

IBM DB2 Web Query 2.2.0 – Statische+Dynamische Umsatzvergleiche 4.Teil (mit SQL)

Mit diesem Artikel setze ich die Reihe Statische+Dynamische Umsatzvergleiche fort. Oft ist es ja ausreichend, den aktuellen Zeitraum vom Jahresbeginn bis zum heutigen Tag mit dem entsprechenden Zeitraum des Vorjahres zu vergleichen. Wie dies mit DB2 Web Query realisiert werden kann, beschreibe ich in diesem Artikel.

Tagesgenaue Vergleiche von zwei Zeiträumen für Maßeinheiten wie Umsätze

In den letzten Artikeln zu diesem Thema wurden die Zeiträume durch entsprechende Parameter als Auswahlfelder angegeben. Dieser Artikel beschreibt nun, wie ein Vergleich ohne Eingabe durch den Benutzer erfolgen kann.

Für die Beispiele verwende ich wieder die Tabellen ORDERS und INVENTORY aus der Bibliothek QWCENT von DB2 Web Query. Die beiden Tabellen sind über einen Inner Join auf Synonym-Ebene verknüpft.

Die Tabelle ORDERS enthält ein Feld ORDERDATE (= Auftragsdatum) und ein Feld LINETOTAL (=Umsatz).

Bei der Erstellung eines Synonyms für eine Tabelle kann ausgewählt werden, ob die in dieser Tabelle enthaltenen Datumsfelder automatisch in die Datumsfelder Jahr, Quartal, Monat und Tag zerlegt werden sollen. Für jedes dieser Felder wird dann ein Feld vom Typ Datum und vom Typ Integer erstellt. Diese Zerlegung ist für das Feld ORDERDATE bereits erfolgt.

Ermitteln der beiden zu vergleichenden Zeiträume

Ausgangspunkt für die zu ermittelnden Zeiträume ist das aktuelle Tagesdatum. Diese kann über eine globale Variable in Web Query ermittelt werden. Aus diesem Tagesdatum wird dann das entsprechende Datum des Vorjahres errechnet. Dazu verwende ich Funktionen, die Web Query bereit stellt. Die beiden Datumsfelder werden als Define-Felder im Synonym erstellt und danach in die einzelnen Komponenten Jahr, Quartal, Monat und Tag zerlegt. Diese werden dann für Ermittlung der zu dem Zeitraum gehörenden Umsätze benötigt. Die Ermittlung erfolgt nicht auf Synonym-Ebene, sondern innerhalb des Reports.

Erforderliche Define-Felder im Synonym erstellen

Zunächst erstelle ich zwei Datumsfelder *Heute* und *HeuteVorjahr*. Diese werden im entsprechenden Synonym erstellt und können dadurch immer wieder verwendet werden, ohne dass sie immer wieder neu erstellt werden müssen.

Für das Define-Feld Heute verwende ich die System-Datumsvariable &DATE. Das Datumsformat für &DATE wird durch Zusätze wie D, M, Y, YY und andere spezifiziert. Ich verwende hier das Format DMYY. Der Ausdruck für die Definition von Heute lautet dann: &DATEDMYY.

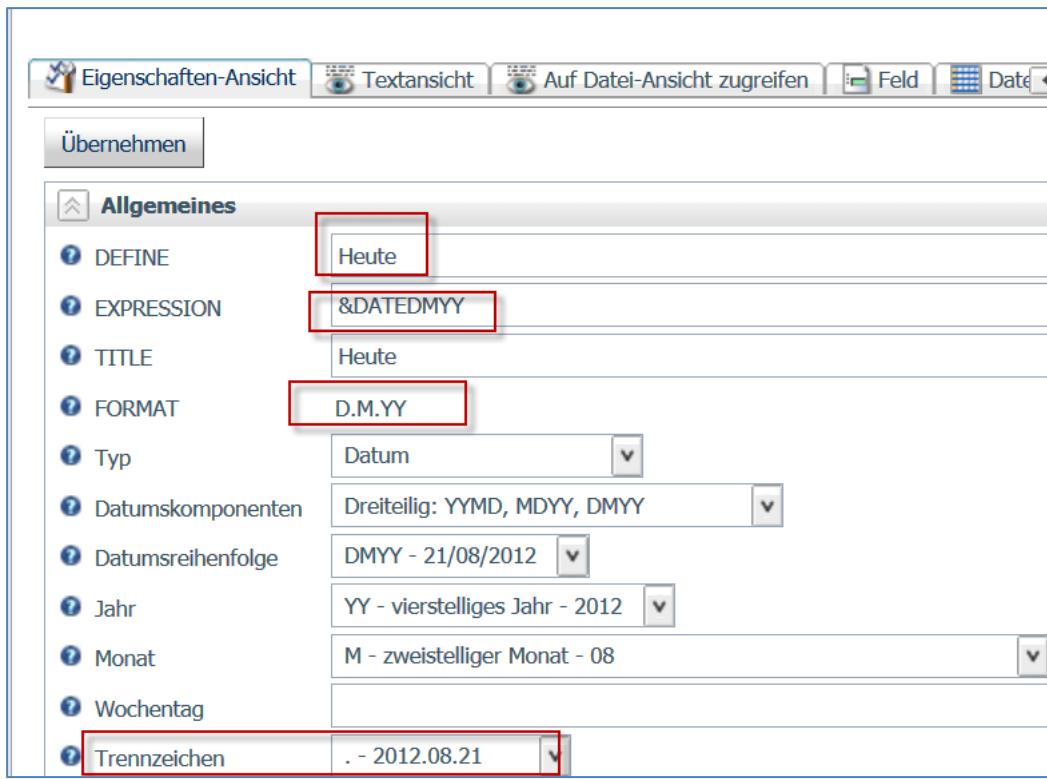


Abbildung 1: Definition des Define-Feldes Heute

Für das Trennzeichen verwende ich den Punkt.

Hinweis:

Eine Übersicht über die Systemvariablen und die Anzeigeeoptionen finden Sie im Redbook zu DB2 Web Query.

Das zweite Hilfsfeld *HeuteVorjahr* erstelle ich ebenfalls als Definie-Feld im Synonym. Das entsprechende Datum ergibt sich durch die Subtraktion von einem Jahr vom Datumsfeld *Heute*. DB2 Web Query stellt zahlreiche Funktionen zur Verfügung. Sobald Sie bei der Ermittlung des Ausdrucks (siehe Feld ,EXPRESSION' den Rechner einblenden, erscheint das folgende Fenster:

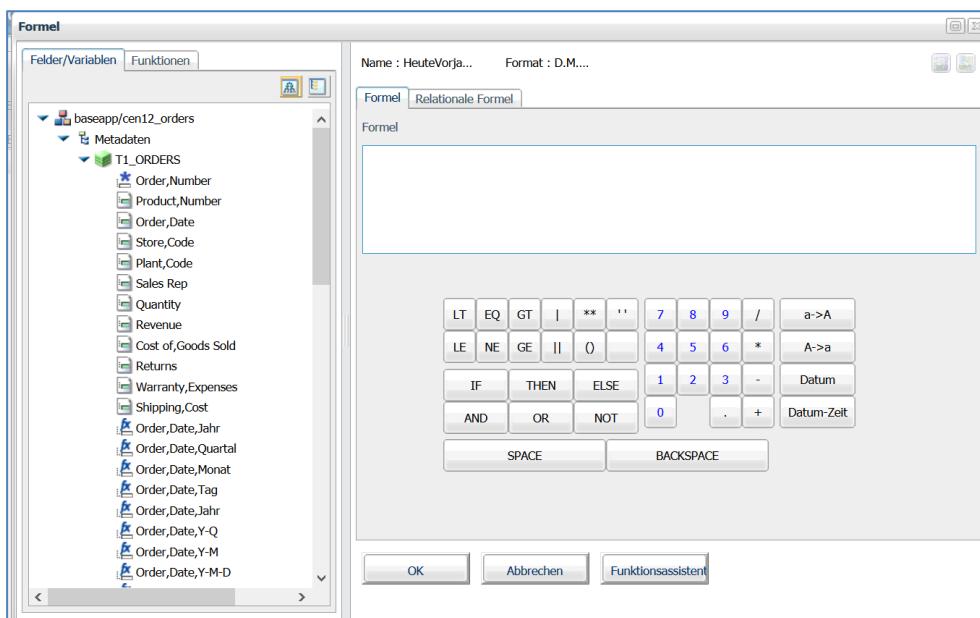


Abbildung 2: Rechner für die Erstellung des Rechenausdrucks

Über das Register *Funktionen* werden alle Kategorien der vorhandenen Funktionen angezeigt:

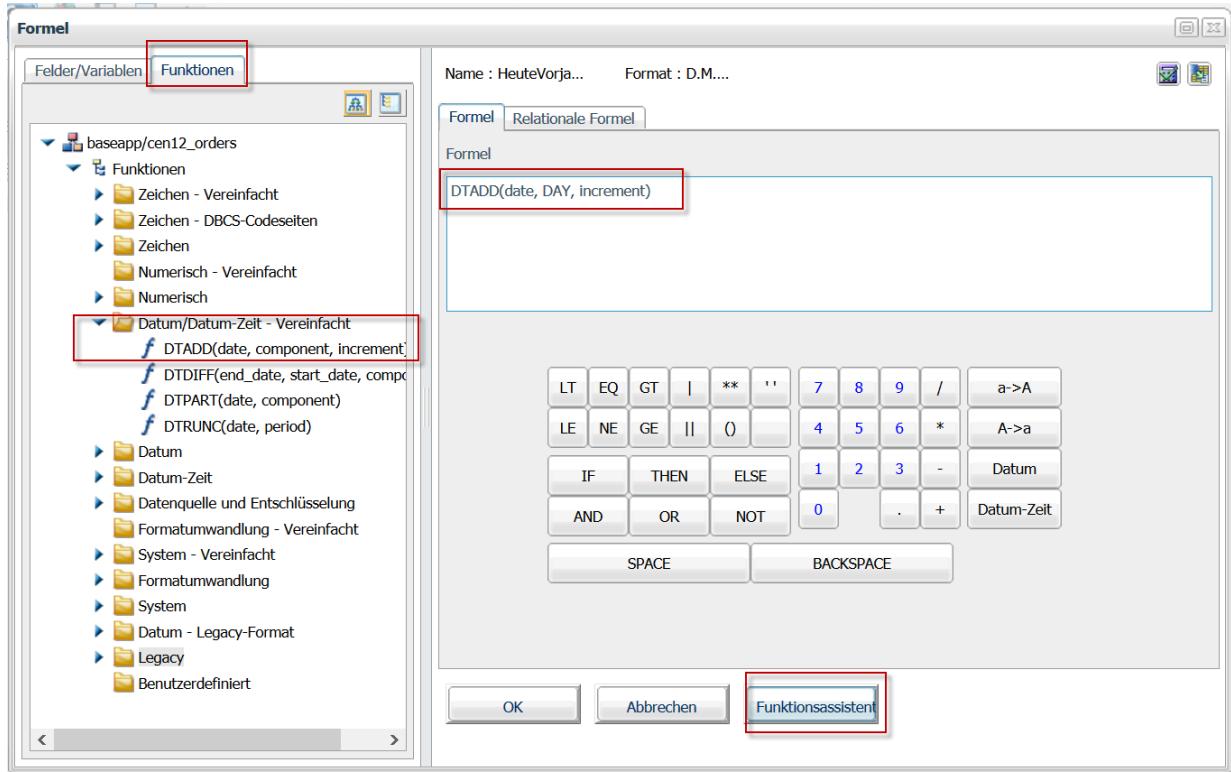


Abbildung 3: Liste und Auswahl der Funktion DTADD

Sobald Sie die gewünschte Funktion gefunden und ausgewählt haben, können Sie den Funktionsassistenten verwenden. Dieser unterstützt Sie bei der Bestückung der Funktion mit den erforderlichen Parameter.

Für mein Feld *HeuteVorjahr* verwende ich die Funktion DTADD. Diese benötigt drei Parameter: ein Datumsfeld, Art des Inkrements, Inkrement. Als Datumsfeld verwende ich das zuvor definierte Feld *Heute*. Der Erhöhungswert (=Increment) soll in Jahren erfolgen. Die Erhöhung soll durch die Subtraktion von einem Jahr erfolgen. Als Rechenausdruck ergibt sich damit:

HeuteVorjahr = DTADD(Heute, YEAR, -1)

Hinweis:

DB2 Web Query enthält noch eine weitere identische Funktion DATEADD. Diese liefert mit folgender Formel dasselbe Ergebnis: DATEADD (Heute , 'Y' , -1).

Datumsfelder im Synonym zerlegen

Für die Ermittlung der Rechenfelder UmsatzLfdJahr und UmsatzVorjahr in Abhängigkeit von dem Datumsfeld ORDERDATE werden anstelle der kompletten Datumsfelder die einzelnen Komponenten Jahr, Monat und Tag benötigt. Wie bereits oben erwähnt, beinhaltet Web Query ein Feature, welches diese Zerlegung durchführen kann. Durch einen Rechtsklick auf das zu zerlegende Datumsfeld können Sie über das Kontextmenü dieses Feature auswählen (siehe nachfolgende Abbildung).

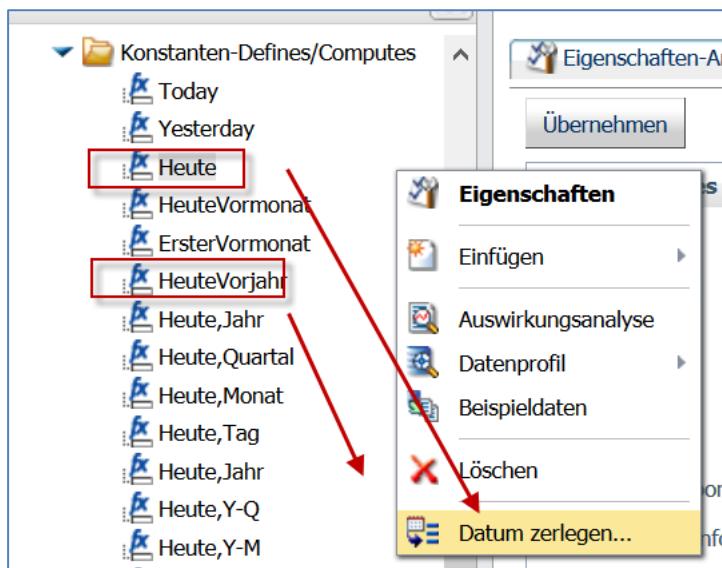


Abbildung 4: Datumsfelder Heute und HeuteVorjahr zerlegen

Die beiden Datumsfelder werden somit in die Komponenten Jahr, Quartal, Monat und Tag zerlegt. Diese Komponenten liegen dann sowohl als Integer- als auch als Datumsfelder vor.

Heute,Jahr	HeuteVorjahr,Jahr
Heute,Quartal	HeuteVorjahr,Quartal
Heute,Monat	HeuteVorjahr,Monat
Heute,Tag	HeuteVorjahr,Tag
Heute,Jahr	HeuteVorjahr,Jahr
Heute,Y-Q	HeuteVorjahr,Y-Q
Heute,Y-M	HeuteVorjahr,Y-M
Heute,D-M-Y	HeuteVorjahr,Y-M-D

Abbildung 5: Zerlegte Datumsfelder; der obere Teil sind Integer-, der untere Teil Datums-Felder

Umsatzfelder im Report erstellen

Nun können wir das so erweiterte Synonym verwenden, um den gewünschten Report zu erstellen. Alle zuvor erzeugten Define-Felder, auch die Komponenten der zerlegten Datumsfelder können hier wie ganz normale Felder der Tabelle verwendet werden.

Die beiden Umsatzfelder werden mit folgenden Formeln ermittelt:

```
UmsLfdJahr =
IF CEN12_ORDERS.T1_ORDERS.ORDERDATE_YEAR EQ HEUTE_YEAR
  AND
CEN12_ORDERS.T1_ORDERS.ORDERDATE_MONTH LE HEUTE_MONTH
  AND
CEN12_ORDERS.T1_ORDERS.ORDERDATE_DAY LE HEUTE_DAY
  THEN CEN12_ORDERS.T1_ORDERS.LINETOTAL ELSE 0
```

Abbildung 6: Formel zur Ermittlung des Umsatzes laufendes Jahr UmsLfdJahr

```
UmsVorJahr=
IF CEN12_ORDERS.T1_ORDERS.ORDERDATE_YEAR EQ HEUTEVORJAHR_YEAR
  AND CEN12_ORDERS.T1_ORDERS.ORDERDATE_MONTH LE HEUTEVORJAHR_MONTH AND
CEN12_ORDERS.T1_ORDERS.ORDERDATE_DAY LE HEUTEVORJAHR_DAY THEN
CEN12_ORDERS.T1_ORDERS.LINETOTAL ELSE 0
```

Abbildung 7: Formel zur Ermittlung des Umsatzes Vorjahr UmsVorJahr

Diese beiden Felder können nun für den Report verwendet werden:

The screenshot shows the IBM DB2 Web Query interface. In the top section, the 'Daten' (Data) pane is open, displaying a list of fields under 'Felder suchen'. Several fields are listed, including 'HeuteVorjahr,Jahr', 'HeuteVorjahr,Quartal', 'HeuteVorjahr,Monat', 'HeuteVorjahr,Tag', 'UmsLfdJahr' (which is highlighted with a red box), and 'UmsVorJahr'. A red arrow points from the 'UmsVorJahr' field in the Data pane down to the 'UmsVorJahr' field in the 'Summe' (Sum) section of the bottom 'Abfrage' (Query) pane. The 'Abfrage' pane also contains sections for 'Filter' (Filter) and 'By' (Grouped By) with options like 'Product Type' and 'Product Category'.

Abbildung 8: Einfügen der beiden Umsatzfelder in den Report

Mit diesen Umsatzfelder können nun auch weitere Berechnungen durchgeführt werden:

- UmsDiff = UmsLfdJahr – UmsVorJahr (als Define- oder Compute-Feld)
- Negative Werte sollen rot hinterlegt werden
- Index = UmsLfdJahr / Ums VorJahr (als Compute-Feld)

Und so sieht dann der fertige Report aus:

Tagesgenauer Vergleich Umsatz lfd. Jahr - Vorjahr						
lfd. Jahr bis: 27.07.2017 -						
Vorjahr bis: 27.07.2016						
Product Type	Product Category	UmsVorJahr	UmsLfdJahr	UmsDiff	Index	
Audio	Amplifiers/PreAmps/Tuners	12.944.246,00	15.042.068,00	2.097.822,00	1,1621%	
	Audio Systems	41.160.686,00	39.694.230,00	-1.466.456,00	0,9644%	
	CD Players and Recorders	19.347.177,00	17.025.858,00	-2.321.319,00	0,8800%	
	MP3	13.332.058,00	14.944.326,00	1.612.268,00	1,1209%	
	Receivers	11.551.600,00	11.631.654,00	80.054,00	1,0069%	
	Speakers	26.970.249,00	27.950.638,00	980.389,00	1,0364%	
Camcorders	Digital8 Camcorders	3.799.494,00	4.439.654,00	640.160,00	1,1685%	
	DVD Camcorders	127.305.489,00	120.011.419,00	-7.294.070,00	0,9427%	
	MiniDV Camcorders	14.734.781,00	16.909.488,00	2.174.707,00	1,1476%	
Cameras	Digital Cameras	59.074.211,00	61.227.197,00	2.152.986,00	1,0364%	
Office	Handheld and PDA	5.776.937,00	6.213.341,00	436.404,00	1,0755%	
	Organizers	3.580.577,00	3.989.753,00	409.176,00	1,1143%	
Video	DVD	105.921.121,00	109.748.454,00	3.827.333,00	1,0361%	
	TV	55.396.619,00	49.678.125,00	-5.718.494,00	0,8968%	
	VCR	6.836.957,00	7.077.667,00	240.710,00	1,0352%	
GESAMT		507.732.202,00	505.583.872,00	-2.148.330,00	0,9958%	

Abbildung 9: Fertiggestellter Report

SQL-Trace

Wird der Report mit SQL-Trace ausgeführt, erhält man folgendes Ergebnis:

```
FOC2590 - AGGREGATION AUS FOLGENDEM GRUND NICHT ERFOLGT:  
FOC2565 - DAS OBJEKT UmsVorJahr VON SUM KANN NICHT IN SQL UMGEWANDELT WERDEN.  
FOC2566 - DEFINE HeuteVorjahr KANN NICHT IN SQL UMGEWANDELT WERDEN.  
FOC2576 - KOMBINIERTE PARAMETER VON FUNCTION DATEADD KÖNNEN NICHT IN SQL  
UMGEWANDELT WERDEN.  
SELECT  
T1."PRODUCTNUMBER",  
T1."ORDERDATE",  
T1."LINETOTAL",  
T2."PRODUCTTYPE",  
T2."PRODUCTCATEGORY"  
FROM  
QWQCENT/ORDERS T1,  
QWQCENT/INVENTORY T2  
WHERE  
(T2."PRODUCTNUMBER" = T1."PRODUCTNUMBER")  
ORDER BY  
T2."PRODUCTTYPE",  
T2."PRODUCTCATEGORY"  
FOR FETCH ONLY;  
0 (INF32080) DATENSATZANZAHL IN TABELLE= 0 ZEILEN= 0
```

Abbildung 10: SQL-Trace für den erstellten Report

Die ersten vier Hinweise zeigen, dass nicht alle Web Query-Techniken direkt in SQL umgesetzt werden können. Hierfür sind weitere Schritte erforderlich, die dann auch die Performance beeinflussen.

In solchen Fällen sollte man sich überlegen, ob man die Lösung selbst mit SQL oder mit einer SQL-View finden kann. Hier ist ein Beispiel dafür.

SQL-View als alternative Lösung verwenden

Im nächsten Artikel zeige ich Ihnen dann, wie Sie mit SQL und einer SQL-View eine Grundlage für die Verwendung mit DB2 Web Query schaffen können.

Vorschau:

Die hier gezeigte Lösung ist noch statisch. Im nächsten Artikel beschreibe ich Lösungsansätze mit SQL, SQL-Views und Stored Procedures, die eine dynamische Auswahl ermöglichen.

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