

IBM Db2 Web Query – Metadaten – ein Mysterium? – Teil 3

Im letzten Artikel habe ich Ihnen erklärt, wie Metadaten oder Synonyme mit dem Synonym-Editor bearbeitet werden können. Dies wurde exemplarisch für eine Datei durchgeführt. Falls aber für die Erstellung eines Reports Daten aus mehreren Dateien benötigt werden, müssen diese Dateien miteinander verknüpft werden. Diese Verknüpfung kann in jedem Report „manuell“ erfolgen. Oder besser: die Verknüpfung wird bereits im Synonym hinterlegt.

Was bisher geschah

Aus den von IBM gelieferten Beispieldaten in der Bibliothek QWQCENT habe ich Synonyme mit den Namen tkl_ORDERS, tkl_INVENTORY, tkl_PLANT und tkl_STORES erstellt. Diese vier Tabellen / Dateien sind über referenzielle Integritäten miteinander „verbunden“.

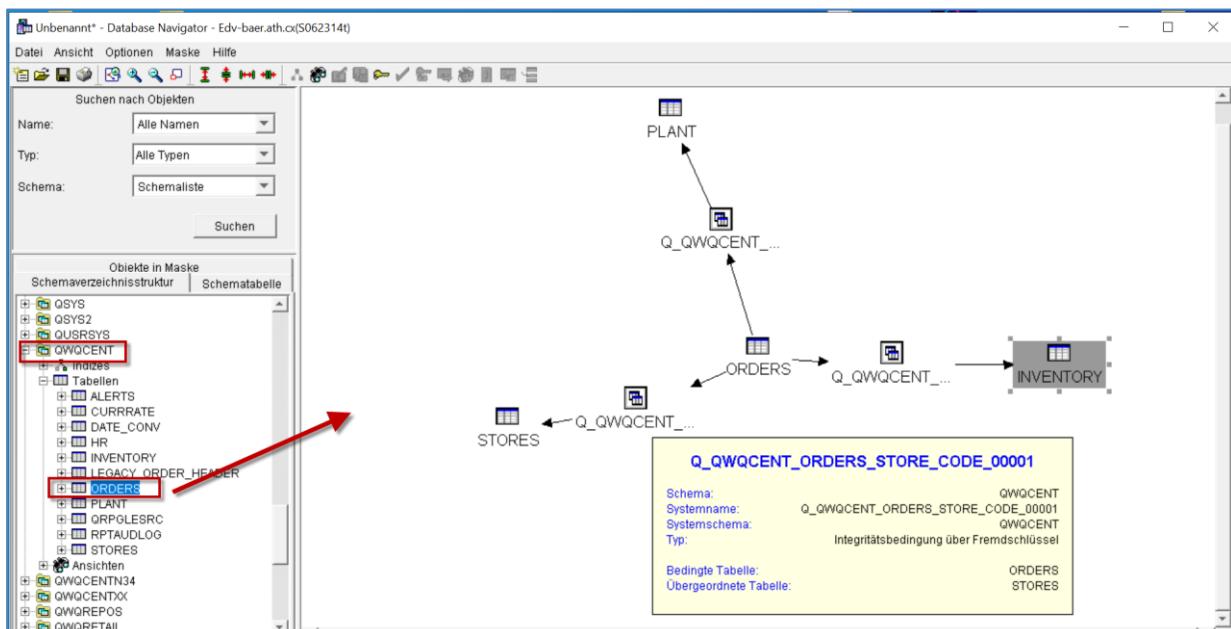


Abbildung 1: Datei ORDERS mit Integritätsbedingungen zu INVENTORY, PLANTS und STORES

Das Synonym **tkl_orders** wurde dann mit dem Synonym-Editor bearbeitet. Dabei wurden folgende Änderungen und Erweiterungen durchgeführt:

- Vor Änderung des Synonyms **tkl_orders** habe ich dieses unter einem anderen Namen gespeichert: **tkl_order_mod**. Damit kann ich dann sowohl mit dem ursprünglichen Synonym, als auch mit dem geänderten Synonym arbeiten
- Die Darstellung und Aufbereitung von numerischen Feldern mit Tausenderpunkt, Dezimalkomma, Minuszeichen
- Ein einfaches virtuelles Rechenfeld wurde erstellt:
Gross_Profit = Umsatz – Kosten
- Ein virtuelles Rechenfeld wurde mit Hilfe einer Db2 Web Query-Funktion erstellt:
Diff_Shipdate = DATEDIFF("Requested,Ship Date", "Actual,Ship Date", DAY)
Damit die Differenz in Tagen zwischen zwei Datumsfeldern berechnet.

Die Bearbeitung eines Synonyms wird gestartet über das Kontextmenü des zugehörigen Hauptordners mit der Auswahl **Metadaten → Bearbeiten**.

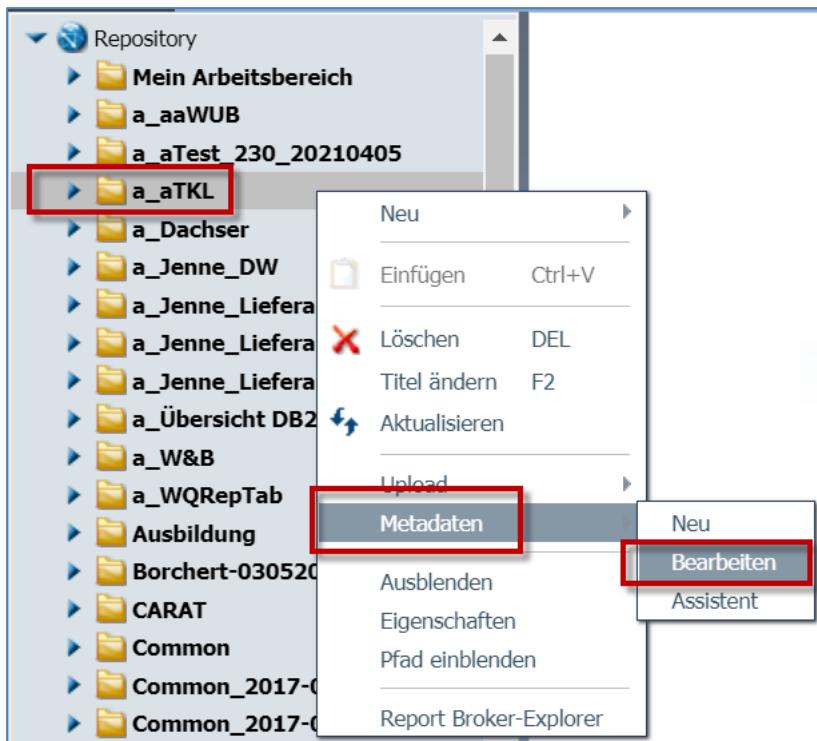


Abbildung 2: Starten des Tools „Synonyme bearbeiten“

Im nächsten Fenster wähle ich meinen Hauptordner **a_aTKL** aus, für den ich zuvor Synonyme erstellt habe,

Joins von Dateien

Für die Erstellung von Reports reichen die Felder einer Datei oft nicht aus. Es ist daher erforderlich, weitere Informationen aus anderen Dateien zu verwenden. Dies kann mit Hilfe von Verknüpfungen (=JOINS) der Dateien erfolgen. Voraussetzung dazu ist allerdings, dass die zu verknüpfenden Dateien entsprechende Verknüpfungsfelder enthalten. Falls dies nicht der Fall ist, kann die Lösung über temporäre Zwischendateien erfolgen.

Die hier beispielhaft verwendeten Dateien aus der Bibliothek QWCENT, für die bereits die Synonyme tkl_ORDERS (tkl_ORDERS wurde vor dem Bearbeiten in tkl_ORDERS_MOD umbenannt), tkl_INVENTORY, tkl_PLANT, tkl_STORES erstellt wurden, sind mit solchen Verknüpfungsfeldern ausgestattet. Damit wurden auch die sogenannten referenziellen Integritäten implementiert.

Diese Integritäten können beim Erstellen der Synonyme verwendet werden, um ein sogenanntes „Cluster-Synonym“ zu erstellen. Damit werden die vier Tabellen miteinander verknüpft, wodurch der Zugriff auf alle vier Dateien über ein einziges Synonym erfolgt.

Wir werden hier diese Verknüpfung mit dem Synonym-Editor selbst erstellen.

Hinweis:

Das Verknüpfen von Tabellen kann auch bei der Erstellung von Reports erfolgen. Diese Verknüpfung ist dann allerdings nur in diesem Report verfügbar.

Dazu starten wir den Synonym-Editor und verwenden das bereits erstellte Synonym tkl_ORDERS_mod. Danach klicke ich auf das Auswahl-Icon (siehe Abbildung) und wähle „Einblenden Join-Editor“:

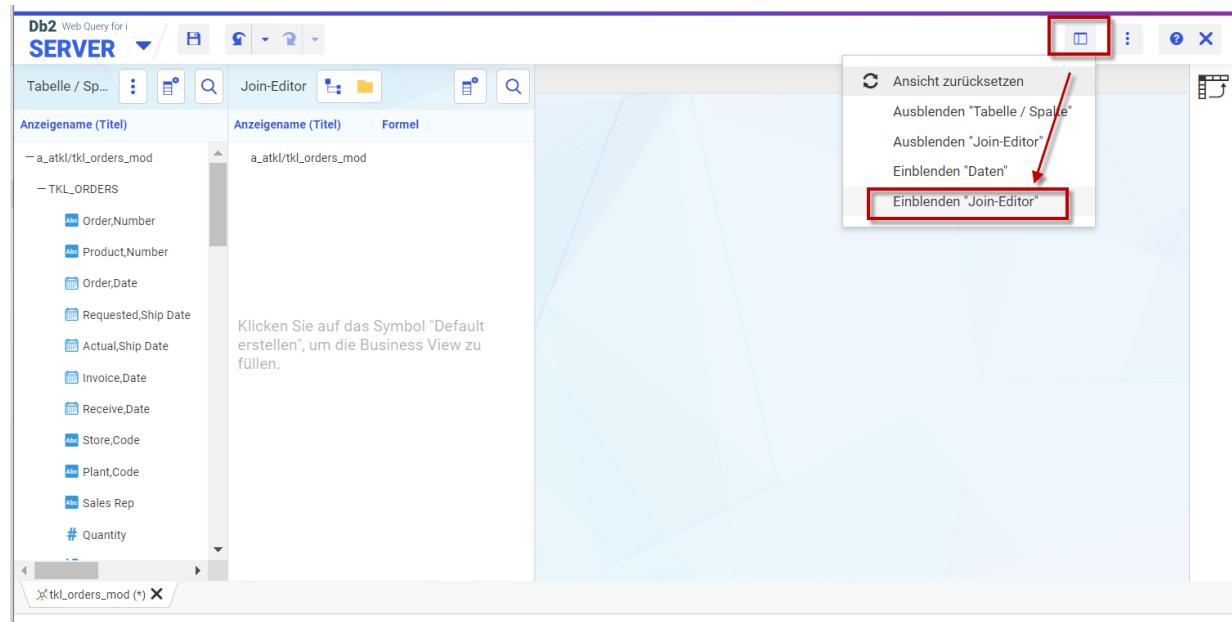


Abbildung 3: Auswählen und Starten von Join-Editor

Die Datei TKL_ORDERS wird im Join-Editor angezeigt.

Über das Einfügen-Symbol wähle ich aus *Untergeordnetes Element einfügen*:

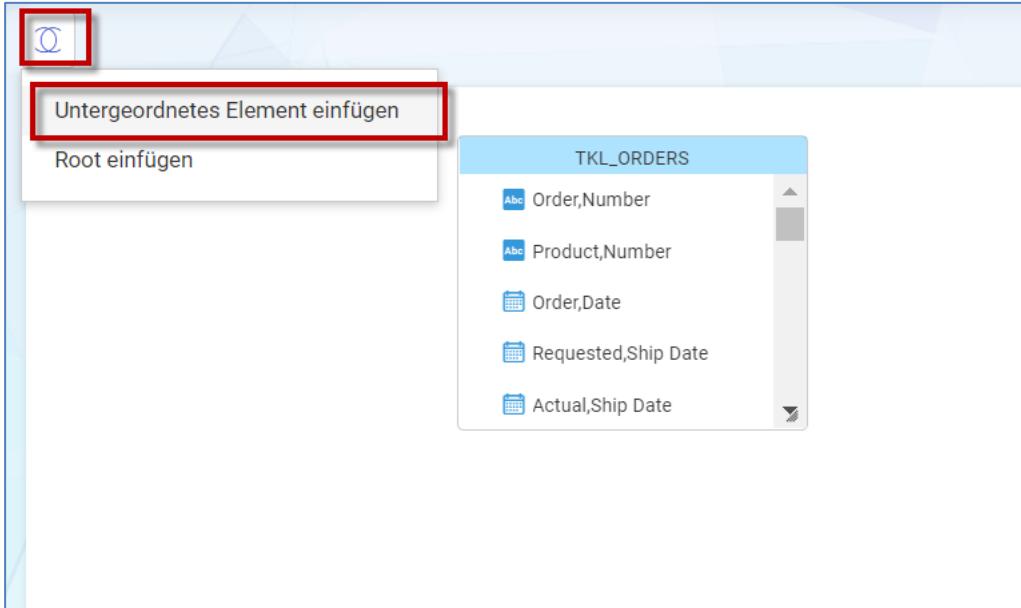


Abbildung 4: Ein *Untergeordnetes Element einfügen*

Es werden alle Synonyme im ausgewählten Ordner angezeigt. Davon wähle ich aus:
tkl_inventory, tkl_orders, tkl_plant, tkl_stores.

This screenshot shows the 'Untergeordnetes Element einfügen' dialog. On the left, a sidebar lists application components like 'foccache - Sessionverzei...', 'a_atkl', 'baseapp - Default Direct...', 'century_electronics', and 'retail_samples'. The 'a_atkl' item is selected and expanded. In the main pane, under the heading 'Über-/Untergeordnet', there is a table with four rows:

Über-/Untergeordnet	Konfidenz	Status	Bedingung	Beschreibung
tkl_inventory	100%	"Product,Number" = "Product,Number"		Inventory table for Web Query QWCENT DB
tkl_orders				Orders table for Web Query QWCENT DB
tkl_plant	100%	"Plant,Code" = "Plant,Code"		Plant table for Web Query QWCENT DB
tkl_stores	100%	"Store,Code" = "Store,Code"		Store table for Web Query QWCENT DB

The first row ('tkl_inventory') has a checked checkbox in the 'Status' column. The last three rows ('tkl_orders', 'tkl_plant', 'tkl_stores') have checked checkboxes in the 'Bedingung' column. The entire table area is highlighted with a red box.

Abbildung 5: Dateien zum Hinzufügen auswählen

Die neu hinzugefügten Datei werden nun mit der Tabelle ORDERS zusammen angezeigt und Verknüpfungen vorgeschlagen.

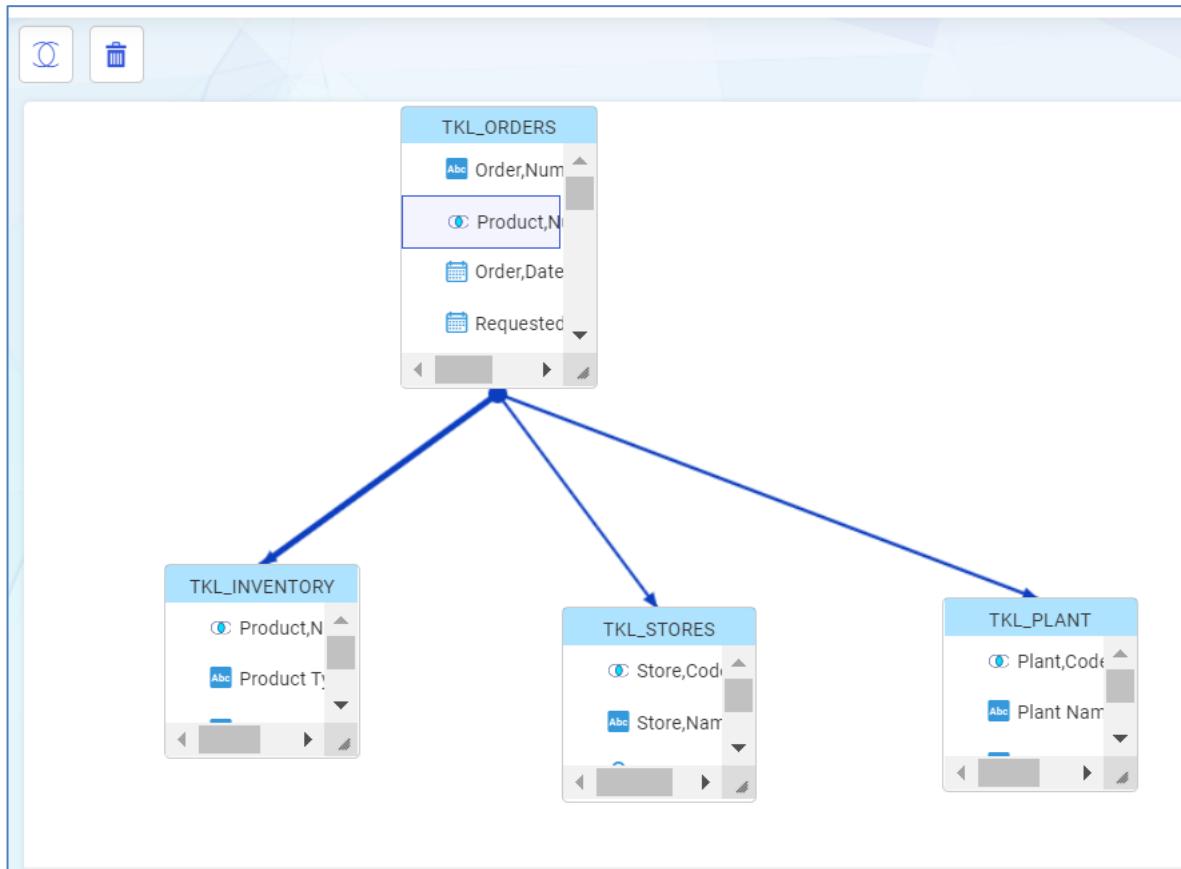


Abbildung 6: Tabelle ORDERS mit den verknüpften Dateien

Die Datei ORDERS enthält Felder mit den Namen PRODICTNUMBER, PLANTCODE und STORECODE. Diese Namen identisch mit den Namen der Schlüsselfelder der drei hinzugefügten Dateien. Der Join-Editor schlägt daher eine Verknüpfung über diese Felder als INNER JOIN vor. Im „wahren Leben“ wird Erstellung der Verknüpfung etwas aufwändiger sein.

Und so kann dann auf alle Felder der vier Dateien über die Auswahl von einem einzigen Synonym tkl_orders_mod zugegriffen werden:

Daten - tkl_orders_mod			Live-Vorschau (500 Datensätze)			
Feld	Format	Segment	INVENTORY	STORES	PLANT	ORDERS
Cost	P13.2	TKL_INVENTORY	Product Type	Country	Plant Name	Revenue
Model	A10	TKL_INVENTORY	Audio	Canada	Boston	34.371.989,00
Price	P13.2	TKL_INVENTORY		France	Dallas	3.244.965,00
Product Category	A30	TKL_INVENTORY		Germany	Seattle	6.280.375,00
Product Name	A60	TKL_INVENTORY		Spain	Boston	16.817.832,00
Product Type	A15	TKL_INVENTORY		United States	Boston	20.850.439,00
Product,Number	A4	TKL_INVENTORY			Dallas	16.458.158,00
Quantity,In Stock	I11	TKL_INVENTORY			Seattle	124.153.741,00
Actual,Ship Date	D.M.YY	TKL_ORDERS			Boston	31.972.119,00
Actual,Ship Date,Ia	I4	TKL_ORDERS			Dallas	30.839.830,00
Actual,Ship Date,Mk	I2	TKL_ORDERS			Los Angeles	37.052.773,00
Actual,Ship Date,Qu	I1	TKL_ORDERS			Orlando	52.290.478,00
Actual,Ship Date,Ta	I2	TKL_ORDERS			Saint Louis	8.350.622,00
Actual,Ship Date,Y	YYMDy	TKL_ORDERS			Seattle	41.617.465,00
Actual,Ship Date,Y-	YYMDm	TKL_ORDERS			Boston	3.618.282,00
Actual,Ship Date,Y-	YYMD	TKL_ORDERS			Dallas	8.215.175,00
Actual,Ship Date,Y-	YYMDq	TKL_ORDERS			Seattle	19.806.592,00
Cost,of,Goods,Sold	P22.2C	TKL_ORDERS			Boston	24.332.946,00
					Spain	21.066.201,00
					Boston	140.225.342,00

Abbildung 7: Report mit vier Spalten aus vier verschiedenen Dateien

Hinweis:

Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Verbindungsline stellen, wird eine Quick-Info mit der Verknüpfungsart angezeigt. Eine Änderung oder Anpassung der Verknüpfung kann über das entsprechende Kontextmenü erfolgen.

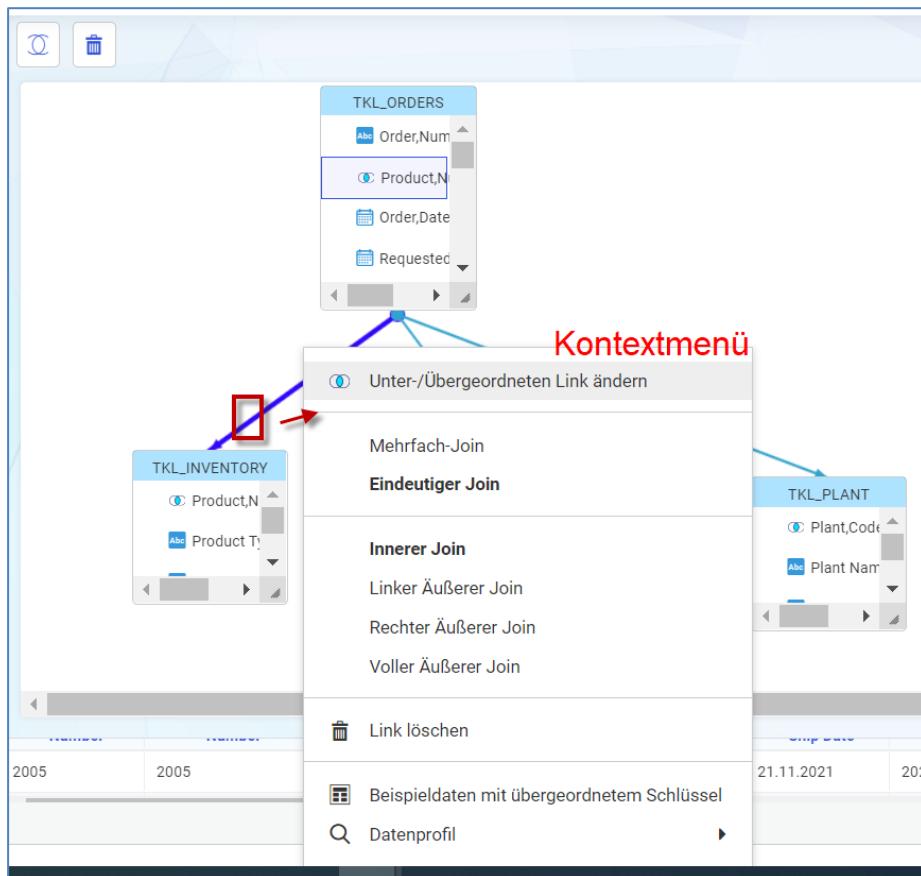


Abbildung 8: Auswahl zur Änderung der Verknüpfung

Durch die so definierte Verknüpfung der vier Dateien stehen nun alle Felder dieser Dateien über das Synonym tkl_ORDERS_mod zur Verfügung.

Tabelle / Spalte	
Anzeigename (Titel)	Formel
- a_atkl/tkl_orders_mod	
+ TKL_ORDERS	
Abc Order,Number	
Abc Product,Number	
Abc Order,Date	
DTRUNC("Receive,Date", DAY)	
=I2 Gross_Profit	Revenue - "Cost of, Goods Sold"
=I2 Diff_Shipdate	DTDIFF("Requested,Ship Date", "Act
+ TKL_INVENTORY	
+ TKL_STORES	
+ TKL_PLANT	

Abbildung 9: Tabelle/Spalten mit den drei hinzugefügten Dateien

Eine andere Darstellung kann über das Icon „Optionen“ (mit den drei senkrechten Punkten) ausgewählt werden.

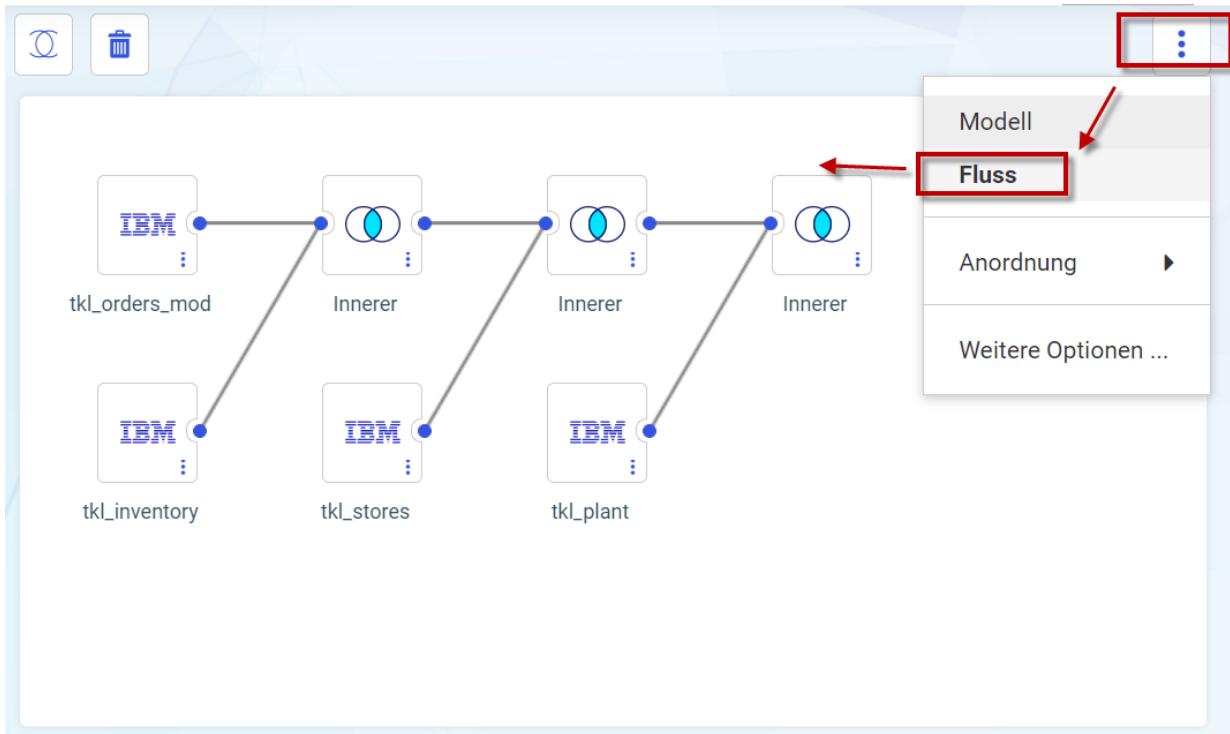


Abbildung 10: Darstellung der Verknüpfung als Fluss-Diagramm

Durch einen Doppelklick auf eines der drei Verknüpfungssymbole kann ebenfalls die Art der Verknüpfung angepasst werden.

Filter erstellen

Mit der Erstellung von vorgefertigten Filtern in Synonymen kann die Erstellung von Reports weiter vereinfacht werden.

Die Datei STORES enthält ein Feld COUNTRY. Die möglichen Länder können Sie mit der SQL-Anweisung

```
select distinct Country from qwqcent.stores;
```

ermitteln:

Canada, United States, Spain, Germany, France

Als Beispiel erstelle ich einen Filter „Europa“, der die drei europäischen Staaten einschließt.

Gehen wir wieder zum Bearbeiten unseres Synonyms tkl_orders_mod. Über das Kontextmenü des Feldes COUNTRY in TKL_STORES wähle ich: *Neuer Filter → einfach*

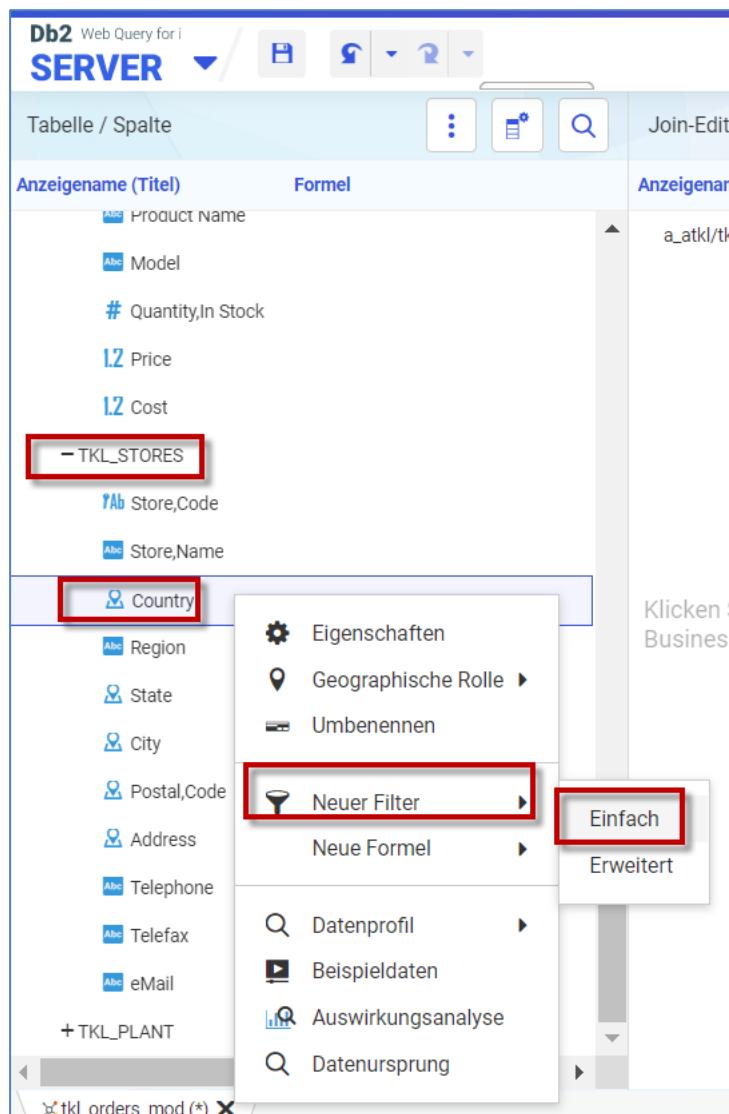


Abbildung 11: Neuen Filter für COUNTRY erstellen

Dann wähle ich die drei europäischen Länder aus:

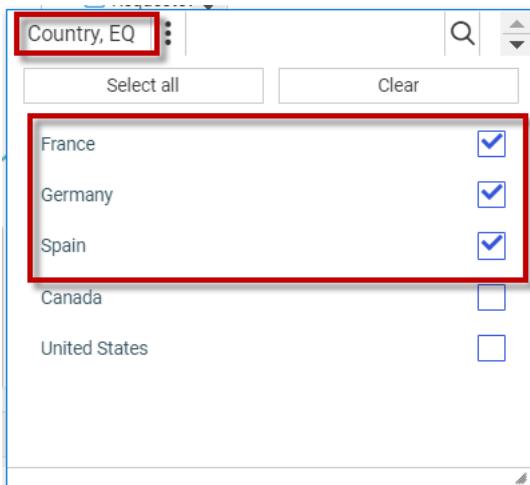


Abbildung 12: Auswahl der drei europäischen Länder

In der Anzeige Tabellen/Sapltien wird bei TKL_STORES am Ende ein neues Objekt hinzugefügt: Country/Filter.

A screenshot of the Db2 Web Query interface. The title bar says "Db2 Web Query for i SERVER". The main area shows a list of fields under "Anzeigenname (Titel)". A red box highlights the entry "- TKL_STORES". At the bottom, there is a section for filters. A red box highlights the "Country,Filter" field, and next to it is the filter condition "Country EQ 'France' OR 'Germany' OR 'Spain'".

Abbildung 13: Neuer Filter in TKL_STORES

Über die Auswahl *Eigenschaften* des Kontextmenüs ändere ich den Namen des Filters in „Europa_Filter“.

Diesen Filter verwende ich nun im folgenden Report:

The screenshot shows the IBM Db2 Web Query interface. On the left, the 'Felder suchen' (Search Fields) panel lists various dimensions such as Order, Number, Product, Number, Order, Date, etc. In the center, the 'Abfrage' (Query) pane displays a report structure: 'Report (tkl_orders_mod)' with a 'Summe' (Sum) node under it, which has a 'Revenue' node. Below this is a 'By' node with a 'Country' node under it, and an 'Across' node. At the bottom of the query pane is a 'Filter' section. On the right, the 'Live-Vorschau (500 Datensätze)' (Live Preview (500 rows)) pane shows a table with five rows:

Country	Revenue
Canada	181.714.046,00
France	65.482.052,00
Germany	86.208.655,00
Spain	69.477.649,00
United States	1.159.041.517,00

Abbildung 14: Report ohne Filter „Europa“

Jetzt ziehe ich den zuvor erstellten Filter in den Filter-Bereich:

This screenshot shows the same interface after applying the 'Europa_Filter'. A red arrow points from the 'Felder suchen' panel to the 'Europa_Filter' entry at the bottom of the list. Another red arrow points from the 'Filter' section in the 'Abfrage' pane to the 'Europa_Filter Ist wahr' (Europe_Filter is true) entry. The 'Live-Vorschau' pane now only displays the results for France, Germany, and Spain, as these are the countries included in the Europa_Filter.

Country	Revenue
France	65.482.052,00
Germany	86.208.655,00
Spain	69.477.649,00

Abbildung 15: Report mit Filter „Europa“

Vorschau:

Im nächsten Artikel stelle ich Ihnen weitere Änderungen und neue Features der Versionen 2.2.1 und 2.3.0 dar.

Bis dahin wünsche ich Ihnen weiterhin viel Spaß beim Vermehren Ihrer Fertigkeiten.

Den Autor Theo Bär erreichen Sie unter EDV-Beratung Theo Bär - Ringmauerweg 1 - 69250 Schönau - Tel. (+49) 6228 912 630 - e-Mail info@edv-baer.com