen nicht zustande kommen, wenn die Schreibweise nicht exakt übereinstimmt. Dieses Problem lässt sich durch Mapping beheben.

#### Mapping-Tabellen

Bei Tabellen, die durch **mapping load** oder **mapping select** geladen werden, erfolgt die Speicherung in einem separaten Bereich. Sie werden lediglich während der Ausführung des Skripts für das Mapping benötigt und separat gespeichert. Nach Ausführung des Skripts werden sie automatisch gelöscht.

#### Es gilt:

- Mapping-Tabellen bestehen aus zwei Spalten: Die erste enthält Vergleichswerte, die zweite die gewünschten Mapping-Werte.
- Die zwei Spalten müssen benannt werden, doch die Namen haben keine Relevanz. Die Spaltennamen müssen keine Verbindung zu Feldnamen in normalen internen Tabellen haben.

### Mit Mapping-Tabellen arbeiten

Beim Laden von länderspezifischen Daten kommt es vor, dass verschiedene Schreibweisen für ein und dasselbe Land verwendet werden. In diesem Beispiel werden die U.S.A. auch als US, U.S. und United States bezeichnet.

Um eine einheitliche Schreibweise und die passenden Verknüpfungen herzustellen, nutzen Sie eine Mapping-Tabelle wie in der Abbildung.

Das Skript sieht nun folgendermaßen aus:

```
CountryMap:
Mapping LOAD x,y from MappingTable.txt
(ansi, txt, delimiter is ',', embedded
labels);
Map Country using CountryMap;
LOAD Country,City from CountryA.txt
(ansi, txt, delimiter is ',', embedded labels);
LOAD Country, City from CountryB.txt
(ansi, txt, delimiter is ',', embedded labels);
Der Befehl mapping lädt die Datei MappingTable.txt als Mapping-Tabelle mit der Bezeichnung CountryMap.
```

Der Befehl **map** aktiviert das Mapping für das Feld *Country* anhand der bereits geladenen Mapping-Tabelle *CountryMap*.

Der Befehl **LOAD** lädt die Tabellen *CountryA* und *CountryB*. Beim Ladevorgang werden die beiden Tabellen automatisch zu einer zusammengefasst, aufgrund der Tatsache, dass sie exakt dieselben Feldnamen enthalten. Dann werden die Werte des Feldes *Country* mit den Vergleichswerten in der ersten Spalte der Mapping-Tabelle verglichen. Die Werte US, U.S. und United States werden durch die in der zweiten Spalte der Tabelle angegebenen Werte ersetzt, etwa durch den Wert *USA*.

Das Mapping ist stets der letzte Schritt des Ladevorgangs, bevor das Feld in der Qlik Sense-Tabelle gespeichert wird. Bei einer typischen **LOAD**- oder **SELECT**-Anweisung ist die Reihenfolge der Ereignisse in etwa wie folgt:

1. Auswertung von Formeln
2. Umbenennen von Feldern mit as
3. Umbenennen von Feldern mit alias
4. Qualifizierung von Feldern
5. Daten-Mapping bei Übereinstimmung des Feldnamens

Das bedeutet, das Mapping geschieht nicht immer dann, wenn ein Feldname als Teil einer Formel auftaucht, sondern erst direkt vor dem Speichern des Werts in einer Qlik Sense-Tabelle.

Sollen nachfolgend geladene Werte nicht mehr gemappt werden, verwenden Sie den Befehl **unmap**. Er beendet das Mapping.

Mapping in Formeln erreichen Sie durch die Funktion **applymap**.

Um Teile von Werten zu mappen, benutzen Sie die Funktion **mapsubstring**.



# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

Mit Geschäftslogik können Sie anpassen, wie Insight Advisor Ihre App-Daten interpretiert, wenn Analysen aus Abfragen erstellt werden.

Geschäftslogik definiert, wie Insight Advisor Ihre Daten interpretiert, und nutzt alternative Begriffe für Werte in Ihrem Datenmodell mit:

- Suche für Insight Advisor
- Analysetypen für Insight Advisor
- Insight Advisor Chat
- Associative Insights

Insight Advisor stützt sich auf die Qlik Cognitive Engine und interaktionsgestütztes Lernen, um die Beziehungen und die Nutzung von Feldern in Ihrem Datenmodell zu verstehen. Optional können Sie das logische Modell anpassen, das von Insight Advisor für eine App verwendet wird. Sie können Vokabular zu Ihrer Geschäftslogik hinzufügen, das Insight Advisor beim Umgang mit alternativer Terminologie hilft, die Benutzer bei Abfragen in Insight Advisor verwenden können.

Sie können die folgenden Bereiche der Geschäftslogik in Qlik Sense anpassen:

- **Logisches Modell:** Passen Sie die im Modell verwendeten Felder und Gruppen an, erstellen Sie Pakete, definieren Sie Feldhierarchien und legen Sie Verhaltensweisen fest.  
[Building logical models for Insight Advisor with Business logic \(page 337\)](#)
- **Vokabular:** Fügen Sie Begriffe hinzu und verknüpfen Sie diese mit Feldern und Werten in Ihren Daten, um Benutzern die Verwendung von alternativer Terminologie bei Fragen in natürlicher Sprache in Insight Advisor zu ermöglichen.  
[Erstellen von Vokabularen für Insight Advisor \(page 359\)](#)

Optionen für die **Geschäftslogik** sind auf der Registerkarte **Vorbereiten** verfügbar.

Seit August 2022 wird Insight Advisor, einschließlich Geschäftslogik, von Qlik Sense Desktop nicht mehr unterstützt. Im November 2022 wird Insight Advisor auf eine neue Benutzererfahrung aktualisiert. Diese Änderung wird nur unter Qlik Sense Enterprise on Windows verfügbar sein. Benutzer, die weiterhin Insight Advisor und Geschäftslogik auf Qlik Sense Desktop verwenden möchten, sollten kein Upgrade auf August 2022 durchführen.

## 11.1 Building logical models for Insight Advisor with Business logic

Insight Advisor uses a logical model based on learned precedents to generate analyses based on your queries. You can define your own logical model for your apps with **Business logic**.

### Building logical models for Insight Advisor with Business logic



Insight Advisor relies on the Qlik Cognitive Engine and learned precedents to understand the relationships and uses of fields in your data model. Optionally, you can customize the logical model to improve Insight Advisor results. You can customize your logical model in **Logical model** under **Business logic** in the **Prepare** tab.



*When business logic is enabled in an app, precedent-based learning is disabled for the app.*

### Understanding logical models

Das logische Modell einer App ist das konzeptuelle Modell, das Insight Advisor bei der Erzeugung von Visualisierungen verwendet. Es wird aufbauend auf dem zugrunde liegenden Datenmodell einer App erstellt. Jede App hat nur ein logisches Modell. Kernkomponenten des logischen Modells sind Felder und Master-Elemente. Sie sind in Gruppen organisiert. Gruppen geben eine konzeptuelle Zuordnung oder Beziehung zwischen Feldern und Master-Elementen an. Das logische Modell enthält auch Informationen über mögliche Beziehungen zwischen Gruppen.

Das logische Modell hat direkten Einfluss darauf, wie Insight Advisor funktioniert. Wenn beispielsweise ein Benutzer ein Feld auswählt, um eine Trendanalyse anzuzeigen, versucht Insight Advisor, ein Datumsfeld zu finden, das Teil einer primären Kalendergruppe ist. Wenn das Feld *Umsatzwert* war, würde Insight Advisor ein Feld wie *Bestelldatum* vor dem Feld *Geburtsdatum Mitarbeiter* priorisieren.

Business logic also affects how the system chooses between fields in natural language questions. For example, the fields *Product Name* and *Product Code* are grouped as a single group. If *'what are sales by product'* is used as a natural language question, *Product Name* would be used for *'product'* as it is a better choice for that group.

The default logical model used for business logic is a star schema. Business logic enables you to construct different modeling for your app if a star schema is not optimal. Business logic can also help constrain aggregation in logical models containing semi-additive measures or very large measure tables. This improves the exploration of app data in Insight Advisor.

### Customizing logical models

**Logical model** is divided into the following sections for customizing the logical model of an app:

- **Overview: Overview** provides a summary of your business logic. Clicking the cards for **Fields & groups**, **Packages**, **Hierarchies**, or **Behaviors** opens the corresponding section.
- **Fields & groups: Fields & groups** enables you to define the groups to which your fields and master items belong in the logical model.
- **Packages: Packages** enables you to create collections of related groups. This prevents groups from being used together that are not in the same package.
- **Hierarchies: Hierarchies** enables you to define drill-down relationships between groups.
- **Behaviors: Behaviors** enables you to specify prefer or deny relationships between fields. Behaviors can also enforce required selections.
- **Calendar periods: Calendar periods** enables you to create default periods of analysis for Insight Advisor.

To customize a logical model, do the following:

1. Enable the customization of the business logic of your app.
2. Define your fields and groups.  
[Definieren von Feldern und Gruppen \(page 340\)](#)
3. Optionally, add your groups to packages.  
[Festlegen des Geltungsbereichs eines logischen Modells mit Paketen \(page 345\)](#)
4. Optionally, define hierarchies between groups  
[Erstellen einer Drilldown-Analyse mit Hierarchien \(page 347\)](#)
5. Optionally, apply behaviors.  
[Anwenden von Verhaltensweisen auf logische Modelle \(page 348\)](#)
6. Optionally, create calendar periods.  
[Definieren von Analysezeiträumen mit Kalenderzeiträumen \(page 351\)](#)

You can reset your logical model to the default. You can also disable business logic temporarily.

### Enabling custom business logic

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. In an app, click **Prepare** and select **Logical model**.
2. Click **Continue**.

Custom business logic is now enabled for your app. Precedent-based learning is now disabled.



When you activate a custom logical model, recommendations for field visibility and data value search are automatically applied. This means that certain fields in your data model might not be visible or searchable in Insight Advisor. You can reconfigure the logical model to revert these recommendations, or apply other customizations. See [Sichtbarkeit \(page 343\)](#) and [Datenwert-Lookup \(page 344\)](#).

### Resetting business logic

You can reset your logical model to the default model. Resetting disables custom business logic and enables precedent-based learning in Insight Advisor.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In **Logical model**, click **Reset to default**.
2. Click **Confirm**.

### Disabling business logic

You can disable custom logical models. Unlike resetting business logic, you can enable your custom business logic again later. While your business logic is disabled, it will use the default business logic for your app.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In **Logical model**, click **Disable logic**.
2. Click **Confirm**.

### Definieren von Feldern und Gruppen

Felder und Gruppen sind die Hauptkomponente der logischen Modelle in der Geschäftslogik. Durch die Definition der Gruppen, zu denen Ihre Felder und Master-Elemente gehören, können Sie definieren, wie Insight Advisor diese verwenden soll.

# Defining fields and groups in Business logic



Im Abschnitt **Felder und Gruppen** von **Logisches Modell** definieren Sie, wie die Geschäftslogik Felder und Gruppen nutzen soll. Felder und Master-Elemente können zusammen gruppiert werden, um eine Beziehung in der Insight Advisor-Analyse anzugeben. Für jedes Element in einer Gruppe können Sie definieren, wie Insight Advisor in der Analyse damit umgehen soll.

Gruppen ermöglichen Ihnen, Felder und Master-Elemente in miteinander in Beziehung stehenden konzeptuellen Gruppierungen zu organisieren. Beispielsweise können Sie alle Felder, die mit Kunden zusammenhängen, in einer einzigen Gruppe gruppieren, unabhängig davon, aus welchen Tabellen im Datenmodell sie geladen wurden. Insight Advisor nutzt diese Informationen, um zu bestimmen, welche Felder in Visualisierungen zusammen angezeigt werden. Gruppen können auch zum Erstellen von Paketen verwendet werden. Damit wird Insight Advisor darauf beschränkt, nur verwandte Gruppen zusammen zu nutzen. Es gibt drei Arten von Gruppen:

- **Dimension:** Eine Dimensionsgruppe enthält in der Regel Felder, die als Dimensionen klassifiziert sind. Dimensionsgruppen können aber auch Felder enthalten, die als Kennzahlen oder Datumsangaben klassifiziert sind.
- **Kennzahl:** Eine Kennzahlengruppe besteht aus verwandten Kennzahlenfeldern. Nur Kennzahlen können zu einer Kennzahlengruppe gehören.
- **Kalender:** Eine Kalendergruppe enthält eine Zeitdimension in Ihrem logischen Modell. Kalendergruppen können nur Dimensionen enthalten, und es wird erwartet, dass sie mindestens ein Zeitfeld (z. B. Datum, Zeitstempel oder Jahr) enthalten. Kalendergruppen sind nützlich, wenn Ihr Kalender von getrennten Feldern wie *Jahr*, *Monat* und *Tag* definiert wird. Sie können auch andere datumsbezogene Felder gruppieren, wie z. B. *Geschäftsquartal* oder *Geschäftsjahr*.

Standardmäßig sind Felder und Master-Elemente nach Gruppe sortiert. Wenn Sie dies deaktivieren, wird ein zusätzliches Feld **In Gruppe** zur Tabelle hinzugefügt.

---


## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

Außer Gruppen können Sie auch die Eigenschaften von einzelnen Feldern und Master-Elementen definieren, die zu Ihren Gruppen gehören.

### Erstellen von Gruppen

Nach der Erstellung einer Gruppe kann der Gruppentyp nicht mehr geändert werden. Sie können die Gruppe umbenennen und Felder zur Gruppe hinzufügen oder daraus entfernen. Gruppen können auch gelöscht werden. Beim Löschen einer Gruppe wird die Gruppierung aller Elemente in der Gruppe aufgehoben.

Um eine vorhandene Gruppe zu bearbeiten, klicken Sie auf  in der Gruppenzeile oder nach dem Gruppennamen in der Spalte **In Gruppe**.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Gruppe erstellen**.
2. Geben Sie einen Gruppennamen ein.
3. Wählen Sie einen Gruppentyp aus.
4. Fügen Sie Felder aus **Verfügbare Felder** zur Gruppe hinzu.
5. Klicken Sie auf **Create**.

### Definieren von Feldern und Master-Elementen

**Felder und Gruppen** besteht aus einer Tabelle mit Feldern und Master-Elementen aus Ihrer App und aus den Gruppen, zu denen sie gehören. Sie können die Eigenschaften Ihrer Felder und Master-Elemente bearbeiten, indem Sie den Spaltenwert in der Zeile des betreffenden Elements anpassen. Für zusätzliche Optionen können Sie auf **•••** in der Zeile klicken. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- **Element verschieben:** Verschieben Sie das Element in eine andere Gruppe.
- **Verhaltensweise erstellen:** Erstellen Sie eine Verhaltensweise für die Gruppe, zu der das aktuelle Element gehört.
- **Gruppierung aufheben:** Entfernen Sie das Element aus seiner aktuellen Gruppe. Nicht gruppierte Elemente werden aus Insight Advisor ausgeschlossen.

Sie können auch mehrere Zeilen über die Zeilen-Kontrollkästchen auswählen, um dieselben Änderungen für mehrere Elemente vorzunehmen. Wenn Sie eine derartige Auswahl vorgenommen haben, sind Eigenschaftseinstellungen und -optionen über der Tabelle verfügbar.

### Feld- und Master-Element-Eigenschaften

Die Tabelle ist in die folgenden Spalten aufgeteilt:


- Name
- Gruppe
- Sichtbarkeit
- Klassifizierung
- Datenwert-Lookup
- Standardaggregation

---

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

- Günstiger Trend
- Favorit
- Gesamttaggregation
- Standard-Zeitraumgranularität

In **Name** werden die Feldnamen aufgelistet. Unter **Gruppe** wird der Name der Gruppe aufgelistet, zu der das Feld gehört. Der folgende Abschnitt erläutert die unterschiedlichen Werte und Einstellungen der anderen Felder. Sie können festlegen, welche Spalten in der Tabelle angezeigt werden, in dem Sie auf  klicken.

### Sichtbarkeit

Die Sichtbarkeit steuert, ob ein Element in Insight Advisor verfügbar ist. Es gibt zwei mögliche Werte:

- **Sichtbar:** Das Element ist für die Verwendung in Insight Advisor verfügbar.
- **Ausgeblendet:** Das Element ist nicht für die Verwendung in Insight Advisor verfügbar. Ausgeblendete Felder sollten nicht für das Datenwert-Lookup aktiviert werden.

Sie können alle ausgeblendeten Elemente durch Auswahl von **Nur Sichtbare zeigen** unter **Felder und Gruppen** ausblenden.

### Klassifizierung

Klassifizierung definiert die Standardrolle, die ein Attribut in einer Analyse übernehmen kann. Die folgenden Typen können zur Klassifizierung von Feldern und Gruppen verwendet werden:

- **dimension:** Ein Feld, das nur als Dimension verwendet werden darf.
- **measure:** Ein Feld, das nur als Kennzahl verwendet werden darf.
- **boolean:** Eine binäre Dimension.
- **date:** Eine zeitliche Dimension mit Datumsangaben.
- **timestamp:** Ein zeitliches Feld mit Zeitstempeln.
- **year:** Eine zeitliche Dimension mit Jahresdaten.
- **week:** Eine zeitliche Dimension mit Wochendaten.
- **quarter:** Eine zeitliche Dimension mit Quartalsdaten.
- **month:** Eine zeitliche Dimension mit Monatsdaten.
- **weekDay:** Eine zeitliche Dimension mit Daten für den Tag der Woche, entweder in Kurzform (Mon., Tues.), Langform (Monday, Tuesday) oder einer Zahl zwischen 1 und 7.
- **monthDay:** Eine zeitliche Dimension mit einer Zahl zwischen 1 und 31, die den Tag des Monats angibt.
- **yearDay:** Eine zeitliche Dimension mit einer Zahl für den Tag des Jahres (zwischen 1 und 366).
- **hour:** Eine zeitliche Dimension mit Stundendaten.
- **email:** Eine Dimension mit E-Mail-Adressen.
- **address:** Eine Dimension mit Adressen.
- **country:** Eine Dimension mit Ländernamen.

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

- **stateProvince**: Eine Dimension, die Verwaltungsbereiche der ersten Ebene wiedergibt, z. B. Bundesstaaten und Provinzen.
- **city**: Eine Dimension, die Orte wiedergibt.
- **geoPoint**: Eine Dimension mit geografischen Punktdaten.
- **geoPolygon**: Eine Dimension mit geografischen Polygondaten.
- **geographical**: Eine Dimension, die einen geografischen Standort wiedergibt, z. B. Land oder Region.
- **postalCode**: Eine Dimension mit Postleitzahlen.
- **longitude**: Eine Dimension mit Längengradinformationen.
- **latitude**: Eine Dimension mit Breitengradinformationen.
- **percentage**: Ein Kennzahlenfeld, das Prozentwerte wie z. B. Beschäftigungsquote oder Inflation angibt.
- **monetary**: Eine monetäre Kennzahl wie z. B. Umsatz, Kosten oder Gehalt.
- **ordinal**: Eine Dimension, deren Werte eine inhärente Reihenfolge aufweisen.
- **temporal**: Eine zeitbezogene Dimension.

Sie können Felder haben, die in einer Frage als Dimension und in einer anderen Frage als Kennzahl betrachtet werden. Als Best Practice wird empfohlen, ein zweites Feld oder ein Master-Element für den alternativen Anwendungsfall des Felds zu erstellen.

### Datenwert-Lookup

**Datenwert-Lookup** steuert, ob Insight Advisor Werte aus den Feldern nachschlagen kann, wenn ein Benutzer eine Frage in natürlicher Sprache stellt.

Eine Reduzierung der Anzahl der Felder, für die Datenwert-Lookup aktiviert ist, kann dazu beitragen, falsch positive Ergebnisse zu vermeiden und die Zeit zum Generieren von Ergebnissen zu verkürzen. Beispiel: Sie haben drei Felder mit Namen in Ihrem Datenmodell: *Vorname*, *Nachname* und *Vollständiger Name*. Wenn **Datenwert-Lookup** für alle drei Felder aktiviert wurde, können die Benutzer verwirrende Ergebnisse aus allen drei Feldern erhalten, wenn sie z. B. nach *'Drew'* suchen.



**Datenwert-Lookup** sollte für Kennzahlen und ausgeblendete Felder deaktiviert werden.

### Standardaggregation

Standardaggregation legt die Standardaggregation für Kennzahlen in Insight Advisor fest. Die folgenden Aggregationen können verwendet werden:

- **sum**
- **avg**
- **min**
- **max**
- **count**
- **countDistinct**



---

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

Wenn ein Feld eine Standardaggregation aufweist, wendet Insight Advisor immer diese Aggregation an, wenn es als Kennzahl verwendet wird. Benutzer können Diagramme bearbeiten, um die Aggregation zu einem anderen Typ in Insight Advisor zu ändern.

Standardaggregationen können nicht Master-Elementen zugewiesen werden.

### **Günstiger Trend**

Der günstige Trend gibt an, ob sich der gewünschte Trend für die Kennzahl erhöhen oder reduzieren soll. Standardmäßig besteht der günstige Trend bei Kennzahlen darin, sich zu erhöhen. Folgende Trends können verwendet werden:

- **Aufwärts**
- **Abwärts**

Der günstige Trend wird in von Insight Advisor erstellten Visualisierungen verwendet, um die Rangfolge von Ergebnissen festzulegen.

### **Favorit**

Ein Favorit ist eine Kennzahl, die für Insight Advisor von besonderem Interesse ist. Insight Advisor verwendet diese Kennzahl beim Generieren von Visualisierungen ohne Benutzerabfragen oder -auswahlen besonders häufig, z. B. mit **Generieren**.

### **Gesamtaggregation**

Die Gesamtaggregation gibt Insight Advisor an, welche Aggregation verwendet werden sollte, wenn Insight Advisor nicht selbst entscheiden kann, welche Aggregation in Einblicken in natürlicher Sprache für Ergebnisse mit Master-Kennzahlen verwendet werden soll. Da manche Master-Kennzahlen komplexe Formeln verwenden, weiß Insight Advisor möglicherweise nicht, welche Aggregation verwendet werden soll, wenn der Beitrag der Master-Kennzahl in den Erzählungen berechnet wird. Wenn eine Gesamtaggregation festgelegt wird, kann Insight Advisor Erzählungen für diese komplexen Master-Kennzahlen berechnen.

Sie können nur eine Gesamtaggregation für Master-Kennzahlen festlegen.

### **Standard-Zeitraumgranularität**

Sie können die Standard-Zeitraumgranularität (z. B. ein Monat oder ein Jahr) festlegen, die beim Erstellen von Analysen in Insight Advisor für ein Datumsfeld in einer Kalendergruppe verwendet werden soll. Die Granularitäten werden entweder aus dem automatischen Kalender abgeleitet, oder Sie können ein Feld, das eine Granularität enthält, aus der gleichen Kalendergruppe auswählen.

Sie können die Standardkalendereinstellung mit dem Verhalten des Standardkalenderzeitraums verwenden. Die Eigenschaften von Standardkalendern, die für Felder und Master-Elemente festgelegt sind, werden von den für Gruppen festgelegten Verhalten für Standardkalenderzeiträume überschrieben.

## **Festlegen des Geltungsbereichs eines logischen Modells mit Paketen**

Mit Paketen können Sie den Geltungsbereich von Einblicken für bestimmte Interessensgebiete in Ihrem logischen Modell definieren und einschränken.

### Setting logical model scope with packages



Ein Paket ist eine Sammlung verwandter Gruppen. Insight Advisor verwendet nur Gruppen, die sich im gleichen Paket befinden, wenn Ergebnisse generiert werden. Gruppen können zu mehreren Paketen gehören. Pakete für das logische Modell werden in **Pakete** erstellt und verwaltet.

Ihr Datenmodell kann beispielsweise Tabellen aus unterschiedlichen Geschäftsbereichen enthalten. Wenn Verbindungen zwischen den Tabellen bestehen, könnte es beispielsweise vorkommen, dass ein Datumsfeld aus *Vertrieb* in einer Insight Advisor-Analyse mit einem Datumsfeld aus *Support* verwendet wird. Dadurch, dass *Vertrieb*-Gruppen und *Support*-Gruppen in separaten Paketen abgelegt sind, können Sie sicherstellen, dass Analysen für diese Geschäftsbereiche nur Felder im zugehörigen Paket nutzen.

Die Verwendung von Paketen ist optional. Wenn Sie keine Pakete definieren, werden alle Felder und Gruppen bei der Analyse als zum gleichen Paket gehörig betrachtet.

Sie können Pakete bearbeiten oder löschen, indem Sie auf **•••** klicken und **Bearbeiten** oder **Löschen** auswählen.

### Erstellen von Paketen

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie auf **Paket erstellen**.
2. Geben Sie einen Namen für das Paket ein.
3. Fügen Sie Gruppen aus **Verfügbare Gruppen** zum Paket hinzu.



*Pakete müssen mindestens eine Kennzahlengruppe enthalten.*

4. Klicken Sie auf **Create**.

### Erstellen einer Drilldown-Analyse mit Hierarchien

Wenn Sie definieren, welche Gruppen in Ihrem logischen Modell eine hierarchische Beziehung aufweisen, kann Insight Advisor eine aufgeschlüsselte Analyse entlang angegebener Hierarchien bereitstellen und Abhängigkeiten zwischen Gruppen besser erkennen.



Hierarchien ermöglichen Drilldown-Aufschlüsselungen in Empfehlungen (wie z. B. *Umsatz* nach *Produktkategorie*, *Produktunterkategorie* und *Produkt*). Mit Hierarchien kann Insight Advisor auch ein Vermischen von geografischen Elementen in Empfehlungen verhindern. So wird beispielsweise durch Erstellen einer Hierarchie für *Land Lieferant* mit *Ort Lieferant* und für *Land Kunde* mit *Ort Kunde* verhindert, dass falsche Kombinationen wie *Land Lieferant* mit *Ort Kunde* verwendet werden.

Hierarchien werden auch in inhaltsorientierte Einblicke verwendet, um Abhängigkeiten beim Durchführen von Auswahlen zu erkennen. Beispiel: Wenn *Schweden* in einer Insight Advisor-Analyse ausgewählt wird, werden ausschließlich schwedische Ortsnamenswerte in einem weiteren Diagramm ausgewählt, das das Feld *Ort* nutzt.

Es gibt zwei Arten logischer Modellhierarchien: gelernt und definiert. Gelernte Hierarchien werden daraus erkannt, wie viele Felder verknüpft sind und im Datenmodell verwendet werden. Beispielsweise kann das logische Modell die hierarchische Verknüpfung zwischen einem Feld „city“ und einem Feld „country“ erkennen und diese als Hierarchie behandeln. Definierte Hierarchien sind benutzerdefiniert. Definierte Hierarchien werden in **Hierarchien** erstellt und verwaltet. Hierarchien sind für eine Geschäftslogik optional.

Sie können definierte Hierarchien bearbeiten oder löschen, indem Sie auf **•••** klicken und **Bearbeiten** oder **Löschen** auswählen.



Gelernte Hierarchien können nicht in **Hierarchien** angezeigt oder geändert werden.

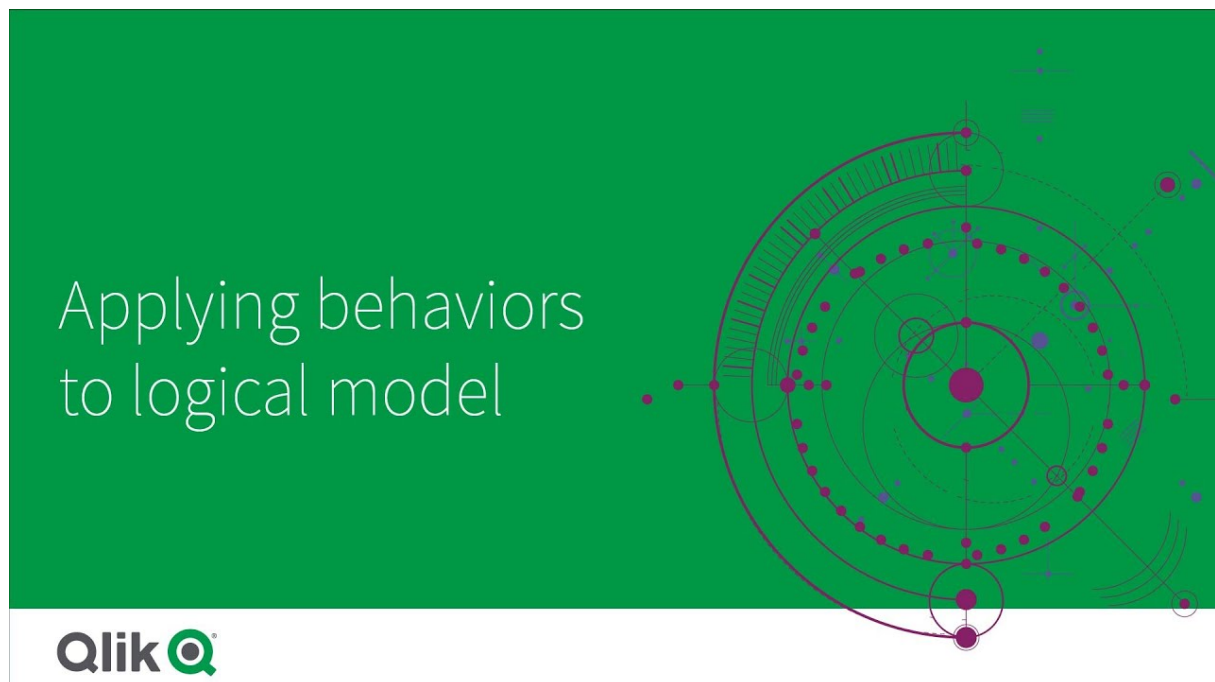
### Erstellen von Hierarchien

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Hierarchie erstellen**.
2. Geben Sie einen Namen für die Hierarchie ein.
3. Fügen Sie Gruppen zur Hierarchie von der niedrigsten zur höchsten Hierarchieebene hinzu.
4. Klicken Sie auf **Create**.

### Anwenden von Verhaltensweisen auf logische Modelle

Mit Verhaltensweisen können Sie Bevorzugen- oder Verweigern-Beziehungen zwischen Kennzahlengruppen und anderen Gruppen angeben. Sie können Verhaltensweisen auch verwenden, um die Wertauswahl in Insight Advisor zu erzwingen.



Sie haben möglicherweise Gruppen, die entweder immer oder nie zusammen in der Analyse verwendet werden sollen. Oder Sie haben Feldwerte, die vorzugsweise immer als ausgewählt werden sollen, wenn Felder aus einer Gruppe von Insight Advisor verwendet werden. Mit Verhaltensweisen können Sie diese Voreinstellungen gruppenweise festlegen. Verhaltensweisen für logische Modelle werden in **Verhaltensweisen** erstellt und verwaltet.

Die folgenden Verhaltensweisen sind in logischen Modellen verfügbar:

- Erforderliche Auswahlen
- Bevorzugen-Beziehung
- Verweigern-Beziehung
- Standardkalenderzeitraum

Sie können Verhaltensweisen bearbeiten oder löschen, indem Sie auf **•••** klicken und **Bearbeiten** oder **Löschen** auswählen.

### Erforderliche Auswahlen

Mit dem Verhalten von erforderlichen Auswahlen können Sie Feldwerte angeben, die eingeschlossen sein müssen, wenn Sie Felder aus einer Gruppe verwenden. Eine Verhaltensweise kann mehrere erforderliche Auswahlen beinhalten.

Sie können beispielsweise Felder für *Land*, *Bevölkerung* und *Jahr* haben. Beim Generieren von Empfehlungen in Insight Advisor erhalten Sie möglicherweise Diagramme, die *Land* und *Bevölkerung* verwenden, aber die Summe von Daten für alle Jahre in den Diagrammen enthalten. Sie können die Verhaltensweise von erforderlichen Auswahlen verwenden, um Insight Advisor-Ergebnisse auf das aktuelle Jahr einzuschränken, wenn Sie Analysen für *Bevölkerung* oder *Land* generieren.

### Bevorzugen-Beziehungen

Das Verhalten von Bevorzugen-Beziehungen veranlasst Insight Advisor, Gruppen auszuwählen, die bei der Generierung von Analysen öfter zusammen verwendet werden sollten. Wenn Sie eine Bevorzugen-Beziehung angeben, verwendet Insight Advisor beim Generieren von Ergebnissen die bevorzugte Gruppe. Bevorzugen-Beziehungen sind nützlich, wenn Zweideutigkeiten vorliegen könnten.

Bevorzugen-Beziehungen verhindern nicht, dass eine Gruppe zusammen mit anderen Gruppen verwendet wird. Sie wählen nur die bevorzugte Gruppe aus, wenn alle Gruppenauswahlmöglichkeiten in der Analyse gleich sind. In der Analyse, in der andere Gruppen angemessener sind, können dann stattdessen die nicht bevorzugten Gruppen verwendet werden.

Beispiel Es sind es vier Gruppen vorhanden:

- *Umsatz*
- *Kunde*
- *Produkt*
- *Vertriebsmitarbeiter*

*Umsatz* hat eine bevorzugte Beziehung zu *Kunde*. Für eine Aufschlüsselungsanalyse mit *Umsatz* wird *Kunde* vor anderen Gruppen ausgewählt, da sie bevorzugt wird. Für eine Trendanalyse für *Umsatz* wird stattdessen möglicherweise *Produkt* in der Analyse verwendet.

### Verweigern-Beziehungen

Verweigern-Beziehungen verhindern, dass Insight Advisor beim Erzeugen von Einblicken die ausgewählten Gruppen zusammen verwendet. Dies ist nützlich, wenn die Verwendung mancher Gruppen im selben Paket möglicherweise für die Analyse nicht sinnvoll ist. Verweigern-Beziehungen können auch festgelegt werden, damit Gruppen, die die Leistung von Apps beeinträchtigen könnten, nicht zusammen verwendet werden können. Bei Datenmodellen mit Sternschema kann es Gruppen geben, die 1:N- und N:1-Beziehungen haben, welche die Analyse erschweren. Verweigern-Beziehungen können die Verknüpfungen zwischen diesen Gruppen verhindern.

Verweigern-Beziehungen werden überschrieben, wenn ein Benutzer ausdrücklich Einblicke für die Gruppen anfordert, die eine Verweigern-Beziehung aufweisen. Beispiel: *Umsätze* und *Lieferant* haben eine Verweigern-Beziehung. Wenn ein Benutzer nach *'zeige mir Umsätze'* sucht, wird keine Analyse generiert, die *Umsätze* und *Lieferant* enthält. Wenn ein Benutzer nach *'zeige mir Umsätze nach Lieferant'* sucht, werden Ergebnisse generiert, die *Umsätze* und *Lieferant* umfassen.

### Standardkalenderzeitraum

Verhaltensweisen mit Standardkalenderzeitraum weisen Kalenderzeiträume zu, die als Standardzeitraum in Visualisierungen für die ausgewählte Gruppe verwendet werden. Der Standardkalenderzeitraum wird immer dann angewendet, wenn Insight Advisor Visualisierungen für Felder aus dieser Gruppe erstellt. Gruppen können einen einzigen Standardkalenderzeitraum haben. Verhaltensweisen von Standardkalenderzeiträumen überschreiben alle Standardzeitraumgranularitäten, die für ein Datumsfeld festgelegt wurden.

Kalenderzeiträume werden üblicherweise wie folgt auf Analysen angewendet:

- Fakt- und Rangfolgenanalysen verwenden den aktuellen oder ersten ausgewählten Zeitraum aus dem Kalenderzeitraum. Der vorherige oder zweite ausgewählte Zeitraum aus dem Kalenderzeitraum wird den Analysen zu Vergleichszwecken hinzugefügt.
- Trendanalysen und ähnliche Analysen verwenden nur die aggregierte Granularität aus dem Kalenderzeitraum.
- Andere Analysen verwenden den aktuellen oder ersten ausgewählten Zeitraum aus dem Kalenderzeitraum.

Beispiel: Die Gruppe *Kundenzufriedenheit* enthält Daten zur Kundenzufriedenheit. Gewöhnlich sind viele der Benutzer Ihrer App nur an Daten für den laufenden Monat interessiert. Wenn Sie einen Kalenderzeitraum für den aktuellen Monat erstellen und ihn als Standardkalenderzeitraum festlegen, zeigen Insight Advisor Visualisierungen für *Kundenzufriedenheit* nur Daten aus dem laufenden Monat.

### Ignorieren von Standardkalenderzeiträumen für ausgewählte Analysetypen

Sie können Analysetypen so konfigurieren, dass ein Standardkalenderzeitraum ganz oder teilweise ignoriert wird. Das ist nützlich, um zu steuern, wie Standardkalenderzeiträume spezifischer angewendet werden. Beispiel: Sie möchten keinen Vergleich in Ihren Faktanalysen und möchten nur den aktuellen Zeitraum anzeigen.

---

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

Sie können Analysetypen so auswählen, dass Zeitraum 1 (der vorherige oder zweite ausgewählte Zeitraum), Zeitraum 2 (der aktuelle oder erste ausgewählte Zeitraum) oder die Granularität des Kalenderzeitraums ignoriert wird. Wenn Zeitraum 1 ignoriert wird, werden keine früheren Zeiträume in Analysen verwendet, die ansonsten zwei Zeiträume vergleichen würden. Somit wird nur Zeitraum 2 angezeigt. Wenn Zeitraum 2 oder die Granularität ignoriert werden, wird der Kalenderzeitraum nicht mehr als Standard für den betreffenden Analysetyp verwendet.

### Erstellen von Verhaltensweisen

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie auf **Verhaltensweise erstellen**.
2. Wählen Sie unter **Gilt für** eine Gruppe aus.
3. Verhaltenstyp auswählen
4. Gehen Sie folgendermaßen vor:
  - Beim Konfigurieren einer **Bevorzugen-Beziehung** oder ein **Verweigern-Beziehung** wählen Sie die Gruppen aus, für die diese Beziehung gilt.
  - Wenn Sie eine **Erforderliche Auswahl** konfigurieren, wählen Sie aus, ob es sich um einen einzelnen Wert handelt. Wählen Sie aus **Erfordern für** die Felder und ihre erforderlichen Werte aus.  
Sie können zusätzliche erforderliche Auswahlen hinzufügen, indem Sie auf **Weitere hinzufügen** klicken.
  - Wenn Sie einen **Standardkalenderzeitraum** konfigurieren, wählen Sie eine Kalendergruppe und einen Kalenderzeitraum aus dieser Gruppe aus. Optional können Sie in **Zeitraum 1 ignorieren**, **Zeitraum 2 ignorieren** und **Granularität ignorieren** angeben, für welche Analysetypen Ausnahmen vom Standardkalenderzeitraum gelten sollen.
5. Klicken Sie auf **Create**.

### Definieren von Analysezeiträumen mit Kalenderzeiträumen

Definieren Sie Kalenderzeiträume für Ihre Kalendergruppen, um die Zeiträume zu steuern, die Insight Advisor beim Erstellen von Visualisierungen verwendet.

### Defining analysis periods with calendar periods



Kalenderzeiträume definieren Zeiträume von besonderem Interesse, die Insight Advisor im logischen Modell für die Analyse verwenden kann. Beispielsweise kann ein KPI, der den Gesamtumsatz für alle Zeiträume zeigt, weniger sinnvoll sein als ein KPI, der den Gesamtumsatz des laufenden Monats zeigt. Sie könnten also einen Kalenderzeitraum für den laufenden Monat erstellen und ihn als Standardzeitraum für den Gesamtumsatz festlegen. Kalenderzeiträume für logische Modelle werden in **Kalenderzeiträume** erstellt und verwaltet.

Kalenderzeiträume definieren einzelne Zeiträume oder Vergleiche von relativen Zeiträumen. Beispielsweise können Sie Kalenderzeiträume erstellen, um:

- Nur die Werte dieses Monats anzuzeigen
- Diesen Monat mit dem letzten Monat zu vergleichen
- Das laufende Quartal mit dem entsprechenden Quartal des Vorjahres zu vergleichen

Insight Advisor verwendet Kalenderzeiträume beim Erstellen von Diagrammen. Mit Kalenderzeiträumen werden weitere Analysetypen möglich. Sie können Kalenderzeiträume auswählen und anwenden, wenn Sie ein Diagramm in Insight Advisor bearbeiten. Sie können einen Standard-Kalenderzeitraum festlegen, der für eine Gruppe verwendet wird, wenn Insight Advisor Diagramme für Felder und Master-Elemente in dieser Gruppe erstellt. Standard-Kalenderzeiträume werden in **Verhaltensweisen** festgelegt.

### Erstellen von Kalenderzeiträumen

Erstellen Sie Kalenderzeiträume anhand der Kalendergruppen, die in **Felder und Gruppen** definiert sind. Sie können Kalenderzeiträume mit oder ohne Felder erstellen, die die Funktion `autoCalendar` im Datenladeskript verwenden.





Sie können die Option **Automatischen Kalender verwenden** für einen benutzerdefinierten Kalender verwenden, wenn er die gleichen deklarierten Felder wie `autoCalendar` verwendet.

### Erstellen von Kalenderzeiträumen mit dem automatischen Kalender

Wählen Sie die Granularität der Analyse aus, wenn Sie Kalenderzeiträume mithilfe des automatischen Kalenders erstellen. Die Granularität kann beispielsweise Monat des Jahres oder Quartal des Jahres sein. Sie können den neuesten Wert verwenden oder einen Vergleich erstellen.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Kalenderzeitraum erstellen**.
2. Wählen Sie eine Kalendergruppe aus und wählen Sie dann **Automatischen Kalender verwenden**.
3. Geben Sie einen Namen für den Kalenderzeitraum ein.
4. Wählen Sie die Granularität des Kalenderzeitraums aus.
5. Gehen Sie folgendermaßen vor:
  - Um den neuesten Wert im Granularitätsfeld des Zeitraums zu verwenden, wählen Sie **Letzten sortierten Wert verwenden** aus.
  - Um einen vergleichenden Kalenderzeitraum zu erstellen, verwenden Sie eine der folgenden Methoden:
    - Wählen Sie in **Vergleichen** den Zeitraum für den Vergleich aus. Wählen Sie **Letzter kompletter Zeitraum**, wenn Insight Advisor den letzten kompletten Zeitraum anstelle des aktuellen Zeitraums verwenden soll.
    - Wählen Sie unter **Benutzerdefiniert** den Zeitraum für die Analyse in **Versatz** aus und wählen Sie dann den Zeitraum für den Vergleich in **Vergleichsversatz** aus.  
**Versatz** und **Vergleichsversatz** verwenden numerische Werte, wobei 0 der aktuelle Zeitraum ist.  
Wenn Sie beispielsweise Quartal des Jahres als Granularität des Zeitraums verwendet haben, ist 0 der aktuelle Zeitraum und 3 der Zeitraum vor drei Quartalen.
6. Klicken Sie auf **Create**.

### Erstellen von Kalenderzeiträumen mit einem benutzerdefinierten Kalender

Sie können Kalenderzeiträume ohne Verwendung von `autoCalendar` im Datenladeskript erstellen. Beispiel: Sie haben einen benutzerdefinierten Kalender, oder Sie möchten Kennzeichen des benutzerdefinierten Kalenders verwenden, die in `autoCalendar` nicht vorhanden sind.

Um einen Kalenderzeitraum anhand eines benutzerdefinierten Kalenders zu erstellen, wählen Sie eine Kalendergruppe aus und wählen Sie ein Zeitfeld für die Aggregation. Dann wählen Sie, ob Sie den neuesten Wert verwenden oder einen Vergleich erstellen. Es werden zwei Vergleichsmethoden unterstützt:

- **Relativ:** Ein relativer Vergleich, der ein Feld mit der relativen Anzahl vergangener Zeiträume enthält. Das Feld für relative Zeiträume muss numerische Werte enthalten, die den relativen Zeitraum ab dem aktuellen Datum für jeden Wert im aggregierten Feld definieren. Dann können Sie den Versatz und den Vergleichsversatz für die Analyse auswählen. Um beispielsweise diesen Monat mit dem Vormonat zu vergleichen, wählen Sie *Date* als Aggregatfeld. Wählen Sie dann *MonthsAgo* als Feld für den relativen Zeitraum. *MonthsAgo* verwendet eine Formel, um auszuwerten, wie viele Monate jeder Wert in *Date* vor dem aktuellen Monat liegt. Wenn der aktuelle Monat Juli ist, wären die Werte im Juli 0, die Werte im Juni 1, die Werte im Mai 2 usw. Dann können Sie 0 als Versatz und 1 als Vergleichsversatz wählen.
- **Kennzeichen:** Ein Kennzeichenvergleich verwendet zwei Felder, die zwei getrennte gekennzeichnete Zeiträume definieren. Beispielsweise können das erste und das zweite Quartal als zwei Zeiträume für einen Kennzeichenvergleich verwendet werden. Die Vergleichsfelder müssen binäre Werte enthalten, die angeben, welche aggregierten Feldwerte sich im gekennzeichneten Zeitraum befinden. Um Quartal 1 mit Quartal 2 zu vergleichen, wählen Sie *Date* als aggregiertes Feld. Als Kennzeichenfelder können Sie dann *InQuarter1* und *InQuarter2* auswählen. Diese Felder verwenden Formeln, um auszuwerten, ob sich Werte in Quartal 1 oder Quartal 2 befinden oder nicht.

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Kalenderzeitraum erstellen**.
2. Wählen Sie eine Kalendergruppe aus und deaktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Automatischen Kalender verwenden**.
3. Geben Sie einen Namen für den Kalenderzeitraum ein.
4. Wählen Sie das zu verwendende aggregierte Datumsfeld aus.
5. Gehen Sie folgendermaßen vor:
  - Um den neuesten Wert im Granularitätsfeld des Zeitraums zu verwenden, wählen Sie **Letzten sortierten Wert verwenden** aus.
  - Um einen vergleichenden Kalenderzeitraum zu erstellen, verwenden Sie eine der folgenden Methoden:
    - Wählen Sie in **Relativ** für **Bezüglich vergangener Zeiträume** das in Ihrem Ladeskript definierte Feld, das die Daten des relativen Zeitraums für das unter **Aggregiertes Datum** ausgewählte Feld enthält. Wählen Sie den Zeitraum für die Analyse in **Versatz** aus und wählen Sie dann den Zeitraum für den Vergleich in **Vergleichsversatz** aus. **Versatz** und **Vergleichsversatz** verwenden numerische Werte, wobei 0 der aktuelle Zeitraum ist.
    - Wählen Sie in **Kennzeichen** das Feld aus, das das Kennzeichen für den aktuellen Zeitraum enthält, und wählen Sie dann das Feld mit dem Kennzeichen für den Vergleichszeitraum aus.
6. Klicken Sie auf **Create**.

### Einschränkungen

Geschäftslogik-Kalenderzeiträume weisen die folgenden Beschränkungen auf:

- Standard-Kalenderzeiträume werden nicht auf zeitbasierte Master-Kennzahlen angewendet, die spezifische Zeiträume in ihren Formeln enthalten.

### Step-by-step – Creating calendar periods using a custom calendar

This step-by-step walkthrough shows you how to create calendar periods using custom calendar fields and flags.

Calendar periods can be made either by using the autocalendar or by using individual date/time fields from your data. You can also use fields containing binary data to flag periods of time for comparative analysis.

There are three kinds of calendar periods you can make with custom calendar data:

- Last sorted value: Last sorted value calendar periods show the most recent period in the selected aggregated field. In Insight Advisor analyses supporting comparisons, such as rank analysis, the last sorted value shows the previous period as well.
- Relative comparison: Relative calendar periods use a field containing the relative periods of data from the current date. It provides a comparison between the current or previous period and an older period.
- Flag comparison: Flags use boolean classified fields containing binary data to flag two periods of time for comparative analysis.



*To demonstrate relative time period comparisons, the data source for this app contains data for future dates. The load script loads data from the data source up to the current date. The results in the images may differ from your results as the time periods shown in the images will have changed.*

### Getting started

Download the example package and unzip it:

[Calendar periods example app](#)

The QVF file contains the following data file:

- TutorialCustomCalendarData.xlsx  
To demonstrate relative comparisons possible through calendar periods, *TutorialCustomCalendarData.xlsx* contains data for future dates. The app load script updates the in app data for the current date when loaded.

Import the QVF file in Qlik Sense and attach the XLSX file to your app. Once you have imported the app and attached the data file to the app, load the app data in **Data load editor**.

### Example data

The data is used in this example is loaded with the following load script:

```
Sales:
LOAD
City,
Country,
Customer,
OrderDate,
Sales,
"Q4-2020",
"Q1-2021",
"Q2-2021",
"Q3-2021",
"Q4-2021",
"Q1-2022",
"Q2-2022",
"Q3-2022",
"Q4-2022",
"Q1-2023",
"Q2-2023",
"Q3-2023",
Month([OrderDate]) AS [Month],
Year([OrderDate]) AS [Year],
Day([OrderDate]) AS [Day],
Dual(Year(OrderDate)&'-'&Month(OrderDate), monthstart(OrderDate)) AS [YearMonth],
12*Year(Today())+Month(Today())-12*Year(OrderDate)-Month(OrderDate) AS [MonthsAgo]

FROM [lib://AttachedFiles/TutorialCustomCalendarData.xlsx]

(cooxml, embedded labels, table is Sales) where OrderDate <= Today(1);
```

The load script creates separate fields for *Year*, *Month*, and *Day*. These three fields are used to create the following calculated fields:

- *YearMonth*, which has year and month information. This is the primary field for aggregation in the example.
- *MonthsAgo*, which calculates if months are from a specific month relative to the current date.

The data also contains several fields for the different quarters covered in the data. These fields contain binary data that indicates to which fiscal quarter each value in the *Sales* table belongs.

### Tasks

This walkthrough takes you through creating three different kinds of calendar periods:

- Create a custom calendar period without autocalendar
- Create a relative calendar period
- Creating a flag comparison calendar period

#### **Creating a calendar period using the last sorted value**

For the first calendar period, you will create a calendar period for *YearMonth* using the last sorted value.

## Gehen Sie folgendermaßen vor:

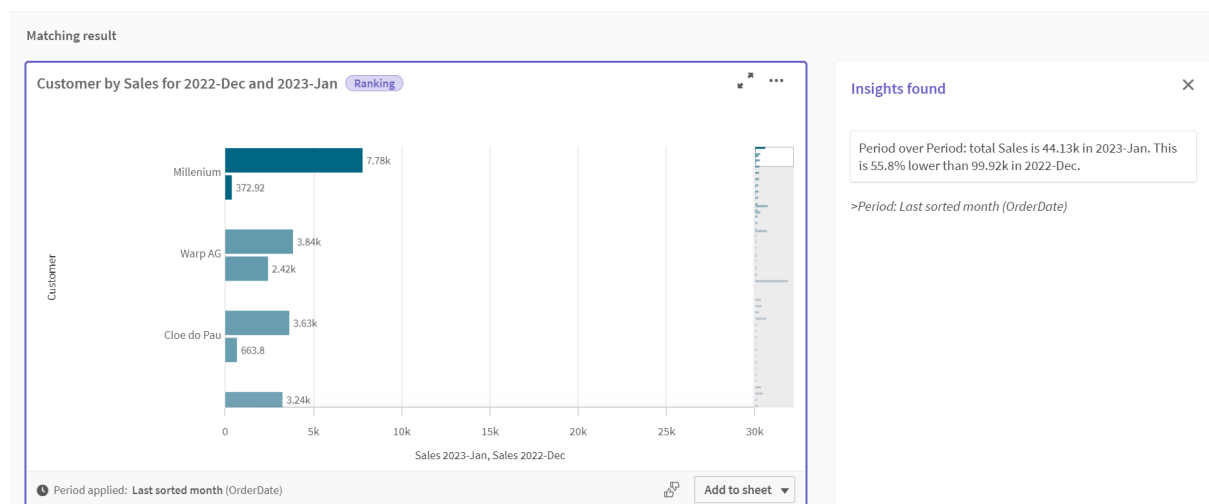
1. In the example app, click **Prepare**.
2. Under **Business logic**, select **Logical model**.
3. Click **Create calendar period**.
4. Select *OrderDate*.
5. For **Calendar period name**, enter *Last sorted month*.
6. For **Aggregated date**, select *YearMonth*.
7. Select **Use last sorted value**.
8. Click **Create**.

## Result

Navigate to **Sheet** and search for *show me sales by customer*.

Select the chart *sum(Sales) by customer* and apply the analysis period *Last sorted month*. The chart updates to display a comparison between the current month and the previous month.

*Last sorted month applied to Customer by sum(Sales) between 2022-Dec and 2023-Jan*



## Creating a relative comparison calendar period

Next, you will make a relative calendar period. A relative calendar period requires:

- An aggregation field containing a period of time (year, month, quarter, etc).
- A field containing the relative positions of dates from that field to today's date.

From these fields, you then define the offset. The offset is the relative difference, in the selected period of time, from the current date for the two periods of comparison. You can compare the current or previous period (set as 0 or 1 in **Offset**) to an older period up to 12 periods ago (set as a number from 1 to 12 in **Compare offset**).

For this calendar period, we will use *YearMonth* as the aggregation field and *MonthsAgo* as the relative periods field. We want to compare the current month to the same month last year.

## Gehen Sie folgendermaßen vor:

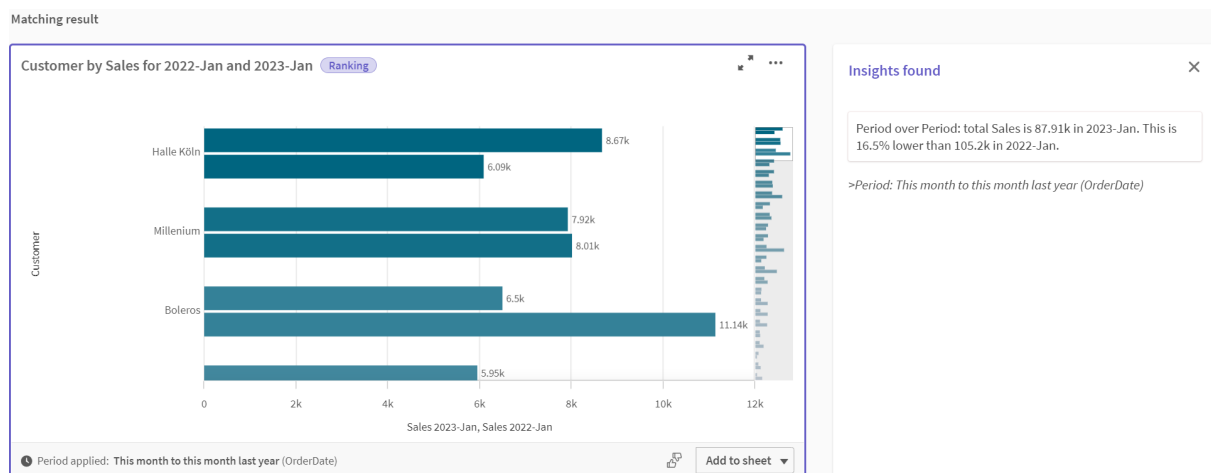
1. Click **Create calendar period**.
2. Select *OrderDate*.
3. For **Calendar period name**, enter *This month to this month last year*.
4. For **Aggregated date**, select *YearMonth*.
5. Under **Relative periods ago**, select *MonthsAgo*.
6. Under **Offset**, select 0.
7. Under **Compare offset**, select 12.
8. Click **Create**.

## Result

Navigate to **Sheet** and search for *show me sales by customer*.

Select the chart *sum(Sales) by customer* and apply the analysis period *This month to this month last year*. The chart updates to display a comparison between the current month and the current month last year.

*Customer by sum(Sales) between 2022-Jan and 2023-Jan*



## Creating a flag comparison calendar period

Flag comparison calendar periods use two fields to flag two separate periods for analysis from an aggregated date field.

In the example app data, there are separate fields for the different fiscal quarters. Each field has binary data indicating if the corresponding dates are or are not in the quarter. You will use these with *YearMonth* to make a flag comparison calendar period.

## Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Click **Create calendar period**.
2. Select *OrderDate*.

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

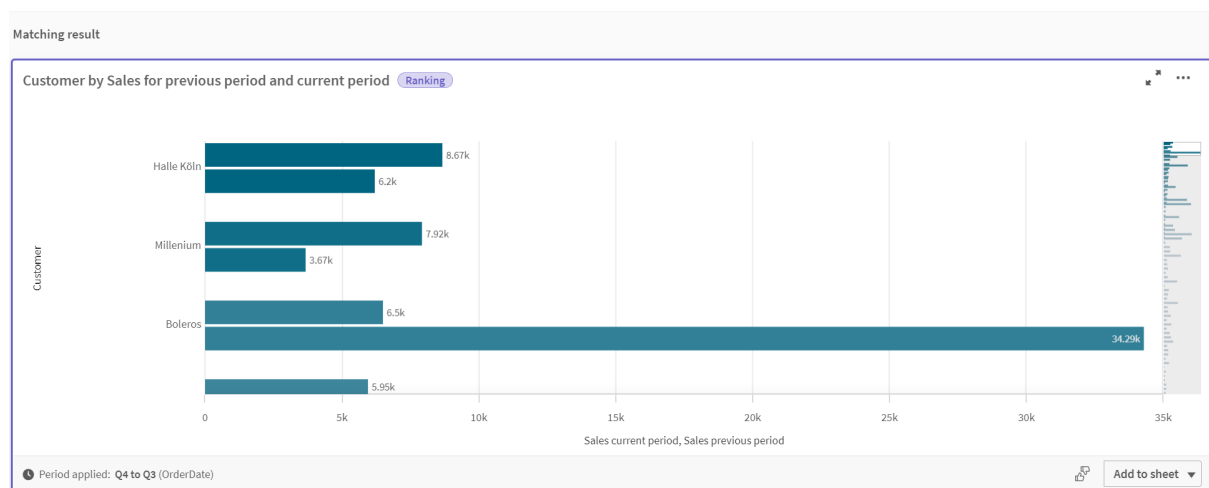
3. For **Calendar period name**, enter *Q4 to Q3*
4. For **Aggregated date**, select *YearMonth*.
5. Click **Flags**.
6. Under **Current period flag**, select *Q4-2020*.
7. Under **Compare period flag**, select *Q3-2020*.
8. Click **Create**.

### Result

Navigate to **Sheet** and search for *show me sales by customer*.

Select the chart *sum(Sales) by customer* and apply the analysis period *Q4 to Q3*. The chart updates to display a comparison between the fourth fiscal quarter of 2020 and the third fiscal quarter of 2020.

*Customer by sum(Sales) between Q4 and Q3*



## 11.2 Erstellen von Vokabularen für Insight Advisor

Sie können Vokabular für Insight Advisor erstellen. Damit können Sie Synonyme für Insight Advisor definieren und Analysen definieren, die zusammen mit bestimmten Begriffen verwendet werden sollen.

Vokabulare erstellen Sie in **Vokabular** unter **Geschäftslogik** auf der Registerkarte **Vorbereiten**. Vokabulare verbessern den Erfolg von Fragen in natürlicher Sprache. Beispielsweise können Sie Vokabulare zu folgenden Zwecken verwenden:

- Alternative Namen für Felder, Master-Elemente und Werte hinzufügen.
- Namen für codierte Werte definieren.
- Den Insight Advisor-Analysetyp definieren, der für bestimmte Begriffe oder Fragen verwendet werden soll.
- Beispielfragen an Benutzer bereitstellen.

Im Zusammenhang mit dem Vokabular werden die folgenden Arten von Vokabular unterstützt:

- **Synonyms:** Mit Synonymen können Sie alternative Begriffe hinzufügen.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen von Synonymen zu Insight Advisor \(page 360\)](#).
- **Benutzerdefinierte Analyse:** Mit benutzerdefinierter Analyse können Sie definieren, welche Analysen mit ausgewählten Begriffen verwendet werden sollten.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Adding custom analyses to Insight Advisor \(page 362\)](#).
- **Beispielfragen:** Fügen Sie Beispielfragen hinzu, die Benutzer zur Unterstützung bei der Analyse mit Ihrer App auswählen können.  
Weitere Informationen finden Sie unter [Adding example questions to Insight Advisor \(page 366\)](#).

### Einschränkungen

Für Vokabulare gelten die folgenden Einschränkungen:

- Vokabulare werden in Inhaltsorientierte Einblicke nicht unterstützt.
- Vokabulare unterstützen nicht das Erstellen von Begriffen für Felder, die als Datum klassifiziert sind.
- Die folgenden Wörter sind der Verwendung in Qlik Sense vorbehalten und können nicht als Vokabularbegriff verwendet werden:
  - App
  - Anwendung
  - Dimensionen
  - Dim
  - Kennzahl
  - Kz
- Insight Advisor liest keine Grundformen oder Stämme von Vokabularbegriffen heraus. Wenn z. B. der Begriff *open* lautet, wird eine Fragen mit den Wörtern *opened* oder *opening* nicht als Frage mit dem Begriff *open* behandelt. Wenn der Begriff *opened* lautet, werden z. B. *open* und *opening* nicht als Begriff erkannt.
- Wenn ein Vokabularbegriff auch als Feldwert vorhanden ist und eine Frage das Feld mit diesem Wert und den gemeinsamen Begriff enthält, verwendet Insight Advisor den Vokabularbegriff nicht und verwendet stattdessen den Feldwert, wenn die Frage verarbeitet wird, da die Frage das Feld enthielt.

### Hinzufügen von Synonymen zu Insight Advisor

Sie können Vokabular für Insight Advisor erstellen. Damit können Sie Begriffe und Werte für die Verwendung in Fragen definieren, die in Ihrem Datenmodell nicht vorhanden sind.

Vokabulare erstellen Sie in **Vokabular** unter **Geschäftslogik** auf der Registerkarte **Vorbereiten**. Vokabulare verbessern den Erfolg von Abfragen in natürlicher Sprache. Beispielsweise können Sie mit Vokabularen Folgendes definieren:



## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

- Alternative Namen oder Synonyme für Felder, Master-Elemente und Werte.  
Beispiel: *Gewinn*, *Erlös* und *Umsatz* für das Feld *Einnahmen*.
- Namen für codierte Werte  
Beispiel: Namen für medizinische Klassifizierungscodes.
- Namen für Gruppen von Werten aus einem Feld  
Beispiel: Definition benannter Altersbereiche für ein Feld, das Altersangaben enthält.
- Übliche Akronyme und Abkürzungen, die nicht in den Daten enthalten sind.  
Beispiel: *Jr* für *Jahr* oder *Nr* für *Nummer*.

Wenn Sie ein Vokabular erstellen, definieren Sie die diesem Vokabular zugewiesenen Begriffe. Dann verknüpfen Sie die Begriffe mit Feldern und Master-Elementen in Ihrer App. Optional können Begriffe mit einzelnen Werten aus den ausgewählten Feldern und Master-Elementen verknüpft werden. Die folgenden Bedingungen sind verfügbar, wenn Begriffe für Werte aus Feldern definiert werden:

- Größer als
- Größer oder gleich
- Kleiner als
- Kleiner oder gleich
- In
- Nicht in
- In Bereich



*Die Verfügbarkeit von Bedingungen für Felder variiert abhängig von den Werten in den Feldern.*

Vokabulare werden nach Sprache für eine App erstellt. Es gibt ein getrenntes Vokabular für jede Sprache.



*Qlik Sense unterstützt Englisch, Französisch, Russisch und Spanisch für Vokabulare.*

### **Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie in einer App auf **Vorbereiten** und wählen Sie **Vokabular**.
2. Wählen Sie eine Sprache aus dem Sprachen-Dropdown-Menü aus.
3. Klicken Sie auf **Begriffe erstellen**.
4. Geben Sie Begriffe für das Vokabular ein.
5. Wählen Sie das Feld oder Master-Element aus, für das das Vokabular gilt.
6. Wählen Sie optional eine Bedingung und die Werte, für die die Bedingung gilt.
7. Klicken Sie auf **Erstellen**.

### Einschränkungen

Für Synonyme gelten die folgenden Einschränkungen:

- Master-Elemente und temporäre Felder unterstützen keine Bedingungen.

### Adding custom analyses to Insight Advisor

You can define specific analyses to be used for certain terms. This helps you control what analyses users receive in Insight Advisor and create preferred analyses.

With custom analyses, you can define the response for specific terms and control the analyses returned by Insight Advisor. You can define multiple terms for a custom analysis. You can also define different terms in different languages for a custom analysis.



*In Qlik Sense Client-Managed, vocabularies are only supported in English.*

#### Custom analysis

When you create a custom analysis, you add terms to the analysis and then select the analysis type. You can then specify default dimensions or measures. When no defaults are set, Insight Advisor determines the appropriate dimensions or measures to use in the analysis based on the user's question.

Optionally, you can set constraints on your analysis type, to limit the scope. For example, you may want only values that exceed a certain measure value to be included in the analysis.



*The availability of conditions for fields varies depending on the values in the fields.*

# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

You can optionally choose the chart type to use in your analysis from those available to your analysis type. If you select a chart type, the custom analysis will always use that chart type unless it determines another chart is more appropriate for the selected data. You can choose to enforce your chart so that only that chart type will be used, even if there are more appropriate charts for the question. For example, you can enforce a pie chart. If a search uses a dimension that contains 200 distinct values, the pie chart will be used even if it is not the optimal chart for the data.

Some analysis types also let you set sorting options for the chart and optionally apply limits for how many values are displayed. For example, you could configure a custom analysis with the Ranking analysis type, sorted by ascending values and with a limit of 20 dimension values shown. The image below shows how this can be set up.

*Custom analysis dialog with options for chart sorting*

## Analysis types

The following table outlines the analysis types available when making custom analyses. Some analyses have different variations from which to choose. These determine what kind of field are used in the analysis.

Analysis types

Analysis type	Use	Variations
<b>Breakdown</b>	Break down a measure by multiple dimensions.	2-3 dimensions, 1 measure
<b>Breakdown (geospatial)</b>	Group data by simple and hierarchical geographic divisions.	1-2 geographic dimensions, 0-2 measures
<b>Calculated measure (KPI)</b>	Display aggregated totals.	1 measure

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

Analysis type	Use	Variations
<b>Clustering (k-means)</b>	Compare 2 measures over a dimension by clustering the results using the <b>KMeans2D</b> function.	1 dimension, 2 measures
<b>Comparison</b>	Compare two to four measures over one or two dimensions. Two variations are supported: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 dimension, 2-4 measures</li> <li>• 2 dimensions, 2-3 measures</li> </ul>	1 dimension, 2-4 measures 2 dimensions, 2-3 measures
<b>Correlation</b>	Show the relative correlation between 2 measures over up to 2 optional dimensions.	0-2 dimensions, 2 measures
<b>Mutual information</b>	Display the statistical dependency between the target and the selected items.  The dependency indicator ranges between 0% (no dependency) and 100% (strong dependency).  You can select one field (measure or dimension) as the target and then select 1-10 dimensions or measures as drivers.  Mutual information uses a randomly selected sample of data. Results for this analysis type for the same fields or selections may vary as a result.	2-11 fields
<b>Overview</b>	Show the overview of a measure with multiple dimensions.	1-2 dimensions, 1 measure
<b>Period over period</b>	Compare a measure over the current period versus the previous period.	1 measure
<b>Process control (mean)</b>	Show an indication of a measure's performance between two calculated control limits.	1 measure, 1 temporal dimension
<b>Process control (rolling mean)</b>	Show an indication of a measure's performance between two calculated control limits over the last seven periods.	1 measure, 1 temporal dimension
<b>Ranking</b>	Rank dimension values by a measure, with optional grouping.	1 dimension, 1 measure
<b>Ranking (grouped)</b>	Show the nested ranking of one or more dimensions against a measure over time.	3 dimensions, 1 measure
<b>Relative importance</b>	Create a rank with cumulative contribution (Pareto chart).	1 dimension, 1 measure

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

Analysis type	Use	Variations
<b>Trend over time</b>	Show the performance of a measure over time, optionally broken down by a dimension with low cardinality.  Two variations are supported: <ul style="list-style-type: none"><li>• 0-1 dimensions, 1 measure, 1 date/time dimension</li><li>• 2-3 measures, 1 date/time dimension</li></ul>	0-1 dimension, 1 measure, 1 temporal dimension  2-3 measures, 1 temporal dimension
<b>Year to date</b>	Break down a measure (with results from this year and last year) by a dimension.	1 dimension, 1 measure, 1 temporal dimension

### Creating custom analyses

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In an app, click **Prepare** and select **Vocabulary**.
2. Click **Custom analysis**.
3. Click **Create terms**.
4. Select a language from the language drop-down and enter the terms for your custom analysis.
5. Optionally, add another language and add the terms for that language.
6. From **Analysis type**, select your analysis type.
7. If available, select the variation to use.
8. If you want to specify the dimensions and measures for the analysis, in **Data**, select the default fields to use.
9. If you want to apply constraints to the analysis, in **Constraints**, select a field, condition, and value.
10. In **Chart**, under **Chart type**, optionally select the primary chart to use with your custom analysis.  
To use this chart type even when other charts might be more appropriate, select **Enforce chart choice**.
11. If available for your analysis type, set the sorting and limit for the chart.
12. Click **Create**.
13. If your app is available for Insight Advisor Chat, click the app name in the navigation bar and turn **Insight Advisor in hub** off then on.

### Limitations

Custom analyses have the following limitations:

# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

- The setting **Enforce chart choice** is not followed in the following scenarios:
  - When an unsupported number of fields are added to the custom analysis than the selected chart type supports.  
For example, some charts support two dimensions, but not three dimensions. If you create a breakdown analysis with two dimensions and enforce the mekko chart, that functions as expected. If you create a breakdown analysis with three dimensions and select the mekko chart, the mekko chart will not be used as it does not support three dimensions.
  - When a user adds a constraint on a dimension that causes the limit of dimensions to be exceeded.  
For example, you create a breakdown analysis with the dimensions category and product and select and enforce a mekko chart. This works as expected. If you add a constraint on the dimension country, there are now three dimensions being used in the chart, so the mekko chart will not be enforced.
  - When a variance waterfall chart is selected, but there are no calendar periods applied.
- Constraints are not available with all analysis types.
- In Insight Advisor Chat, follow-up questions do not work with custom analyses. For example, if you ask *sales summary*, a custom analysis, and then ask a follow up question, such as *what about profit*, Insight Advisor Chat will treat it as a new question.
- Fields tagged \$hidden in the load script will not be available in custom analysis, even if they are set to visible in the logical model.

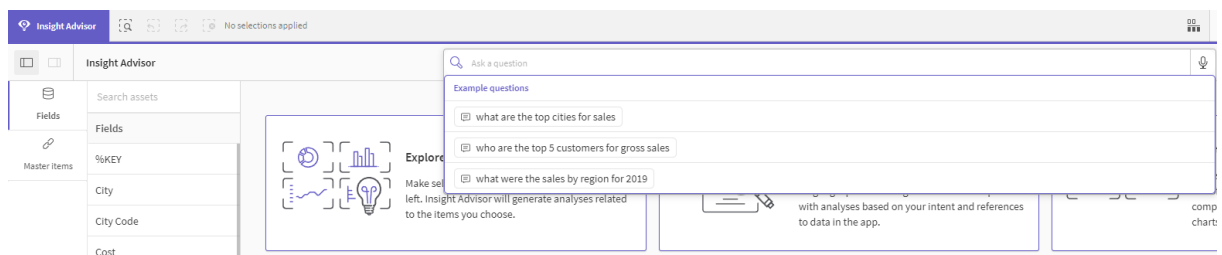
## Adding example questions to Insight Advisor

You can add example question to Insight Advisor. These help give your app users example question to help guide or encourage their analysis.

With example questions, you can add a curated list of questions that are available in Suche für Insight Advisor and Insight Advisor Chat. These questions can help show your app users what is possible in this app and help prompt them on how to use your app.

In Suche für Insight Advisor, the questions are available when the user selects the search box. Selecting a question asks Insight Advisor that question. In Insight Advisor Chat, users can click **Questions** to see a list of questions from apps to which they have access. Selecting the question in Insight Advisor Chat enters the question in the user's chat box.

*Example questions in Suche für Insight Advisor*



When you add an example question, you pick a locale and enter the question. You can add entries for the same question in other languages. Questions you add are only available in the language you added them in. Once added, the question is available in Insight Advisor. New example questions become available in Insight Advisor Chat after the app reloads.

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. In an app, click **Prepare** and select **Vocabulary**.
2. Click **Example questions**.
3. Click **Add question**.
4. Under **Language**, select the language for the question.
5. Under **Question**, enter the question.
6. Optionally, click **Add language** to add the question in another language.
7. Click **Add**.

### 11.3 Tutorial – Anpassen, wie Insight Advisor Daten interpretiert

Willkommen bei diesem Tutorial, in dem die Anpassung der Dateninterpretation durch Insight Advisor in Qlik Sense erläutert wird.

Nachdem Sie Ihre Daten in eine App geladen haben, können Sie anpassen, wie Insight Advisor Ihre Daten interpretiert. Insight Advisor kann anhand von interaktionsgestütztem Lernen lernen, wie Beziehungen in Ihrem Datenmodell interpretiert werden sollen. Wenn Sie mit Ihrem Datenmodell vertraut sind und wissen, wie Sie Felder verwenden möchten, können Sie stattdessen ein logisches Modell in Geschäftslogik für Insight Advisor definieren. Damit können Sie sicherstellen, dass Insight Advisor die relevantesten Ergebnisse für die Benutzer Ihrer App bereitstellt.

#### Lerninhalte

Nach Abschluss dieses Tutorials wissen Sie, wie Sie Geschäftslogik zum Definieren des logischen Modells Ihrer App einsetzen. Sie haben dann gelernt, wie sich Geschäftslogik auf die Insight Advisor-Ergebnisse auswirkt.

#### Für wen wird dieses Tutorial empfohlen

Sie sollten mit den Grundlagen von Qlik Sense vertraut sein. Sie sollten beispielsweise bereits Daten geladen und Apps und Visualisierungen in Arbeitsblättern erstellt haben.

Sie benötigen Zugriff auf den Datenmanager und müssen berechtigt sein, Daten in Qlik Sense Enterprise on Windows zu laden.

#### Vorbereitungen vor dem Beginn

Laden Sie diese App herunter und laden Sie die QVF-Datei zu Qlik Sense hoch:

[Einblicke und Geschäftslogik – Tutorial-App](#)

---

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

Diese App enthält die Datendatei *TutorialData.xlsx*. Laden Sie die App Qlik Sense hoch. Öffnen Sie die App und navigieren Sie zu Dateneditor. Klicken Sie auf **Daten laden**, um die App-Daten zu laden.






*Um die relativen Vergleiche zu zeigen, die von Kalenderzeiträumen ermöglicht werden, enthält TutorialData.xlsx Daten für zukünftige Termine. Das App-Ladeskript aktualisiert die App-Daten auf das aktuelle Datum, wenn sie geladen werden. Die Screenshots in diesem Tutorial können je nach dem Datum, an dem Sie die Daten laden, unterschiedlich ausfallen.*

### Lektionen in diesem Tutorial

Die Themen in diesem Tutorial sollten ihrer Reihenfolge nach bearbeitet werden. Sie können die Arbeit daran jedoch jederzeit unterbrechen und später fortsetzen. Die Screenshots in diesem Tutorial wurden in Qlik Sense SaaS aufgenommen. Dieses Tutorial konzentriert sich auf Qlik Sense SaaS, daher können einige Unterschiede auftreten, wenn Sie Qlik Sense in einer anderen Umgebung verwenden.

- [Was ist Insight Advisor und Geschäftslogik? \(page 368\)](#)
- [Enabling a custom logical model \(page 372\)](#)
- [Anpassen von Feldern und Gruppen \(page 373\)](#)
- [Konfigurieren der Pakete \(page 379\)](#)
- [Reviewing your hierarchies \(page 381\)](#)
- [Konfigurieren der Kalenderzeiträume \(page 383\)](#)
- [Konfigurieren der Verhaltensweisen \(page 388\)](#)
- [Creating vocabularies \(page 390\)](#)

### Weitere Informationsquellen und Ressourcen

-  [Qlik](#) bietet eine Vielzahl von Ressourcen, wenn Sie noch mehr erfahren möchten.
- [Qlik Online-Hilfe](#) ist verfügbar.
- Schulungen, einschließlich kostenloser Online-Kurse, stehen im  [Qlik Continuous Classroom](#) zur Verfügung.
- Diskussionsforen, Blogs und mehr finden Sie in der  [Qlik Community](#).

### Was ist Insight Advisor und Geschäftslogik?

Insight Advisor ist eine Suite von Qlik Sense Funktionen. Insight Advisor unterstützt Sie beim Erstellen Ihres Datenmodells, beim Erstellen von Visualisierungen und beim Analysieren von Daten. Mit Geschäftslogik kann Insight Advisor Ihre Daten leichter interpretieren.

### Insight Advisor

Insight Advisor umfasst die folgenden Qlik Sense Funktionen:



## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

- Suche für Insight Advisor: Suche für Insight Advisor ist über **Arbeitsblatt** auf der Registerkarte **Analysieren** einer App verfügbar. Mit Suche für Insight Advisor werden Visualisierungen gestützt auf Suchen in natürlicher Sprache oder Auswahlen von Feldern und Master-Elementen erstellt. Mit Suche für Insight Advisor können auch Diagramme von potenziellem Interesse generiert werden.
- Analysetypen für Insight Advisor: Analysetypen für Insight Advisor ist über **Arbeitsblatt** auf der Registerkarte **Analysieren** einer App verfügbar. Mit Analysetypen für Insight Advisor können Sie einen Analysetyp und die aufzunehmenden Daten auswählen. Insight Advisor erzeugt dann Diagramme anhand Ihrer Parameter.
- Insight Advisor Chat: Insight Advisor Chat ist eine chatbasierte Benutzeroberfläche für Konversationsanalyse. Mit Insight Advisor Chat können Sie Suchen in natürlicher Sprache über den Hub in Apps durchführen, auf die Sie Zugriff haben. Insight Advisor Chat gibt dann relevante Visualisierungen zurück.
- Associative insights: Mit Associative insights können Sie blinde Flecken aufdecken und Beziehungen finden, die Sie übersehen haben. Associative insights vergleicht die Beiträge Ihrer Auswahlen und ausgeschlossenen Werte mit Ihren Kennzahlen.
- Diagrammvorschläge: Diagrammvorschläge ermöglichen es Ihnen, beim Bearbeiten eines Arbeitsblatts Datenfelder auszuwählen und Qlik Sense die Dimensionen, Kennzahlen und Visualisierungstypen bestimmen zu lassen. Das vorgeschlagene Diagramm wird anhand Ihrer Änderungen aktualisiert. Sie können eine vorgeschlagene Visualisierung mit einem spezifischen Satz an Eigenschaften anpassen.
- Empfohlene Verknüpfungen: Insight Advisor kann Verknüpfungen zwischen Ihren Datentabellen in der Ansicht **Verknüpfungen in Datenmanager** empfehlen. Im Fenster **Empfohlene Verknüpfungen** können Sie diese Empfehlungen anzeigen und anwenden.

Dieses Tutorial konzentriert sich darauf, die suchbasierte Analyse in Suche für Insight Advisor mit Geschäftslogik zu verbessern.

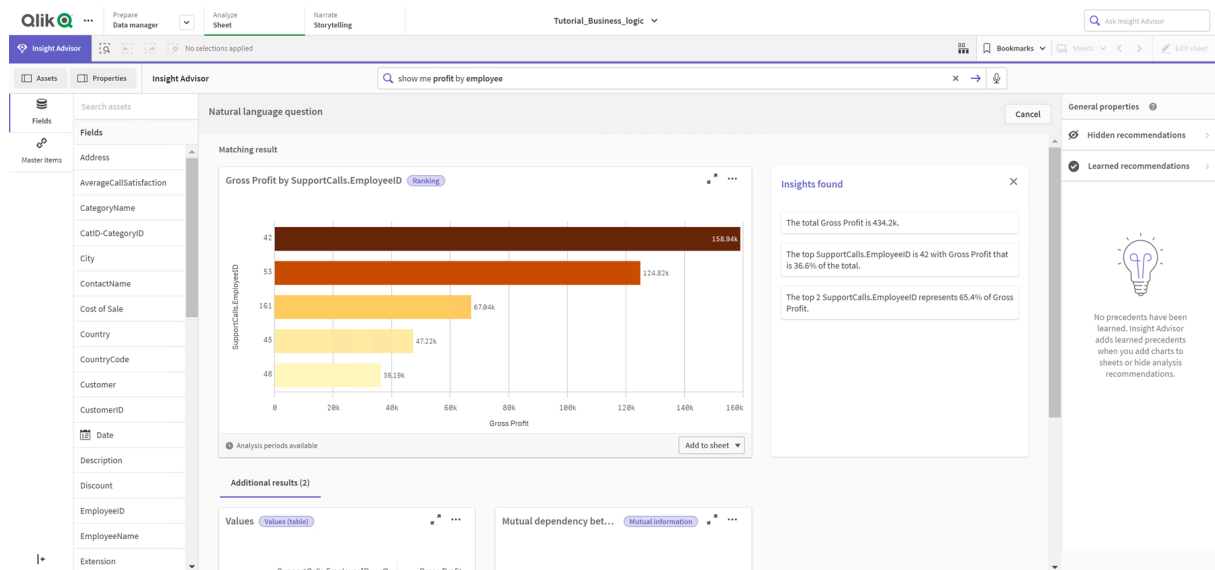
### Suche für Insight Advisor

Suche für Insight Advisor ist über **Arbeitsblatt** im App-Navigationsmenü einer App verfügbar. Sie können Suchen in natürlicher Sprache im Suchfeld eingeben, beispielsweise *'what is profit by employee for 2020'*. Wenn Sie auf **Insight Advisor** klicken, können Sie auch spezifische Datenobjekte auswählen. Insight Advisor generiert dann Diagramme oder sucht übereinstimmende Diagramme in der App. Wenn Sie Apps erstellen, unterstützt die Insight Advisor-Suche Sie beim Erstellen von Apps basierend auf den Fragen, die Sie beantwortet haben möchten. Wenn Sie eine App verwenden, hilft Insight Advisor Ihnen beim Suchen nach der passenden Visualisierung zur Beantwortung Ihrer Frage, entweder in der App oder indem diese für Sie erstellt wird.

Beispiel: Sie möchten Visualisierungen anzeigen, die den von jedem Mitarbeiter erzielten Gewinn anzeigen. Öffnen Sie die Tutorial-App in Qlik Sense. Suchen Sie in **Arbeitsblatt** nach *show profit by employee*. Insight Advisor generiert Ergebnisse.

# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

## Ergebnisse für show profit by employee



Sie haben ein übereinstimmendes Ergebnis, das die Summe von *Gross Profit* nach *EmployeeID* anzeigt, und einige weitere Ergebnisse. Sie können diese Diagramme zu Arbeitsblättern in unserer App hinzufügen.

Diese Ergebnisse entsprechen zwar unserer Suche, aber die ausgewählten Felder könnten verbessert werden. Bei dem Versuch, ein Feld im Datenmodell zu wählen, das *employee* entspricht, wählte Insight Advisor das Feld *EmployeeID* aus. Für die Analyse ist aber das Feld *EmployeeName* besser geeignet. Außerdem bezieht sich die Summe von *Gross Profit* im Diagramm auf alle Zeiten. Das ist zwar nicht falsch, aber möglicherweise sind Sie an neueren Daten interessiert.

In den **Analyseeigenschaften** können Sie Insight Advisor angeben, dass Sie *EmployeeName* bevorzugen, indem Sie diese Dimension auswählen. Diese vorherigen Interaktionen werden auf Benutzerbasis gelernt. Ein App-Entwickler kann aber ein Modell erstellen, das Insight Advisor genau zeigt, wie das Datenmodell zu interpretieren ist und wie die darin enthaltenen Felder verwendet werden sollen. Dieses logische Modell wird von Insight Advisor für alle Benutzer der App verwendet. Dafür verwenden Sie Geschäftslogik.

## Geschäftslogik

Geschäftslogik ist ein optionaler Teil der Datenvorbereitung, bei der das logische Modell anhand einiger Insight Advisor Funktionen für das Interpretieren Ihres Datenmodells definiert wird. Geschäftslogik umfasst zwei Hauptfunktionen:

- **Logisches Modell:** Das Datenmodell der App, das beim Generieren von Visualisierungen verwendet wird.
- **Vokabular:** Alternative Begriffe für Abfragen in natürlicher Sprache.

Insight Advisor verwendet Geschäftslogik in den folgenden Insight Advisor-Funktionen:

- Analysetypen für Insight Advisor
- Insight Advisor-Suche
- Insight Advisor Chat
- Associative Insights

### Logisches Modell

Das logische Modell ist das konzeptuelle Modell, das Insight Advisor bei der Erstellung von Visualisierungen verwendet. Es wird aufbauend auf dem Datenmodell einer App erstellt. Jede App hat nur ein logisches Modell. Kernkomponenten des Modells sind Felder und Master-Elemente. Sie sind in Gruppen organisiert. Gruppen geben eine konzeptuelle Zuordnung oder Beziehung zwischen Feldern und Master-Elementen an. Nachdem Sie diese definiert haben, können Sie weitere Beziehungen und Bearbeitungsverhalten angeben. Dazu zählen die Folgenden:

- **Pakete:** Mit **Pakete** können Sie Sammlungen verwandter Gruppen erstellen. Damit wird verhindert, dass Gruppen, die sich nicht im gleichen Paket befinden, zusammen verwendet werden.
- **Hierarchien:** Mit **Hierarchien** können Sie analytische Drilldown-Beziehungen zwischen Gruppen definieren.
- **Kalenderzeiträume:** Mit **Kalenderzeiträume** können Sie Standardzeiträume für die Analyse für Insight Advisor erstellen.
- **Verhaltensweisen:** Mit **Verhaltensweisen** können Sie Bevorzugen- oder Verweigern-Beziehungen zwischen Feldern angeben. Verhaltensweisen können auch erforderliche Auswahlen und Standardkalenderzeiträume erzwingen.

### Vokabular

Geschäftslogik-Vokabular verbessert den Erfolg von Fragen in natürlicher Sprache. Mit Vokabular können Sie Begriffe und Werte für die Verwendung in Fragen in natürlicher Sprache definieren, die in Ihrem Datenmodell nicht vorhanden sind. Sie können auch die Analysetypen festlegen, die für Fragen mit bestimmten Begriffen verwendet werden sollen. Beispielsweise können Sie Vokabulare zu folgenden Zwecken verwenden:

- Alternative Namen für Felder, Master-Elemente und Werte hinzufügen.  
Beispiel: *Gewinn, Erlös* und *Umsatz* für das Feld *Einnahmen*.
- Namen für codierte Werte definieren.  
Beispiel: Namen für medizinische Klassifizierungscodes.
- Übliche Akronyme und Abkürzungen, die nicht in den Daten enthalten sind.  
Beispiel: *Jr* für *Jahr* oder *Nr* für *Nummer*.
- Den Insight Advisor Analysetyp definieren, der für bestimmte Begriffe oder Fragen verwendet werden soll.  
Beispiel: Festlegen, sodass der Typ „Kartenverteilungsanalyse“ immer dann von Insight Advisor verwendet wird, wenn eine Frage den Begriff *regional view* enthält.
- Fügen Sie Beispielfragen hinzu, die als Leitfaden für App-Benutzer bei der Analyse dienen. Stellen Sie beispielsweise Fragen wie *Wie sieht der Umsatz für dieses Quartal im Vergleich zum letzten Quartal aus?* zur Verfügung.

## Enabling a custom logical model

The first step to customizing how Insight Advisor interprets your data is enabling the business logic logical model.

Once enabled, Qlik Sense creates a logical model for business logic based on your data model. You can then start customizing this logical model.



You can toggle the logical model on and off by clicking **Disable logic/Enable logic**. This is useful when you want to compare results with the model applied to results without the model applied.

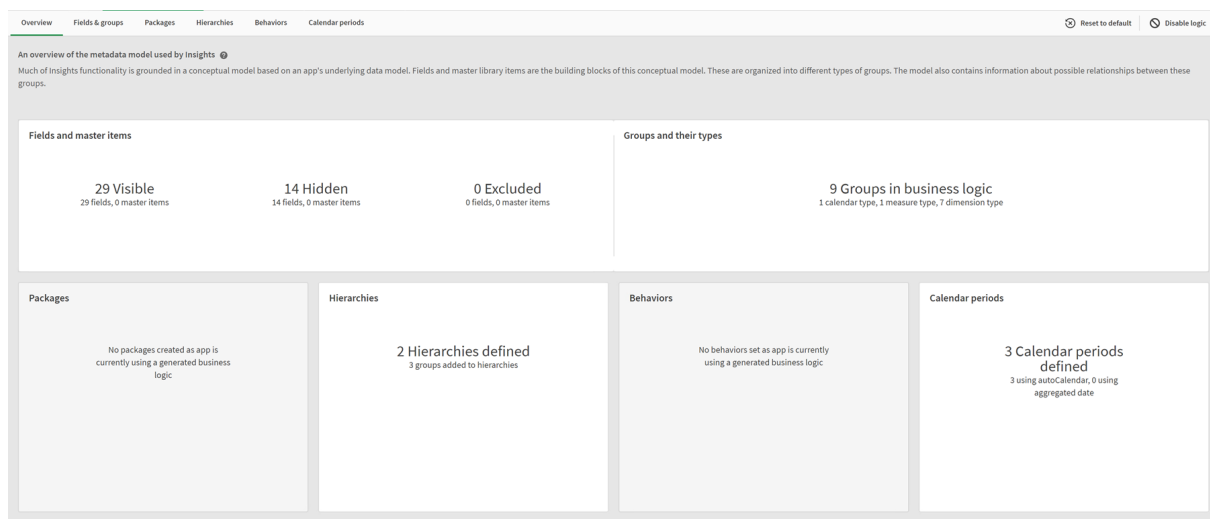
### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In the tutorial app, click **Prepare**.
2. Under **Business logic**, select **Logical model**.
3. Click **Continue**.

## Results

Business logic analyzes your data model and automatically creates groups, hierarchies, and behaviors. **Overview** provides a look at your new logical model.

### The new logical model in **Overview**



Qlik Sense has hidden 14 fields from analysis, so they are no longer available in Insight Advisor. 9 groups have been created from the data model, associating related fields together. 2 hierarchies have been defined, linking groups for drill-down analysis. 3 calendar periods have been defined, providing periods of time for use in analyses.

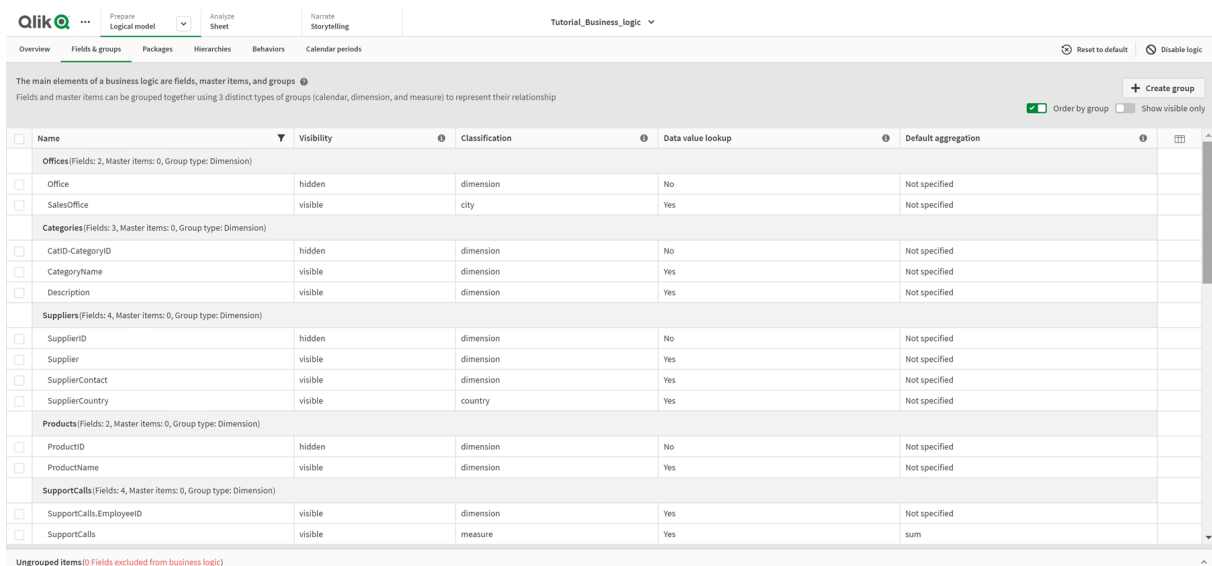
Next, you will edit this default logical model, starting by modifying the default fields and groups.

## Anpassen von Feldern und Gruppen

Der nächste Schritt beim Anpassen Ihres logischen Modells besteht im Definieren Ihrer Felder und Gruppen. Felder und Gruppen sind die grundlegende Ebene des logischen Modells. Alle anderen Elemente des logischen Modells verwenden diese Gruppen.

Wenn Sie ein benutzerdefiniertes logisches Modell aktivieren, erstellt Qlik Sense automatisch Standardgruppen anhand Ihres Datenmodells. Zudem legt das Programm die Eigenschaften für alle Ihre Felder fest. Einige dieser Gruppen und Feldeigenschaften müssen angepasst werden. Qlik Sense nimmt eine möglichst gute Interpretation Ihres Datenmodells vor, aber es wird beispielsweise nicht immer korrekt angegeben, welche Felder ausgeblendet werden sollten oder welche Felder Kennzahlen sind.

### Felder und Gruppen, mit Standardgruppen



Name	Visibility	Classification	Data value lookup	Default aggregation
<b>Offices</b> (Fields: 2, Master items: 0, Group type: Dimension)				
Office	hidden	dimension	No	Not specified
SalesOffice	visible	city	Yes	Not specified
<b>Categories</b> (Fields: 3, Master items: 0, Group type: Dimension)				
CatID-CategoryID	hidden	dimension	No	Not specified
CategoryName	visible	dimension	Yes	Not specified
Description	visible	dimension	Yes	Not specified
<b>Suppliers</b> (Fields: 4, Master items: 0, Group type: Dimension)				
SupplierID	hidden	dimension	No	Not specified
Supplier	visible	dimension	Yes	Not specified
SupplierContact	visible	dimension	Yes	Not specified
SupplierCountry	visible	country	Yes	Not specified
<b>Products</b> (Fields: 2, Master items: 0, Group type: Dimension)				
ProductID	hidden	dimension	No	Not specified
ProductName	visible	dimension	Yes	Not specified
<b>SupportCalls</b> (Fields: 4, Master items: 0, Group type: Dimension)				
SupportCalls.EmployeeID	visible	dimension	Yes	Not specified
SupportCalls	visible	measure	Yes	sum

Es gibt drei Arten von Gruppen:

- **Dimension:** Eine Dimensionsgruppe besteht aus zugehörigen Feldern, die als Dimensionen klassifiziert sind. Dimensionsgruppen können Felder enthalten, die als Kennzahlen oder Datumsangaben klassifiziert sind.
- **Kennzahl:** Eine Kennzahlengruppe besteht aus verwandten Kennzahlenfeldern. Nur Kennzahlen können zu einer Kennzahlengruppe gehören.
- **Kalender:** Eine Kalendergruppe enthält eine Zeitdimension in Ihrem logischen Modell. Kalendergruppen können nur Dimensionen enthalten und müssen mindestens ein Zeitfeld (z. B. Datum, Zeitstempel oder Jahr) enthalten.

Jede Gruppe enthält Felder mit den folgenden Eigenschaften:

- **Sichtbarkeit:** Definiert, ob ein Feld in Insight Advisor sichtbar ist oder nicht. Ausgeblendete Felder können noch in Analysen verwendet werden, beispielsweise wenn ein Benutzer nach diesem Feld sucht.

---

## 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

---

- **Klassifizierung:** Definiert die Standardrolle, die das Feld in der Analyse spielt. Klassifizierungen können weit (z. B. **Dimension**) oder eng (z. B. **Ort**) gefasst sein.
- **Datenwert-Lookup:** Steuert, ob Benutzer über dieses Feld nach bestimmten Werten suchen können oder nicht. Eine Reduzierung der Anzahl der Felder, für die Datenwert-Lookup aktiviert ist, kann dazu beitragen, falsch positive Ergebnisse zu vermeiden und die Zeit zum Generieren von Ergebnissen zu verkürzen.
- **Standardaggregation:** Legt die Standardaggregation für Kennzahlen in Insight Advisor fest. Wenn ein Feld eine Standardaggregation aufweist, wendet Insight Advisor immer diese Aggregation an, wenn es als Kennzahl verwendet wird. Benutzer können Insight Advisor-Analysen bearbeiten, um die Aggregation in einen anderen Typ in Insight Advisor zu ändern.
- **Günstiger Trend:** Definiert, ob der günstige Trend für die Kennzahl nach oben oder nach unten gehen soll.
- **Gesamtaggregation:** Definiert, welche Aggregation verwendet werden sollte, wenn Insight Advisor nicht selbst entscheiden kann, welche Aggregation verwendet werden soll, wenn Ergebnisse mit Master-Kennzahlen und komplexen Formeln generiert werden. Sie können nur eine Gesamtaggregation für Master-Kennzahlen festlegen.
- **Favorit:** Definiert eine Kennzahl, die in Analysen besonders häufig verwendet werden soll, wenn Insight Advisor Analysen ohne eine Frage oder Feldauswahlen generiert, beispielsweise mit **Generieren**.
- **Standard-Zeitraumgranularität:** Legt eine Standardgranularität fest, die für ein Datumsfeld in Analysen verwendet werden soll.

Sie können festlegen, welche Spalten in der Tabelle angezeigt werden, indem Sie auf  klicken.

Die Gruppierung von Feldern kann aufgehoben werden. Felder mit aufgehobener Gruppierung gehören zu keiner Gruppe und sind von der Analyse ausgeschlossen.

### Weshalb sollten Felder und Gruppen definiert werden?

Durch das Definieren von Feldern und Gruppen können Sie die Standards festlegen, nach denen Felder und Master-Elemente gehandhabt werden. Wenn Sie Felder definieren, legen Sie als Voreinstellungen fest, wie diese in Insight Advisor gehandhabt werden. Zum Beispiel:

- Sollte dieses Feld für die Analyse in Insight Advisor verfügbar sein?
- Sollte dieses Feld als Dimension oder Kennzahl verwendet werden? Welche Art von Dimension oder Kennzahl?
- Kann Insight Advisor einzelne Werte aus dem Feld in Suchen abrufen?
- Was sollte die Standardaggregation für das Feld sein, wenn es als Kennzahl verwendet wird?

Wenn Sie Gruppen definieren, zeigen Sie Insight Advisor, welche Felder eng miteinander zusammenhängen und zusammen in der Analyse verwendet werden sollten. Gruppen werden verwendet, um andere Geschäftslogikfunktionen wie Pakete, Kalenderzeiträume und Verhaltensweisen zu erstellen.

### Anpassen Ihrer Felder und Gruppen

Zu Beginn bereinigen Sie einige der Feldeigenschaften, um die Sichtbarkeit zu ändern, und passen einige Klassifizierungen an. Dann heben Sie die Gruppierung einiger Felder in den Gruppen auf. Mit diesen Feldern erstellen Sie die folgenden neuen Gruppen:

- *Customer*
- *SalesCity*
- *SalesCountry*
- *SupportCalls*
- *SupportDate*

Einige Felder lassen Sie ungruppiert. Ungruppierte Felder werden von Insight Advisor nicht in Analysen verwendet. Dadurch werden Felder entfernt, die für die Analyse nicht relevant sind, beispielsweise die Felder „ID“ und „GeoInfo“.

### Anpassen von Feldeigenschaften

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Navigieren Sie zu **Felder und Gruppen**.
2. Passen Sie unter *Employee* die folgenden Felder an:
  - Legen Sie für *Erweiterung* die folgenden Eigenschaften fest:
    - **Sichtbarkeit: sichtbar**
    - **Klassifizierung: dimension**
    - **Datenwert-Lookup: Nein**
    - **Standardaggregation: Nicht angegeben**
  - Legen Sie für *EmployeeName* die folgenden Eigenschaften fest:
    - **Sichtbarkeit: sichtbar**
    - **Klassifizierung: dimension**
    - **Datenwert-Lookup: Ja**
    - **Standardaggregation: Nicht angegeben**
  - Legen Sie für *Hire Date* die folgenden Eigenschaften fest:
    - **Sichtbarkeit: sichtbar**
  - Legen Sie für *Reports To* die folgenden Eigenschaften fest:
    - **Sichtbarkeit: ausgeblendet**
    - **Klassifizierung: dimension**
    - **Datenwert-Lookup: Ja**
    - **Standardaggregation: Nicht angegeben**
  - Legen Sie für *Titel* die folgenden Eigenschaften fest:
    - **Sichtbarkeit: sichtbar**
  - Legen Sie für *Year Salary* die folgenden Eigenschaften fest:

- **Sichtbarkeit:** sichtbar
- **Klassifizierung:** monetary
- **Datenwert-Lookup:** Nein
- **Standardaggregation:** Summe

### Aufheben der Gruppierung von Feldern

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie unter *Categories* die Option *CatID-CategoryID* aus.
2. Wählen Sie unter *Suppliers* die Option *SupplierID* aus.
3. Wählen Sie unter *SupportCalls* Folgendes aus:
  - *SupportCalls*
  - *AverageCallSatisfaction*
  - *Datum*
4. Wählen Sie unter *Products* die Option *ProductID* aus.
5. Wählen Sie unter *Employees* die Option *EmployeeID* aus.
6. Wählen Sie in *Sales\_ENT* die folgenden Felder aus:
  - *Adresse*
  - *Ort*
  - *KontaktName*
  - *Land*
  - *CountryCode*
  - *Kunde*
  - *CustomerID*
  - *Breitengrad*
  - *Längengrad*
  - *Längengrad\_Breitengrad*
  - *OrderID*
  - *Telefon*
  - *PostalCode:*
  - *ShipperID*
7. Klicken Sie auf **Gruppierung aufheben**.

### Erstellen der Gruppe *Customer*

In dieser Gruppe können Sie Dimensionsfelder gruppieren, die sich auf Kundeninformationen beziehen.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Gruppe erstellen**.
2. Geben Sie für **Gruppenname** den Namen *Customer* ein.



3. Wählen Sie als **Gruppentyp** die Option **Dimension** aus.
4. Fügen Sie die folgenden Felder zur Gruppe hinzu:
  - *Adresse*
  - *ContactName*
  - *Kunde*
  - *Telefon*
  - *PostalCode*:
5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

### Erstellen der Gruppe *SalesCity*

In dieser Gruppe können Sie Dimensionsfelder gruppieren, die sich auf Ortsinformationen beziehen. Sie verwenden sie später beim Erstellen einer Hierarchie.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Gruppe erstellen**.
2. Geben Sie für **Gruppenname** den Namen *SalesCity* ein.
3. Wählen Sie als **Gruppentyp** die Option **Dimension** aus.
4. Fügen Sie die folgenden Felder zur Gruppe hinzu:
  - *Ort*
  - *Längengrad\_Breitengrad*
5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

### Erstellen der Gruppe *SalesCountry*

In dieser Gruppe können Sie Dimensionsfelder gruppieren, die sich auf Länderinformationen beziehen. Sie verwenden sie später beim Erstellen einer Hierarchie.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Gruppe erstellen**.
2. Geben Sie für **Gruppenname** den Namen *SalesCountry* ein.
3. Wählen Sie als **Gruppentyp** die Option **Dimension** aus.
4. Fügen Sie die folgenden Felder zur Gruppe hinzu:
  - *Land*
  - *CountryCode*
5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

### Erstellen der Gruppe *SupportCalls*

Sie haben alle Felder aus der vorherigen Gruppe *SupportCalls* entfernt, da sie als Dimensionsgruppe klassifiziert war. Sie verwenden die Felder, um eine Kennzahlengruppe anzulegen.

# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Gruppe erstellen**.
2. Geben Sie als **Gruppenname** den Namen *SupportCalls* ein.
3. Wählen Sie als **Gruppentyp** die Option **Kennzahl** aus.
4. Fügen Sie die folgenden Felder zur Gruppe hinzu:
  - *AverageCallSatisfaction*
  - *SupportCalls*
5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

## Erstellen der Gruppe *SupportDate*

Abschließend erstellen Sie eine Kalendergruppe für das Feld *Date* anhand der Support-Anruferdaten.

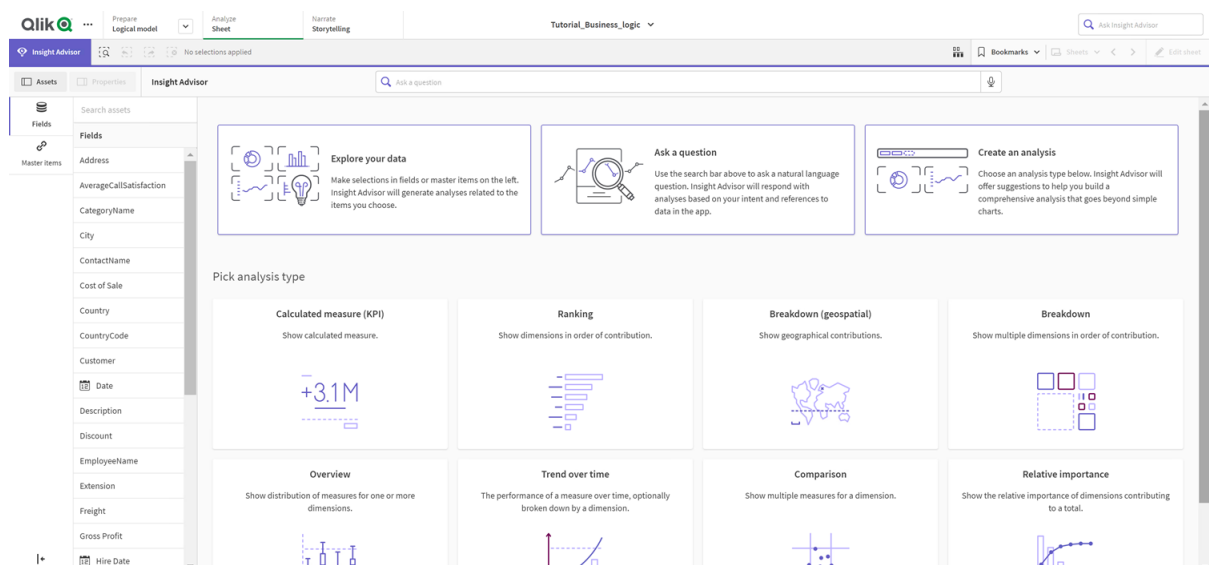
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Gruppe erstellen**.
2. Geben Sie als **Gruppenname** den Namen *SupportDate* ein.
3. Wählen Sie für **Gruppentyp** die Option **Kalender** aus.
4. Fügen Sie die folgenden Felder zur Gruppe hinzu:
  - *Datum*
5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

## Ergebnisse

Gehen Sie auf der Registerkarte **Analysieren** zu **Arbeitsblatt** und klicken Sie auf **Insight Advisor**. Schauen Sie sich das **Extras**-Fenster an. **Objekte** enthält wesentlich weniger Felder. Beispielsweise sind die ID-Felder nicht mehr vorhanden.

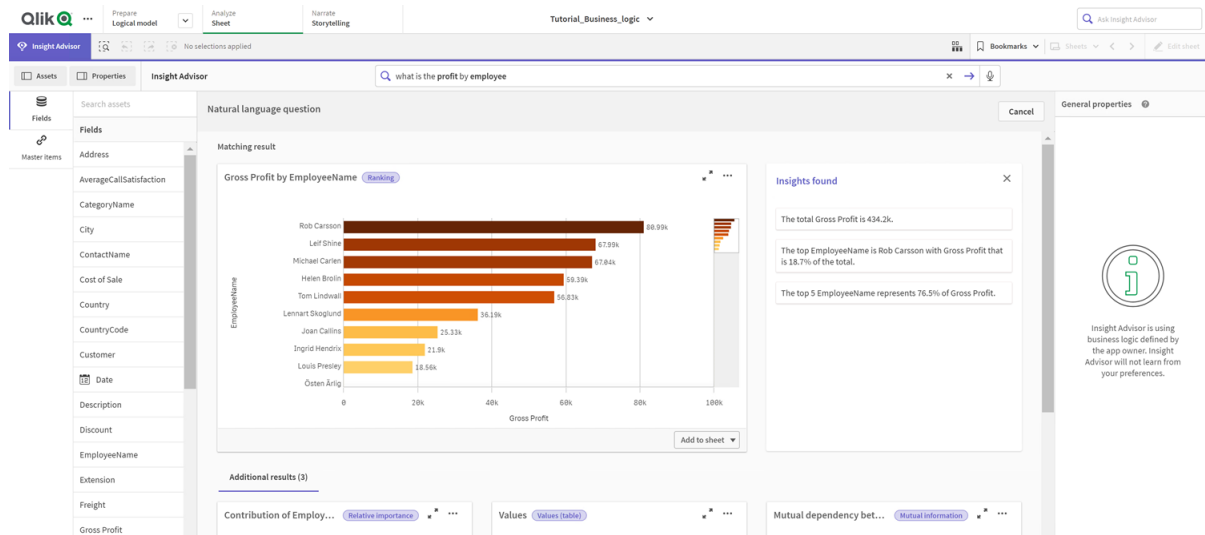
*Felder im Extras-Fenster in Insight Advisor*



# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

Suchen Sie jetzt nach *what is the profit by employee*. Dieses Mal verwendet Insight Advisor anstelle von *EmployeeID* das Feld *EmployeeName*, ein Feld, das als Dimension in Visualisierungen sinnvoller ist.

Ergebnisse für *what is the profit by employee*



## Konfigurieren der Pakete

Der nächste Schritt besteht darin, mit den weiteren Elementen des logischen Modells zu arbeiten, beginnend mit Paketen.

Pakete sind Sammlungen von Gruppen, die in der Analyse zusammen verwendet werden sollten. Damit wird sichergestellt, dass nur relevante Felder von Insight Advisor zusammen verwendet werden. Gruppen können zu mehreren Paketen gehören. Pakete sind ein optionaler Teil des logischen Modells.

## Weshalb sollten Sie Pakete erstellen?

Pakete definieren den Bereich, in dem Gruppen in einer Analyse zusammen verwendet werden sollten. Beispielsweise kann Ihr logisches Modell Gruppen enthalten, die verschiedene Geschäftsbereiche einer Organisation abdecken. Für Einblickdiagramme ist es nicht immer wünschenswert, diese Gruppen zu mischen.

Beispiel: Die Tutorial-App enthält Daten im Zusammenhang mit dem Bearbeiten von Supportanrufen, was nichts mit Umsätzen und Lieferantendaten zu tun hat. Wenn Sie zu **Arbeitsblatt** navigieren und *AverageCallSatisfaction* im Extras-Fenster von Insight Advisor auswählen, erhalten Sie Ergebnisse, bei denen Supportanrufdaten mit Umsatzdatenfeldern gemischt werden.

Wenn Sie Pakete verwenden, können Sie die Umsatz- und Lieferantendaten und die Supportanrufdaten getrennt für die Analyse verwalten und verhindern, dass Insight Advisor versucht, sie zusammen zu verwenden.

### Erstellen von Paketen

Sie erstellen Pakete für die umsatzbezogenen Gruppen und für die supportbezogenen Gruppen. Beide umfassen die relevanten Gruppen *Employees* und *Offices*.

#### Erstellen des Pakets *Support*

##### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Navigieren Sie zu **Pakete**.
2. Klicken Sie auf **Paket erstellen**.
3. Geben Sie unter **Paketname** den Namen *Support* ein.
4. Fügen Sie dem Paket die folgenden Gruppen hinzu:
  - *SupportCalls*
  - *SupportDate*
  - *Angestellte*
  - *Offices*
5. Klicken Sie auf **Create**.

#### Erstellen des Pakets *Sales*

##### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Navigieren Sie zum Abschnitt **Pakete**.
2. Klicken Sie auf **Paket erstellen**.
3. Geben Sie unter **Paketname** den Namen *Sales* ein.
4. Fügen Sie dem Paket die folgenden Gruppen hinzu:
  - *Categories*
  - *Customer*
  - *SalesCity*
  - *SalesCountry*
  - *Angestellte*
  - *Offices*
  - *Sales\_OrderDate*
  - *Products*
  - *Umsatz*
  - *Suppliers*
5. Klicken Sie auf **Create**.

### Ergebnisse

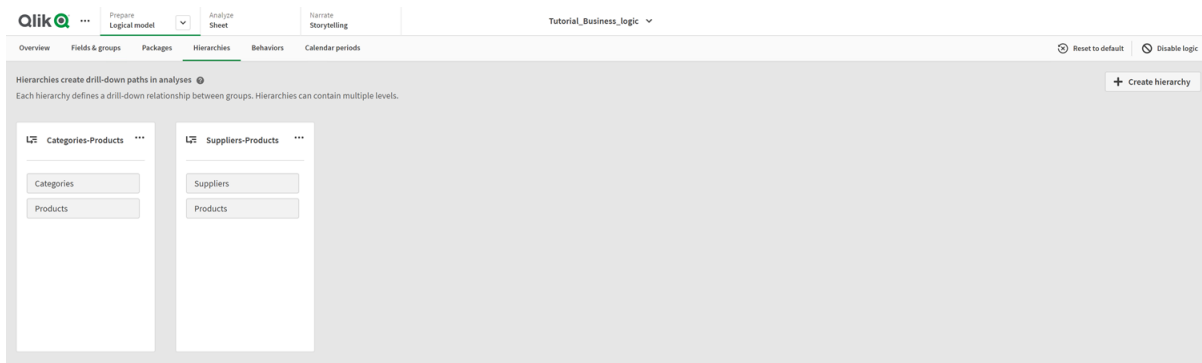
Navigieren Sie zu **Arbeitsblatt** und klicken Sie auf **Insight Advisor**. Wählen Sie im Extras-Fenster die Option *AverageCallSatisfaction* aus. Jetzt verwendet keine der generierten Insight Advisor-Analysen Felder aus Gruppen, die nicht zum Paket *Support* gehören.

## Reviewing your hierarchies

Next, you will review the hierarchies in your logical model. **Hierarchies** is an optional business logic feature. It defines drill-down relationships between groups.

When you enable business logic, some hierarchies may be automatically created by Qlik Sense from your data model. If you navigate to **Hierarchies**, you can see that business logic has created two hierarchies.

### *Hierarchies in the logical model*



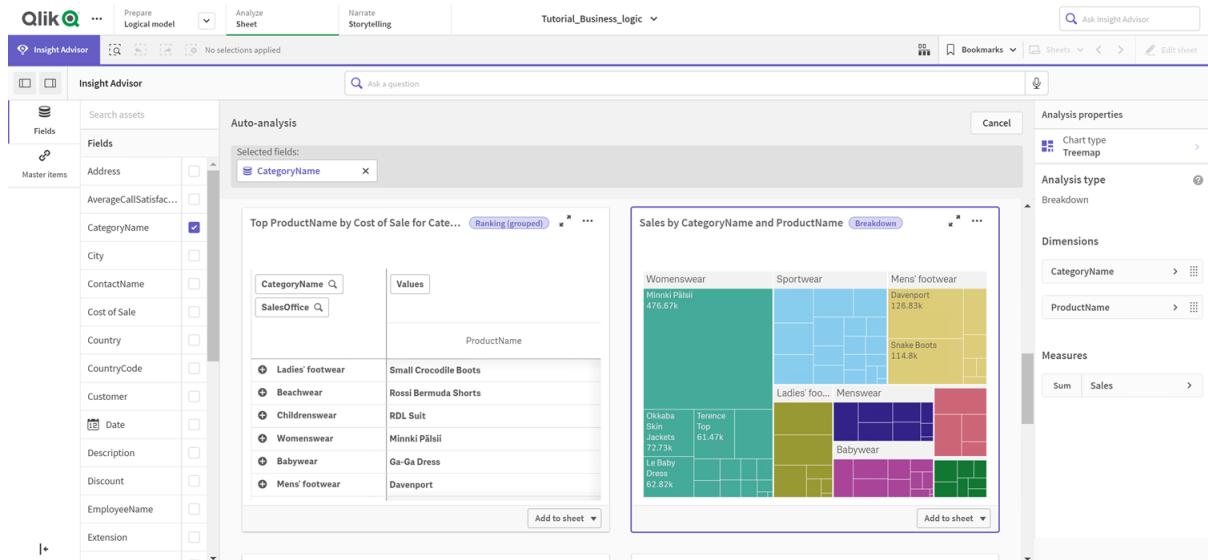
Hierarchies indicate groups that can be used to break each other down in analysis. For example, the two hierarchies created by Qlik Sense correctly identify two drill-down relationships in our logical model:

- The data in the *Category* fields can be broken down into the data in the *Products* fields.
- The data in the *Suppliers* fields can be broken down into the data in the *Products* fields.

If you navigate to **Sheet**, click **Insight Advisor**, and select *CategoryName*, Insight Advisor includes a treemap that breaks down *CategoryName* by *ProductName*.

# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

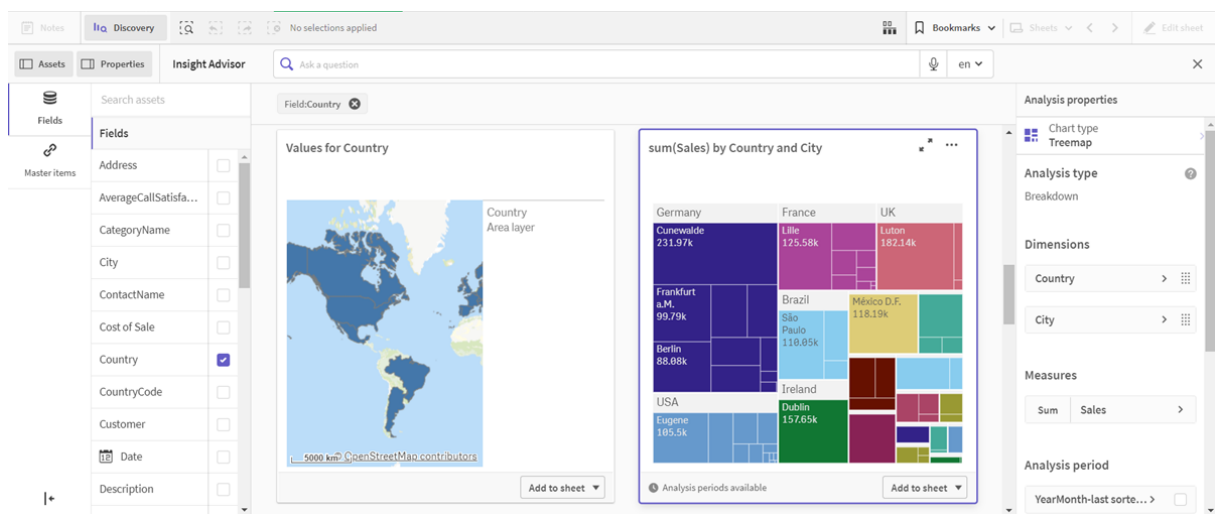
## Category and products breakdown



Hierarchies do not enable drill-down selections in the generated charts. That requires drill-down dimension master items. For example, if you want map charts that drill-down from to cities after a country is selected, you need to create a corresponding drill-down dimension master item.

In addition to defined hierarchies, the logical model can contain learned hierarchies. These are learned automatically from how fields are used and defined in the data model. For example, navigate to **Sheet** and click **Insight Advisor**. From the assets panel, select **Country**. You now have results that reflect a **City-Country** hierarchy, including a treemap that shows  $sum(Sales)$  by **Country and City**. This hierarchy is a learned hierarchy detected from the data model.

## New Insight Advisor results for Country



### Konfigurieren der Kalenderzeiträume

Kalenderzeiträume nutzen Ihre Kalendergruppen, um Standardzeiträume für die Analyse in Insight Advisor zu erstellen.

Kalenderzeiträume werden verwendet, um Zeiträume für die Analyse in Insight Advisor-Analysen zu definieren. Sie erstellen Kalenderzeiträume über Ihre Kalendergruppen. Abhängig von Ihren Daten erstellt die Geschäftslogik möglicherweise automatisch Kalenderzeiträume aus Ihrem Datenmodell. Navigieren Sie zu **Kalenderzeiträume**, um zu sehen, welche Kalenderzeiträume bereits erstellt wurden. Kalenderzeiträume können relativ sein und einen Zeitraum relativ zum aktuellen Datum abdecken. Sie können beispielsweise einen relativen Zeitraum für den aktuellen Monat erstellen. Kalenderzeiträume können auch den letzten aufgezeichneten Wert in Ihren Daten verwenden. Beispielsweise verwenden die drei Kalenderzeiträume, die beim letzten Aktivieren der Geschäftslogik erstellt wurden, alle zuletzt erfassten Werte, um Kalenderzeiträume für das letzte Jahr, den letzten Monat und das letzte Quartal zu erstellen. App-Benutzer können Kalenderzeiträume auf Insight Advisor-Analysen in **Arbeitsblättern** anwenden.

Sie können auch Standardkalenderzeiträume für Gruppen in Verhaltensweisen definieren. Damit wird sichergestellt, dass Insight Advisor diesen Kalenderzeitraum standardmäßig beim Erstellen von Diagrammen für Felder in dieser Gruppe verwendet.

### Warum sollten Kalenderzeiträume definiert werden?

Kalenderzeiträume sind nützlich, weil sie spezifische Zeiträume für die Analyse Ihrer Daten erstellen. Wenn für Insight Advisor kein spezifischer Zeitrahmen wie z. B. *in 2020* oder *für Dezember* angegeben wird, werden alle verfügbaren Daten verwendet. Wenn Sie Kalenderzeiträume bereitstellen, können App-Benutzer leichter Daten für bestimmte Zeiträume anzeigen und vergleichen.

Beispiel: Sie möchten Umsatzdaten nach Produkt anzeigen. Navigieren Sie zu **Arbeitsblatt** und suchen Sie nach *zeige mir Umsatz nach Produkt*. Wenn Sie bestimmte Umsatzzeiträume anzeigen möchten, beispielsweise Daten des aktuellen Monats im Vergleich zum letzten Monat oder einen Vergleich des aktuellen Quartals mit einem früheren Quartal, müssen Sie eine neue Abfrage eingeben. Wenn Sie Kalenderzeiträume erstellen, können Sie diese Zeiträume für Ihre Abfrage anzeigen, ohne neue Abfragen erstellen zu müssen. Die Geschäftslogik hat bereits Kalenderzeiträume für den letzten erfassten Wert für den letzten Monat, das letzte Quartal und das letzte Jahr in den Daten erstellt. Es sind jedoch keine relativen Zeiträume vorhanden. Sie könnten einen Vergleich des aktuellen Monats mit dem gleichen Monat im Vorjahr erstellen. Eine weitere Möglichkeit wäre ein Vergleich zwischen dem aktuellen Quartal (x) und dem zwei Quartale früher liegenden Quartal (x-2).

### Erstellen des Kalenderzeitraums *Monatsvergleich*

Dieser Kalenderzeitraum zeigt Ergebnisse für den aktuellsten Monat in den Daten an und vergleicht diese mit dem gleichen Monat im Vorjahr.

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Kalenderzeitraum erstellen**.
2. Wählen Sie *Sales\_OrderDate* aus.
3. Geben Sie für **Titel des Kalenderzeitraums** den Namen *Monatsvergleich* ein.
4. Wählen Sie für **Kalender-Zeitraumgranularität** die Option **Monat des Jahres** aus.
5. Wählen Sie unter **Zeitraumvergleich** die Option **Jahr zu Jahr** aus.
6. Wählen Sie **Letzter kompletter Zeitraum** aus.
7. Klicken Sie auf **Create**.

### Erstellen des Kalenderzeitraums *Quartalsvergleich*

Dieser Kalenderzeitraum zeigt Ergebnisse des aktuellen Quartals (x) an und vergleicht diese mit dem zwei Quartale früher liegenden Quartal (x-2).

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Kalenderzeitraum erstellen**.
2. Wählen Sie *Sales\_OrderDate* aus.
3. Geben Sie für **Titel des Kalenderzeitraums** den Namen *Quartalsvergleich* ein.
4. Wählen Sie für **Kalender-Zeitraumgranularität** die Option **Quartal des Jahres** aus.
5. Klicken Sie auf **Benutzerdefiniert**.
6. Wählen Sie unter **Versatz** den Wert *0* aus.
7. Wählen Sie unter **Versatz vergleichen** den Wert *2* aus.
8. Klicken Sie auf **Create**.

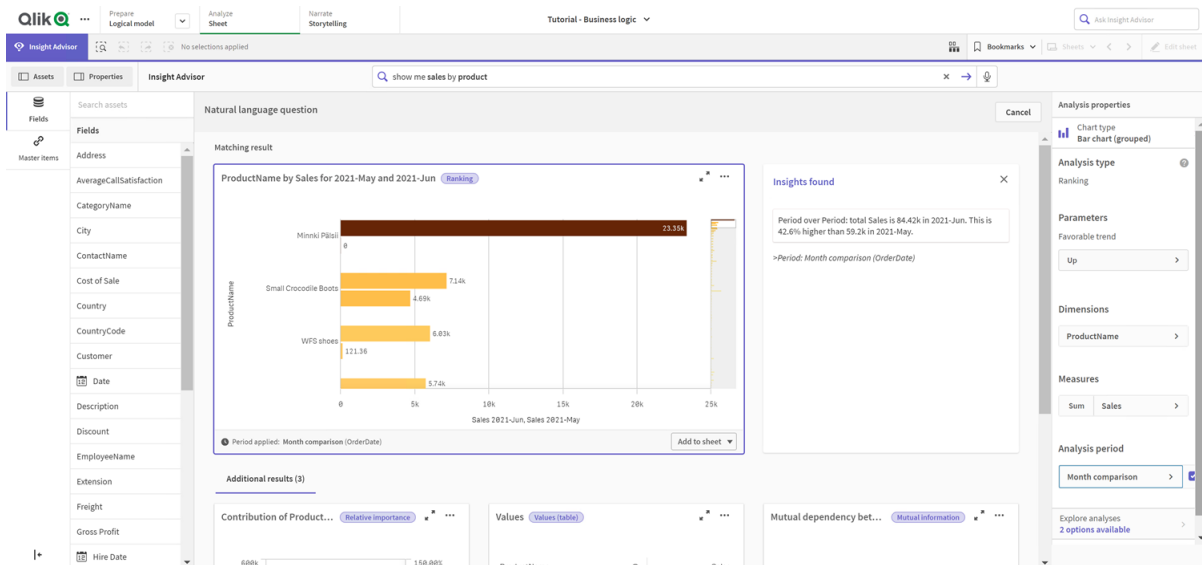
### Ergebnisse

Navigieren Sie zu **Arbeitsblatt** und suchen Sie nach *zeige mir Umsatz nach Produkt*. Wählen Sie das übereinstimmende Ergebnis aus. In den **Analyseeigenschaften** ist eine neue Eigenschaft verfügbar, **Analysezeitraum**. Wählen Sie sie aus, und wählen Sie *Monatsvergleich*, um den Zeitraum auf das Diagramm anzuwenden.



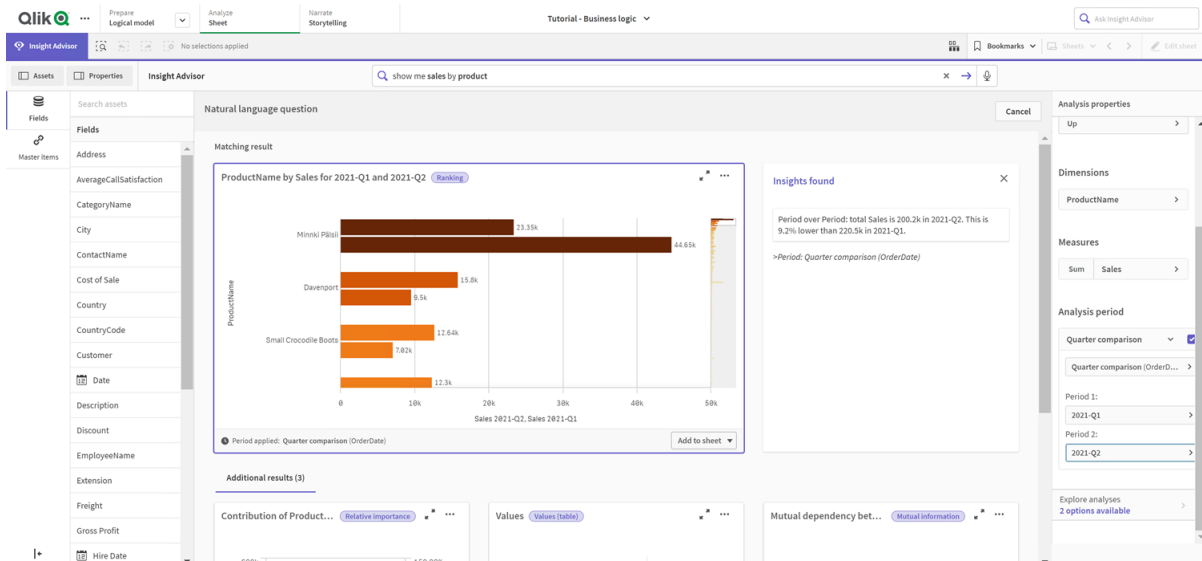
# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

Kalenderzeitraum „Monatsvergleich“ auf ein Diagramm angewendet



Wenden Sie dann den Kalenderzeitraum *Quartalsvergleich* an.

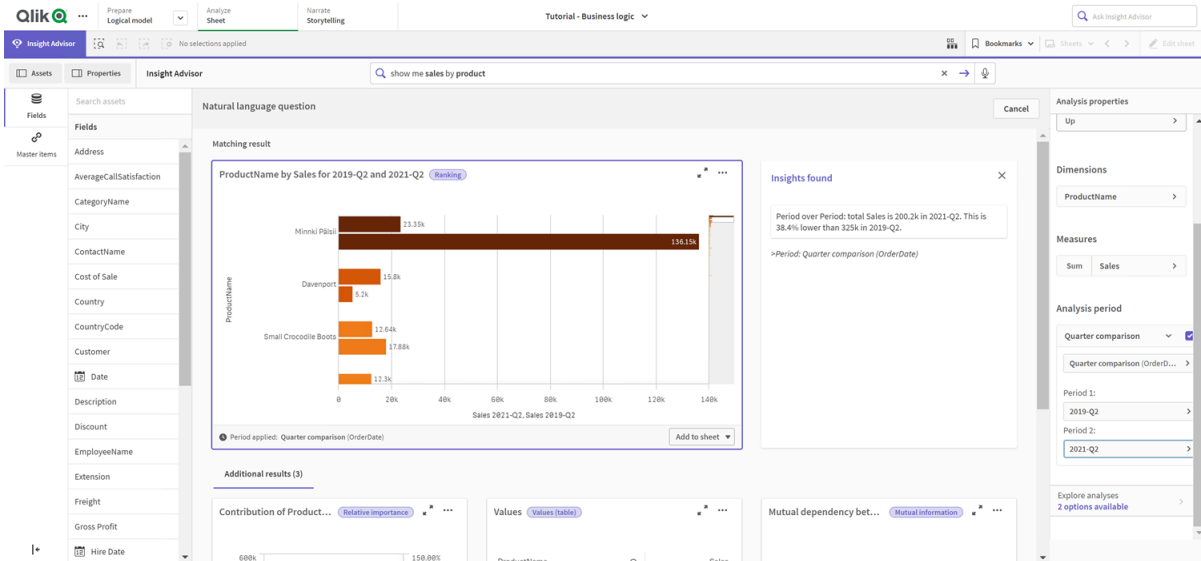
Kalenderzeitraum *Quartalsvergleich* auf ein Diagramm angewendet



Sie können auch die Zeiträume in einem Analysezeitraum für einzelne Diagramme in Insight Advisor manuell anpassen, indem Sie die Werte in **Zeitraum 1** und **Zeitraum 2** ändern. Ändern Sie z. B. unter **Zeitraum 1** den Wert zu 2019-Q2. Das Diagramm wird für den neu definierten Zeitraum aktualisiert.

# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

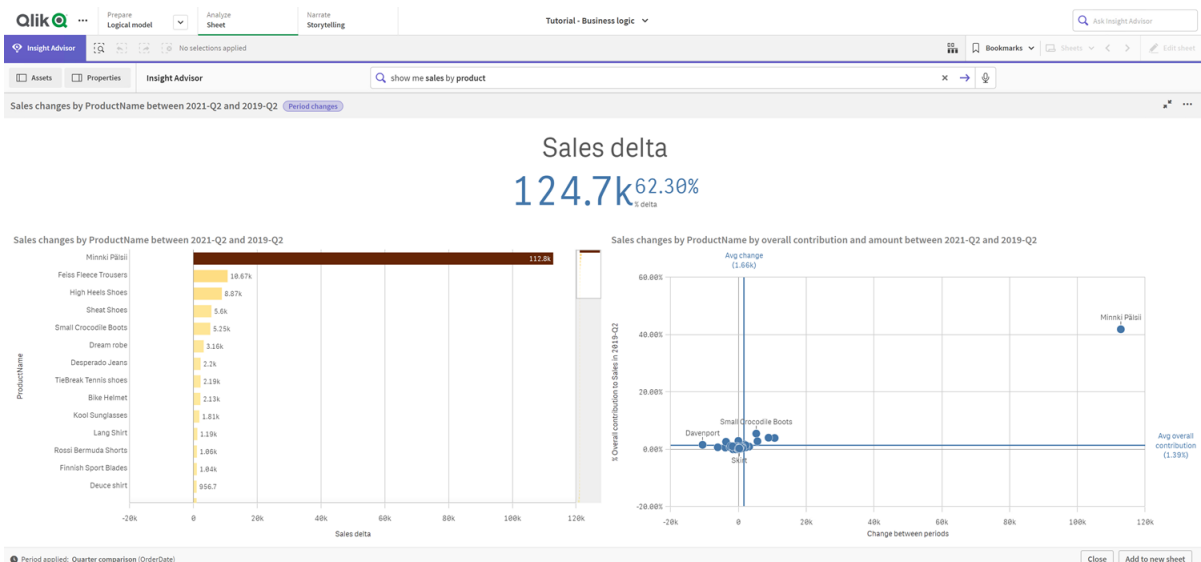
Kalenderzeitraum Quartalsvergleich auf ein Diagramm angewendet, jetzt mit 2019-Q2 und 2021-Q2



Weitere Analysetypen sind in Insight Advisor verfügbar, wenn Kalenderzeiträume verfügbar sind: Zeitraumänderungen, Zeitraumänderungen (detailliert) und Zeitraumvergleich. Sie bieten eine Reihe von Diagrammen zum Analysieren des Zeitraums und seiner Änderungen.

Klicken Sie unter **Analysezeitraum** auf **Analyse untersuchen**. Es sind zwei Analysen zur Auswahl vorhanden. Wählen Sie zuerst **Zeitraumänderungen**. „Zeitraumänderungen“ zeigt einen KPI und ein Balkendiagramm für die Änderungen am sum(Sales) Delta zwischen den beiden Zeiträumen. Wenn wenige Dimensionen vorhanden sind, wird ein Varianz-Wasserfalldiagramm anstelle eines Balkendiagramms angezeigt.

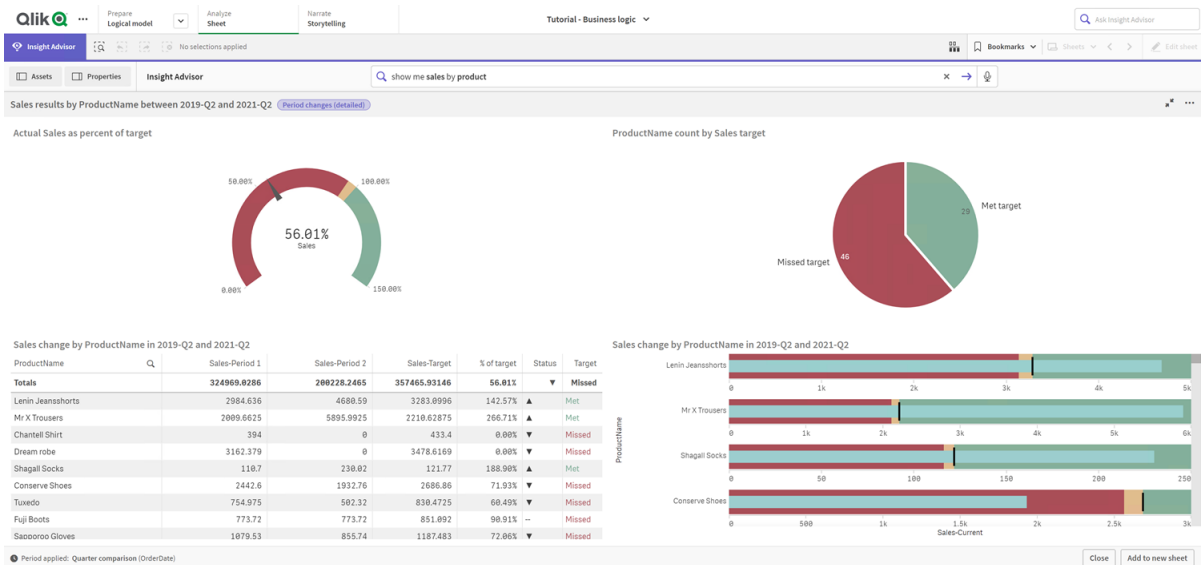
## Zeitraumänderungsanalyse



# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

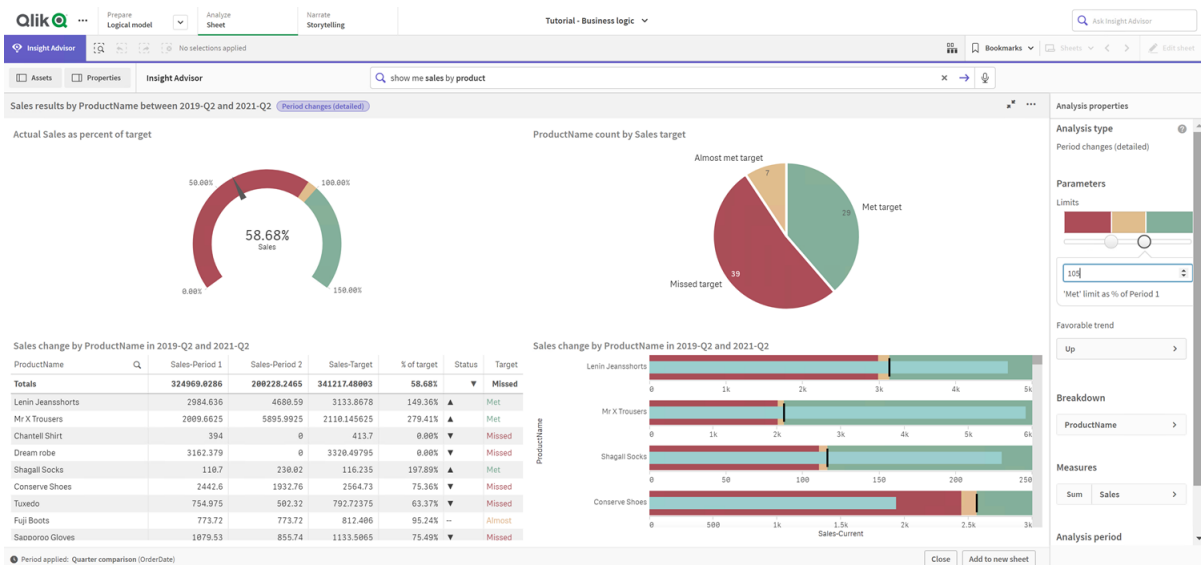
Klicken Sie auf **Schließen** und scrollen Sie zurück zum Balkendiagramm. Klicken Sie auf **Analysen untersuchen** und wählen Sie jetzt **Zeitraumanalyse (detailliert)** aus. Damit wird die Zeitraumleistung im Vergleich zu einem Ziel bereitgestellt. Es werden vier Diagramme angezeigt, die messen, ob Ziele für diesen Zeitraum erfüllt wurden. Sie können die Parameter in den **Analyseeigenschaften** anpassen, um zu definieren, was das Ziel erfüllt, fast erfüllt bzw. nicht erfüllt hat.

## Analyse der Zeitraumleistung im Vergleich zum Ziel



Passen Sie unter **Parameter** den Grenzwert für die Nichterfüllung des Ziels auf **100** und den Grenzwert für die Erfüllung des Ziels auf **105** an. Die detaillierte Zeitraumanalyse wird entsprechend den neuen Zielen aktualisiert.

## Aktualisierte Analyse der Zeitraumleistung im Vergleich zum Ziel



Wie Sie sehen, können App-Benutzer mit Kalenderzeiträumen schnell verschiedene Zeiträume von Interesse in Insight Advisor anzeigen.

### Konfigurieren der Verhaltensweisen

Jetzt konfigurieren Sie eine Verhaltensweise. Mit Verhaltensweisen können Sie benutzerdefiniert individuelle Bereiche für die Verwendung von Kennzahlengruppen festlegen.

Mit Verhaltensweisen können Sie:

- erforderliche Wertauswahlen aus einem Feld mit einer Kennzahlengruppe erzwingen.
- festlegen, welche Gruppen vorzugsweise zusammen mit einer Kennzahlengruppe verwendet werden sollten.
- festlegen, welche Gruppen nicht mit einer Kennzahlengruppe verwendet werden sollen.
- einen Kalenderzeitraum festlegen, der standardmäßig zusammen mit einer Kennzahlengruppe verwendet wird.

Verhaltensweisen sind optional.

### Weshalb sollten Sie Verhaltensweisen konfigurieren?

Verhaltensweisen unterstützen Sie ähnlich wie Pakete beim Festlegen des Bereichs, in dem Gruppen zusammen verwendet werden sollten. Mit Verhaltensweisen können Sie eng begrenzt festlegen, wie einzelne Kennzahlengruppen zusammen mit anderen Gruppen verwendet werden.

Wenn wir beispielsweise nach Feldern aus der Gruppe *Sales* in **Arbeitsblatt** suchen, werden standardmäßig die Kennzahlenergebnisse für *Gross Profits* über alle Zeit hinweg aggregiert. Es wäre sinnvoller, einen aktuelleren Zeitraum anzuwenden. Sie können eine Verhaltensweise erstellen, damit standardmäßig einer Ihrer Kalenderzeiträume verwendet wird.

### Erstellen einer Verhaltensweise für den Standardkalenderzeitraum

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Klicken Sie auf **Verhaltensweisen erstellen**.
2. Wählen Sie unter **Gilt für** die Gruppe *Sales* aus.
3. Wählen Sie unter **Verhaltenstyp** die Option **Standardkalenderzeitraum** aus.
4. Wählen Sie unter **Kalendergruppe** die Option *Sales\_OrderDate* aus.
5. Wählen Sie unter **Zeitraum** die Option *Monatsvergleich* aus.
6. Klicken Sie auf **Erstellen**.

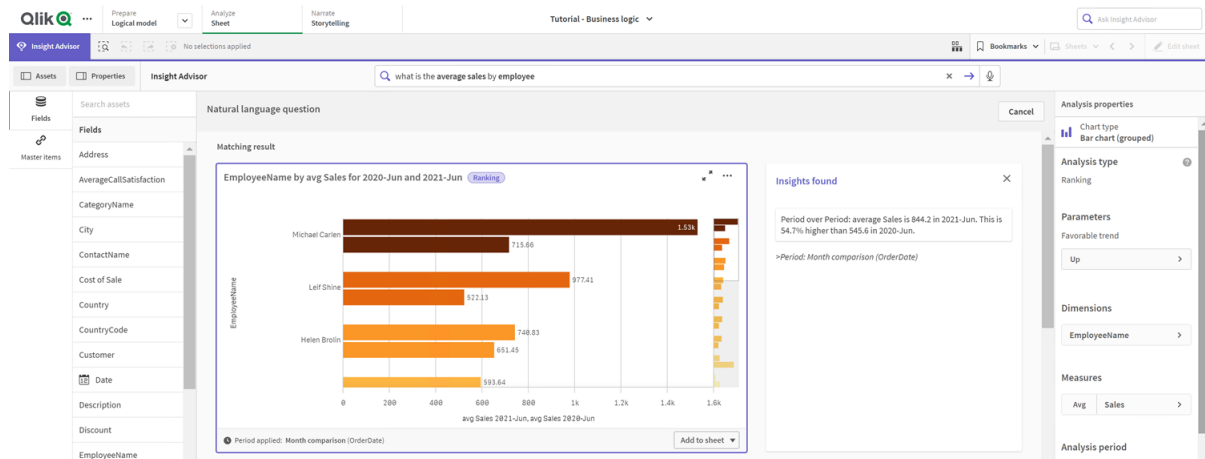
### Ergebnisse

Navigieren Sie zu **Arbeitsblatt** und suchen Sie nach *what is the average sales by employee*. Die übereinstimmenden Ergebnisse werden jetzt als Balkendiagramm angezeigt, das den Umsatz für

# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

diesen Monat mit dem Umsatz des gleichen Monats im Vorjahr für jeden Mitarbeiter vergleicht. Für Diagramme, die keine Vergleiche unterstützen, werden nur die Ergebnisse des aktuellen Monats angezeigt.

## Insight Advisor-Analyse mit dem Standardkalenderzeitraum



## Konfigurieren eines Verhaltens zur Verwendung eines Standard-Kalenderzeitraums für Analyse "Vergleich zu vorherigem Zeitraum"

Sie können auch ein Standardverhalten für Kalenderzeiträume für eine Gruppe einrichten, das auf den Analysetyp **Vergleich zu vorherigem Zeitraum** angewendet wird. Der Analysetyp **Zeitraumvergleich** verwendet ein Liniendiagramm, um eine Kennzahl über den aktuellen Zeitraum mit dem vorherigen Zeitraum zu vergleichen. Dafür muss ein Standard-Kalenderzeitraum für die Gruppe festgelegt sein, welche die Kennzahl im logischen Modell enthält.

Erstellen Sie zunächst einen Kalenderzeitraum *Vergleich zu Vorquartal*.

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf **Kalenderzeitraum erstellen**.
2. Wählen Sie *Sales\_OrderDate* aus.
3. Geben Sie für **Titel des Kalenderzeitraums** den Namen *Vergleich zu Vorquartal* ein.
4. Wählen Sie für **Kalender-Zeitraumgranularität** die Option **Quartal des Jahres** aus.
5. Wählen Sie **Letzten sortierten Wert verwenden** aus.
6. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Legen Sie jetzt auf der Registerkarte **Verhaltensweisen** diesen Kalenderzeitraum als Standard für die Gruppe *Vertrieb* fest.

### Gehen Sie folgendermaßen vor:

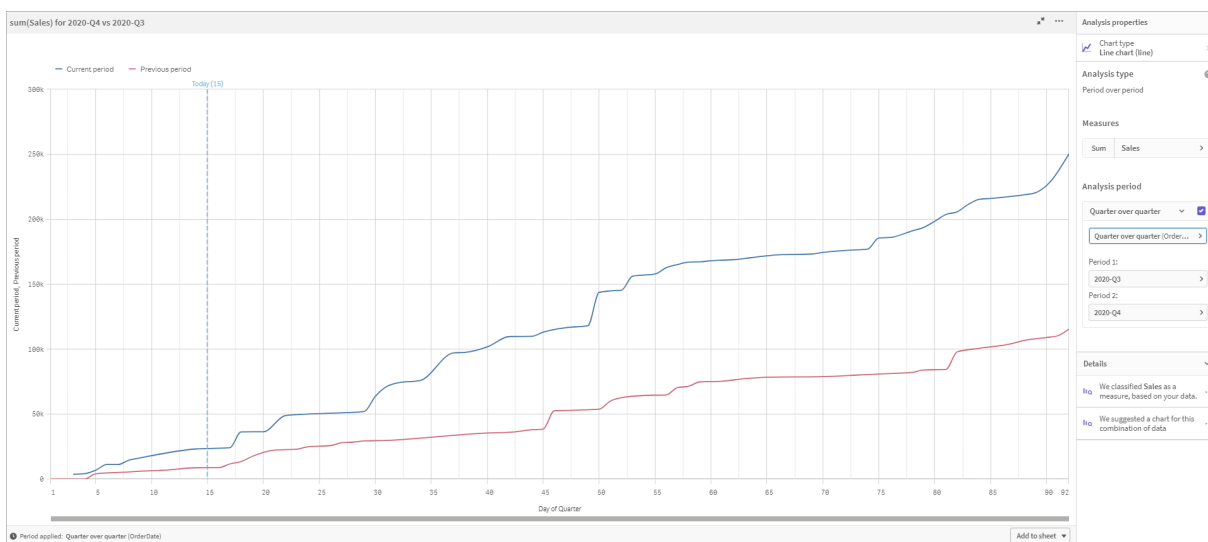
1. Klicken Sie auf **Verhaltensweise erstellen**.
2. Wählen Sie unter **Gilt für** die Gruppe *Sales* aus.
3. Wählen Sie unter **Verhaltenstyp** die Option **Standardkalenderzeitraum** aus.

# 11 Anpassen logischer Modelle für Insight Advisor

4. Wählen Sie unter **Kalendergruppe** die Option *Sales\_OrderDate* aus.
5. Wählen Sie unter **Zeitraum** den Eintrag *Vergleich zu Vorquartal* aus.
6. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Navigieren Sie zu **Discovery** und suchen Sie nach *show me sales*. Das erste Diagramm, das unter dem KPI angezeigt wird, ist eine **Zeitraumvergleich**-Analyse. Öffnen Sie dieses Diagramm (*sum (Sales) for 2020-Q4 vs 2020-Q3*) und navigieren Sie zur Eigenschaft **Analysezeitraum**. Wählen Sie sie aus und beachten Sie, dass der Standard-Kalenderzeitraum *Vergleich zu Vorquartal* ordnungsgemäß ausgewählt wurde, um den neuesten Zeitraum mit dem vorherigen Zeitraum zu vergleichen. In diesem Tutorial sind dies die Zeiträume 2020-Q3 (Zeitraum 1) und 2020-Q4 (Zeitraum 2). Diese Auswahlen können geändert werden, indem Sie andere Quartale aus den Dropdown-Listen auswählen. Eine Positionslinie gibt den aktuellen Tag in der Granularität des aktuellen Kalenderzeitraums an, in diesem Fall ein Quartal.

„Vergleich zu vorherigem Zeitraum“-Analyse, auf ein **Liniendiagramm** angewendet



Sie können diesen Standardkalenderzeitraum in **Analysezeitraum** ändern.

## Creating vocabularies

With vocabularies, you can define synonyms, custom analysis, and example questions. With synonyms, you can add terms to define values or selections of values from your data model. With custom analyses, you can define the response from custom questions or partial questions and indicate the specific results returned by Insight Advisor. Example questions let you add default questions users can select in Suche für Insight Advisor to help guide analysis.

With vocabularies, you can define synonyms and custom analysis. With synonyms, you can add terms to define values or selections of values from your data model. With custom analyses, you can define the response from custom questions or partial questions and indicate the specific results returned by Insight Advisor.

### Why create vocabularies?

Vocabulary is a key tool for preparing your app for natural language questions. Insight Advisor attempts to link all natural language questions to field names and values in your data. It cannot know all possible search terms that your app users might enter. Vocabulary lets you fill these terminology gaps, linking terms to fields and fields values.

For example, in the tutorial app, you have some products that are swimwear. These items are in the category *Beachwear* in the data. In **Sheet**, if you search for *swimwear*, you will not get any results. Similarly, you cannot search for *footwear* and get results for both men's and women's footwear.

Custom analyses are useful when you know what analyses you want your app consumers to receive based on their search terms. For example, you know that your app users have a preference to viewing regional data as maps. You can use a custom analysis to make sure that maps are offered when users include *regional* in their searches.

Example questions can be used to help encourage users in their analysis and help guide them to insights. Users may not know what is possible in your app. Example questions can help make their analyses and exploration an easier experience.

### Creating beachwear vocabulary

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. From **Prepare**, click **Vocabulary**.
2. In **Synonyms**, click **Create terms**.
3. In **Terms**, enter the following terms:
  - *swimwear*
  - *swimsuits*
4. Under **Applies to**, select *CategoryName*.
5. Under **Condition**, select **In**.
6. Under **In**, select the following values:
  - *Beachwear*
7. Click **Create**.

### Creating footwear vocabulary

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In **Synonyms**, click **Create terms**.
2. In **Terms**, enter *footwear*.
3. Under **Applies to**, select *CategoryName*.
4. Under **Condition**, select **In**.
5. Under **In**, select the following values:

- *men's footwear*
- *women's footwear*

6. Click **Create**.

### Creating regional custom analysis

For this custom analysis, you will not specify a measure. This will allow Insight Advisor to pick a measure based on how the someone uses *regional* in their question.

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Click **Custom analysis**.
2. Click **Create terms**.
3. Under **Terms**, enter *regional*.
4. Under **Analysis**, select **Breakdown (Geospatial)**.
5. In **Data**, under **Geographicals**, select *Country*.
6. Click **Chart**.
7. Under **Chart type**, select **Map**.
8. Click **Create**.

### Creating example questions

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Click **Example questions**.
2. Click **Add question**.
3. Under **Language**, select your language.
4. Under **Question**, enter *Who are the top customers for sales*.
5. Click **Add**.

### Results

Navigate to **Sheet** and open **Insight Advisor**. Select the search box. *Who are the top customers for sales* is now available there. Search for *what is the average freight for footwear*. You now receive results for both men's and women's footwear.

Next, search for *gross profit for swimwear in 2019*. You now get results for beachwear while searching with swimwear.

Now, search for *show me regional sales*. You now get a map distribution of the sales by country.

### Thank you!

Now you have finished this tutorial, and hopefully you have gained some more knowledge about business logic and Insight Advisor in Qlik Sense.



# 12 Fehlerbehebung – Laden von Daten

In diesem Abschnitt werden Probleme beschrieben, die beim Laden und Modellieren von Daten in Qlik Cloud Analytics und Qlik Sense auftreten können.

## 12.1 Das Anhängen einer Datei durch Ablegen in **Daten hinzufügen** funktioniert nicht

---

Sie versuchen, eine Datei anzuhängen, indem Sie diese in das Dialogfeld **Daten hinzufügen/Dateien anhängen** ziehen und ablegen, aber die Datei wird nicht hochgeladen.

### **Mögliche Ursache**

Die Datei ist einem ZIP-Archiv gespeichert. Es ist nicht möglich, einzelne Dateien aus einem ZIP-Archiv anzuhängen.

### **Vorgeschlagene Aktion**

Extrahieren Sie die Dateien aus dem ZIP-Archiv, bevor Sie sie anhängen.

## 12.2 Zeichensatzprobleme mit Nicht-ANSI-codierten Datendateien

---

Möglicherweise treten in nicht-ANSI-codierten Datendateien beim Verwenden einer ODBC-Datenverbindung Probleme mit der Zeichencodierung auf.

### **Mögliche Ursache**

ODBC-Datenverbindungen bieten nicht volle Funktionalität für die Zeichensatzcodierung.

### **Vorgeschlagene Aktion**

#### **Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Importieren Sie die Datendateien, falls möglich, über eine Ordnerdatenverbindung, die weitere Optionen zur Verarbeitung von Zeichencodes unterstützt. Dies ist wahrscheinlich die beste Option, wenn Sie eine Microsoft Excel-Tabelle oder eine Textdatendatei laden.

## 12.3 Warnung zu Zirkelbezügen beim Laden von Daten

---

### **Mögliche Ursache**

Wenn Sie mehr als zwei Tabellen geladen haben, können die Tabellen so verknüpft sein, dass mehr als ein Pfad von Verknüpfungen zwischen zwei Feldern besteht. Dann entsteht eine Schleife in der Datenstruktur.

### Vorgeschlagene Aktion

## 12.4 Spalten werden bei Auswahl von Daten aus einer Datei mit festen Satzlängen nicht wie erwartet angeordnet

---

### Mögliche Ursache

Die Datei verwendet Tabulatorzeichen zum Auffüllen der Spalten. Üblicherweise richten sich die Feldüberschriften nicht an den erwarteten Daten aus, wenn Sie im Auswahldialog **Feldumbrüche** auswählen.

In diesem Fall ist das Tabulatorzeichen normalerweise mit einer Anzahl von Zeichen gleichgesetzt.

### Vorgeschlagene Aktion

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in **Feldnamen** die Option **Keine Feldnamen** aus.
2. Wählen Sie **Feldumbrüche** aus.
3. Erhöhen Sie die Einstellung für **Tab-Länge**, bis die Spalten auf die Überschriften ausgerichtet sind.
4. Fügen Sie Feldumbrüche ein, indem Sie auf die entsprechenden Spaltenpositionen klicken.
5. Wählen Sie **Datenvorschau** aus.
6. Wählen Sie in **Feldnamen** die Option **Eingebettete Feldnamen** aus.

Die Spalten sind jetzt ordnungsgemäß angeordnet und jedes Feld sollte den richtigen Feldnamen aufweisen.

## 12.5 Konnektor funktioniert nicht

---

Sie versuchen, im Dateneditor eine Datenverbindung zu einem separat installierten Konnektor herzustellen, aber die Verbindung schlägt fehl oder eine vorhandene Verbindung wird als „unbekannt“ gekennzeichnet.

### Der Konnektor ist nicht ordnungsgemäß installiert

#### Mögliche Ursache

Der Konnektor ist nicht gemäß den Installationsanweisungen installiert. Wenn eine App einen Konnektor auf einer Site mit mehreren Knoten verwendet, muss der Konnektor auf allen Knoten installiert sein.

### **Vorgeschlagene Aktion**

#### **Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Vergewissern Sie sich, dass der Konnektor gemäß den Anweisungen auf allen Knoten der Site installiert ist.

## Der Konnektor ist nicht für Qlik Sense angepasst

### **Mögliche Ursache**

QlikView-Konnektoren müssen für Qlik Sense angepasst werden, um Daten auswählen zu können.

### **Vorgeschlagene Aktion (wenn Sie den Konnektor mit dem QVX SDK selbst entwickelt haben)**

#### **Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Sie müssen den Konnektor für Qlik Sense mit einer Schnittstelle zur Auswahl von Daten anpassen.

### **Vorgeschlagene Aktion (wenn Ihnen der Konnektor bereitgestellt wurde)**

#### **Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Wenden Sie sich an den Bereitsteller des Konnektors, um einen für Qlik Sense angepassten Konnektor zu erhalten.

## 12.6 Datenverbindung funktioniert nicht mehr, nachdem SQL Server neu gestartet wird

---

### **Mögliche Ursache**

Wenn Sie eine Datenverbindung zu einem SQL Server herstellen und dann den SQL Server neu starten, funktioniert die Datenverbindung möglicherweise nicht mehr und Sie können keine Daten auswählen. Die Verbindung von Qlik Sense zum SQL Server wurde getrennt und konnte nicht wiederhergestellt werden.

### **Vorgeschlagene Aktion**

Qlik Sense:

#### **Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Schließen Sie die App und öffnen Sie sie erneut über den Hub.

Qlik Sense Desktop:

#### **Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Schließen Sie alle Apps.
2. Starten Sie Qlik Sense Desktop neu.

### 12.7 Der Dateneditor zeigt das Skript nicht an

---

Beim Öffnen des Dateneditor wird kein Inhalt angezeigt und das Skript kann nicht bearbeitet werden.

#### Mögliche Ursache

Das Skript enthält sehr komplexe Konstruktionen, z. B. viele verschachtelte IF-Anweisungen.

#### Vorgeschlagene Aktion

Öffnen Sie den Dateneditor im gesicherten Modus. Dazu fügen Sie der URL `/debug/dle_safe_mode` hinzu. Dadurch werden die Funktionen zur Syntaxhervorhebung und Autovervollständigung deaktiviert, aber Sie können das Skript bearbeiten und speichern.



*Erwägen Sie, die komplexen Teile des Skripts in eine separate Textdatei zu verschieben und die Variable **include** zu verwenden, um sie zur Laufzeit in ein Skript einzubinden.*

### 12.8 Das Datenladeskript wird ohne Fehler ausgeführt, die Daten werden aber nicht geladen

---

Das Skript wird ohne Syntax- oder Ladefehler ausgeführt, aber die Daten werden nicht erwartungsgemäß geladen. Eine allgemeine Empfehlung ist, das Debuggen zu aktivieren, um das Skript schrittweise durchzugehen und die Ausführungsergebnisse zu prüfen. Hier nun aber auch noch einige häufige Fehlerursachen.

#### Ein Befehl ist nicht mit einem Semikolon abgeschlossen

##### Mögliche Ursache

Sie haben vergessen, einen Befehl am Ende mit einem Semikolon abzuschließen.

##### Vorgeschlagene Aktion

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

- Schließen Sie alle Befehle mit einem Semikolon ab.

#### Einfaches Anführungszeichen innerhalb eines Strings

##### Mögliche Ursache

Ein String enthält ein einfaches Anführungszeichen, z. B. in einem SET-Variablen-Befehl.

### Vorgeschlagene Aktion

#### Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wenn ein String ein einfaches Anführungszeichen enthält, muss ein zusätzliches einfaches Anführungszeichen als Escapezeichen ergänzt werden.

## 12.9 Der Datenmanager zeigt keine Tabellen in Apps an, die Daten enthalten

---

Beim Öffnen einer App, die in einer niedrigeren Qlik Sense Version als 3.0 erstellt wurde, zeigt der Datenmanager keine Tabellen an. Stattdessen erhalten Sie eine Meldung, dass die App keine Daten enthält.

### Mögliche Ursache

Beim verbesserten Datenmodell in Qlik Sense 3.0 und höher müssen die Daten neu geladen werden, damit die Datenprofilerstellung und die Datenvorbereitung vollständig abgeschlossen werden können.

### Vorgeschlagene Aktion

Klicken Sie im Datenmanager auf **Daten laden**. Hierzu benötigt die App Zugriff auf die Datenquellen, die in der App verwendet werden.

## 12.10 Die Workflows im Datenmanager funktionieren nicht, wenn Benutzer Apps auf einem Server erstellen möchten

---

Die Benutzer erhalten Fehlermeldungen, wenn sie versuchen, die Option **Daten hinzufügen** oder **Daten laden** im **Datenmanager** zu verwenden oder wenn sie die App im Browser aktualisieren.

### Mögliche Ursache

Der **Datenmanager** verwendet zum Caching von geladenen Daten QVD-Dateien. Diese Dateien werden automatisch gelöscht, wenn sie nicht mehr verwendet werden. Falls sich jedoch eine große Anzahl dieser Dateien ansammelt oder die Dateien beschädigt werden, können Fehler auftreten.

### Vorgeschlagene Aktion

Löschen Sie den Ordner mit den QVD-Dateien. Auf einem Qlik Sense Server finden Sie den Cache unter:

`<freigegebener Qlik Sense Ordner>\Apps\DataPrepAppCache`

Auf einem Qlik Sense Desktop finden Sie den Cache unter:

`C:\Users\<Benutzername>\Dokumente\Qlik\Sense\Apps\DataPrepAppCache`

### 12.11 Datenauswahlprobleme mit einer OLE DB-Datenquelle

---

#### Mögliche Ursache

Wenn Sie keine Daten von einer OLE DB-Datenverbindung auswählen können, prüfen Sie die Konfiguration der Verbindung.


#### Vorgeschlagene Aktion

**Gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. Vergewissern Sie sich, dass der Verbindungsstring korrekt ist.
2. Prüfen Sie, ob Sie ordnungsgemäße Login-Daten verwenden.

### 12.12 Datumsfelder werden in der Arbeitsblatt-Ansicht nicht als solche erkannt


---

Sie verfügen über Felder, die ein Datum oder Zeitstempeldaten enthalten, aber diese Felder werden in der Arbeitsblatt-Ansicht nicht als Datumsfelder erkannt, d. h., sie werden im Extras-Fenster und in anderen Feldlisten nicht mit  gekennzeichnet.

#### Die Datenprofilerstellung wurde beim Hinzufügen der Tabelle deaktiviert



##### Mögliche Ursache

Beim Hinzufügen der Tabellen haben Sie die Datenprofilerstellung über die Option **...** neben der Schaltfläche **Daten hinzufügen** deaktiviert.

Bei Auswahl dieser Option funktionieren erkannte Datums- und Zeitstempelfelder zwar korrekt, sie werden aber im Extras-Fenster und anderen Feldlisten nicht durch  gekennzeichnet und es sind keine erweiterten Eigenschaftsfelder verfügbar.

##### Vorgeschlagene Aktion

Öffnen Sie den **Datenmanager** und klicken Sie auf **Daten laden**.


Jetzt sollten alle Datums- und Zeitstempelfelder im Extras-Fenster der Arbeitsblatt-Ansicht durch  gekennzeichnet sein. Erfolgt weiterhin keine Kennzeichnung durch , so wird für die Felddaten wahrscheinlich ein Format verwendet, das nicht als Datum erkannt wird.

### Datumsformat wurde nicht erkannt

#### Mögliche Ursache

Beim Laden der Tabelle wurde das Eingabeformat des Datumsfelds nicht erkannt. In der Regel werden Datumsfelder von Qlik Sense automatisch auf der Grundlage der Gebietsschemaeinstellungen und üblichen Datumsformate erkannt. In manchen Fällen müssen Sie jedoch möglicherweise das Eingabeformat angeben.

#### Vorgeschlagene Aktion

Öffnen Sie den **Datenmanager** und bearbeiten Sie die Tabelle, die das Feld enthält, das nicht als Datumsfeld erkannt wurde. Das Feld wird höchstwahrscheinlich durch  als allgemeines Feld gekennzeichnet. Ändern Sie den Feldtyp in **Datum** oder **Zeitstempel**, und zwar mit einem Eingabeformat, das den Felddaten entspricht.

### 12.13 Fehlermeldung "**Ungültiger Pfad**" beim Anhängen einer Datei

---

#### Mögliche Ursache

Der Dateiname ist zu lang. Qlik Sense unterstützt nur Dateinamen bis maximal 171 Zeichen.

#### Vorgeschlagene Aktion

Benennen Sie die Datei so um, dass der Name aus weniger als 172 Zeichen besteht.

### 12.14 Fehler beim Laden einer App, die aus einem QlikView-Dokument konvertiert wurde

---

Wenn Sie eine App neu laden, die aus einem QlikView-Dokument konvertiert worden ist, wird wegen der Unterschiede zwischen den beiden Produkten möglicherweise eine Fehlermeldung ausgegeben.

### Im Skript werden absolute Dateipfadverweise verwendet

#### Mögliche Ursache

Das Ladeskript verweist auf Dateien, die absolute Pfade verwenden, die jedoch im standardmäßigen Qlik Sense-Modus nicht unterstützt werden. Beispiele für Fehlermeldungen sind "Invalid Path" und "LOAD statement only works with lib:// paths in this script mode".

#### Vorgeschlagene Aktion

##### Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Ersetzen Sie alle Dateiverweise mit **lib://**-Verweisen zu Datenverbindungen in Qlik Sense.

### Im Skript werden nicht unterstützte Funktionen oder Befehle verwendet

#### Mögliche Ursache

Wenn beim Ausführen des Skripts im Dateneditor ein Syntaxfehler auftritt, so kann dieser mit der Verwendung nicht unterstützter QlikView-Skriptbefehle oder Funktionen in Qlik Sense zusammenhängen.

#### Vorgeschlagene Aktion

##### Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Entfernen Sie den unzulässigen Befehl oder ersetzen Sie ihn durch einen zulässigen Befehl.

## 12.15 Microsoft Excel: Datenladen aus Dateien im Datenmanager oder Dateneditor schlägt fehl

---

#### Mögliche Ursache

In der Excel-Tabelle ist **Fenster fixieren** oder **Teilen** für den Bildschirm aktiviert, und es sind leere Zellen in einer Tabelle vorhanden.

#### Vorgeschlagene Aktion

Deaktivieren Sie **Fenster fixieren** oder **Teilen** für den Bildschirm, oder bereinigen Sie die Tabelle und laden Sie dann die Daten neu.

## 12.16 Microsoft Excel: Probleme bei der Verbindungsherstellung mit Dateien oder dem Laden von Daten aus Dateien über ODBC

---

#### Mögliche Ursache

Bei der Einrichtung einer ODBC-Datenverbindung mit einer Microsoft Excel-Datei oder dem Laden von Daten aus einer Microsoft Excel-Datei über eine ODBC-Datenverbindung treten möglicherweise Probleme auf. Das ist im Allgemeinen auf Probleme mit der ODBCDSN-Konfiguration in Windows oder auf Probleme mit den ODBC-Treibern zurückzuführen.

#### Vorgeschlagene Aktion

Qlik Sense hat eine eigene Unterstützung für das Laden von Microsoft Excel-Dateien. Tauschen Sie, falls möglich, die ODBC-Datenverbindung gegen eine Ordnerdatenverbindung aus, die den Ordner verbindet, der die Microsoft Excel-Dateien enthält.



### 12.17 Unzureichender Festplattenspeicher

---

Es gibt mehrere Gründe, warum der Festplattenspeicher knapp werden kann. Einer davon ist, dass der Datenmanager geladene Daten in QVD-Dateien zwischenspeichert.

#### **Vorgeschlagene Aktion**

Löschen Sie den Ordner mit den QVD-Dateien. Auf einem Qlik Sense Server finden Sie den Cache unter:

*<freigegebener Qlik Sense Ordner>\Apps\DataPrepAppCache*

Auf einem Qlik Sense Desktop finden Sie den Cache unter:

*C:\Users\<Benutzername>\Dokumente\Qlik\Sense\Apps\DataPrepAppCache*

### 12.18 Warnung zu synthetischen Schlüsseln beim Laden von Daten

---

Wenn Sie mehrere Dateien geladen haben, erhalten Sie möglicherweise eine Warnung, dass nach dem Laden der Daten synthetische Schlüssel erstellt wurden.

#### **Mögliche Ursache**

Wenn zwei Tabellen mehr als ein gemeinsames Feld enthalten, erstellt Qlik Sense einen synthetischen Schlüssel, um die Verlinkung aufzulösen.

#### **Vorgeschlagene Aktion**

Ist die Verlinkung aussagekräftig, kann sie in vielen Fällen so verbleiben. Es ist jedoch ratsam, die Datenstruktur im Datenmodell zu überprüfen.

### 12.19 Tabellen mit gemeinsamen Feldern werden nicht automatisch nach Feldname verknüpft

---

Sie haben zwei oder mehr Tabellen mithilfe von **Daten hinzufügen** hinzugefügt. Die Tabellen besitzen Felder mit einem gemeinsamen Feldnamen, aber sie werden nicht automatisch verknüpft.

#### **Mögliche Ursache**

Beim Hinzufügen der Tabellen haben Sie die Standardoption beibehalten, um die Datenprofilierung im Dialogfeld **Daten hinzufügen** zu aktivieren. Diese Option qualifiziert automatisch alle Feldnamen, die von beiden Tabellen verwendet werden. Beispiel: Wenn Sie Tabelle A und Tabelle B mit einem gemeinsamen Feld F1 mithilfe dieser Option hinzufügen, wird das Feld als F1 in Tabelle A und als B.F1 in Tabelle B benannt. Das bedeutet, dass die Tabellen nicht automatisch zugewiesen werden.

### **Vorgeschlagene Aktion**

Öffnen Sie den **Datenmanager** und wählen Sie die Ansicht **Verknüpfungen** aus. Sie können die Tabellen jetzt anhand der Empfehlungen für die Datenprofilierung verknüpfen.

Nachdem Sie die Tabellen verknüpft haben, klicken Sie auf **Daten laden**.