

IBM DB2 Web Query – OLAP 2. Teil

Im vorherigen Artikel dieser Reihe wurden die Metadaten unserer Beispieldatenbank mit Hilfe des Synonym-Editors der Developer Workbench mit den notwendigen Hierarchien und Dimensionen ergänzt. Diese generelle Einstellung ist nun für alle OLAP-Auswertungen gültig. Der aktuelle Artikel zeigt nun an Hand einfacher Berichte, wie diese OLAP-fähig gemacht werden und welche Auswertungen dann mit Slicing und Dicing, Drilldown und so weiter möglich sind.

Voraussetzungen

Für meine Beispiele verwende ich die von IBM verfügbare Bibliothek QWQCENT. Diese enthält vier Tabellen:

- ORDERS – Bestellungen, 32.283 Zeilen bzw. Sätze
- INVENTORY – Artikelbestand, 75 Zeilen bzw. Sätze
- STORES – Kaufhäuser / Geschäfte, 116 Zeilen bzw. Sätze
- PLANT – Regionale Niederlassungen, 6 Zeilen bzw. Sätze

Developer Workbench ist eine optionale Erweiterung von DB2 Web Query. Diese muss als Option 3 von 5733-QU2 installiert sein. Zur Zeit ist die Version nur in englischer Sprache verfügbar. Daher werden in diesem Artikel auch die Original englischen Ausdrücke verwendet.

Einen Bericht OLAP-fähig machen

Für unser Beispiel verwende ich einen einfachen Bericht, der in einem der ersten Artikel zu DB2 Web Query erstellt wurde.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying a report titled "Umsätze nach Produkttyp 07072008". The report is a table with three columns: "Produkt-Typ", "Anzahl" (Quantity), and "Umsatz" (Sales). The data includes various product types like Audio, Camcorders, Cameras, Office, and Video, along with their respective sales figures. A summary row at the bottom shows "GESAMT" (Total) with a quantity of 32.283 and sales of €520.360.205,00. The report is dated 07072008 at 13:06:48. At the bottom of the browser window, there are status bars for "Fertig" (Ready), "Internet | Geschützter Modus: Aktiv" (Protected Mode: Active), and a zoom level of "100%".

Umsätze nach Produkttyp 07072008		
Produkt-Typ	Anzahl	Umsatz
Audio	12.846	€382.683.321,00
Camcorders	5.139	€444.531.041,00
Cameras	5.307	€184.103.667,00
Office	2.958	€30.245.685,00
Video	6.033	€520.360.205,00
GESAMT	32.283	*****

Abbildung 1

Der obige Bericht wurde mit dem **Report Assistenten** erstellt. Um aus diesem Bericht einen OLAP-Report zu erstellen, müssen die interaktiven Optionen von OLAP aktiviert werden. Dazu muß der Bericht mit dem **Report Assistenten** geöffnet werden. Wählen Sie dann bitte das Tabellenblatt **Reportformat** aus.

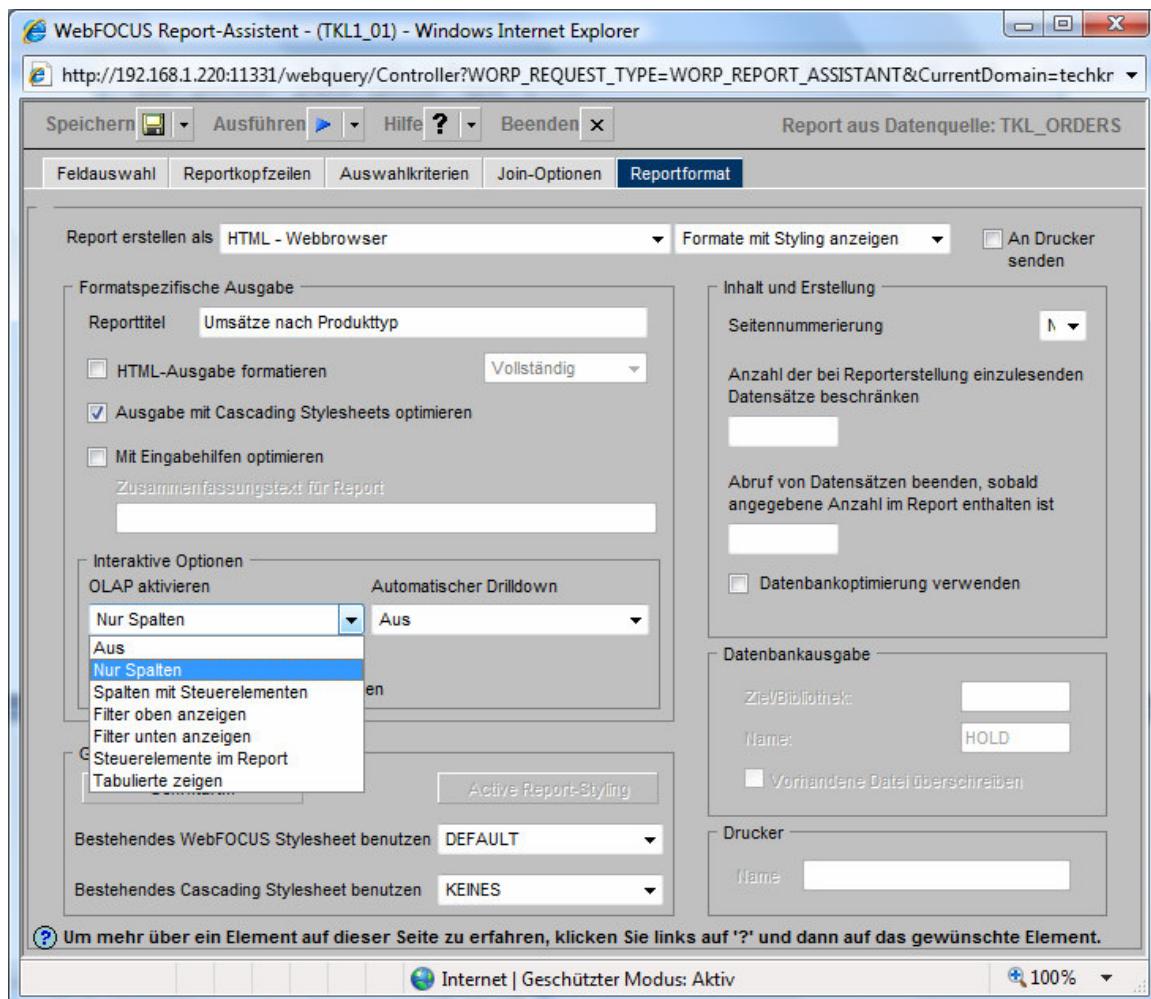


Abbildung 2

Standardmäßig steht die Auswahl für **OLAP aktivieren** auf **Aus**. Durch Auswahl einer der anderen Optionen wird OLAP aktiviert. Eine Erläuterung der Optionen finden Sie anschließend.

- **Aus.** OLAP ist nicht aktiviert
- **Nur Spalten.** Damit werden das OLAP Control Panel und der OLAP-Auswahlbereich deaktiviert, aber die OLAP-Funktionalität im Report an sich ist erlaubt. Über Rechtsklick kann auf Optionen in Menüs zugegriffen werden. Spalten können innerhalb des Reports verschoben werden. Die Aufwärts- und Abwärtspfeile können verwendet werden, um Spalten absteigend oder aufsteigend zu sortieren. Dies ist der Standardwert.
- **Spalten mit Steuerelementen.** Bietet Zugriff auf den OLAP-Auswahlbereich über einen rechteckigen Button links neben den Spaltentiteln.
- **Filter oben anzeigen.** Öffnet den OLAP-Auswahlbereich über dem Report. Die Maßeinheiten-, Diagramm- und Dimensionssteuerungen und auch die Leiste, die die Buttons OLAP, Ausführen und Zurücksetzen enthält, werden über der Reportausgabe angezeigt. Sie können das Control Panel öffnen, indem Sie auf den OLAP-Button im Bereich Auswahl klicken.
- **Filter unten anzeigen.** Öffnet den OLAP-Auswahlbereich unter dem Report. Die Maßeinheiten-, Diagramm- und Dimensionssteuerungen und auch die Leiste, die die Buttons OLAP, Ausführen und Zurücksetzen enthält, werden unter der Reportausgabe angezeigt. Sie können das Control Panel öffnen, indem Sie auf den OLAP-Button im Bereich Auswahl klicken.

- **Panel im Report anzeigen.** Öffnet den OLAP-Report, in dem der OLAP-Auswahlbereich verborgen ist. Sie können eine Vielzahl von analytischen Tasks im Report an sich durchführen. Auswahlkriterien werden neben dem OLAP-Button angezeigt.
- **In Tabs anzeigen.** Für OLAP-Reports mit mehreren Dimensionen gruppiert diese Option die Dimensionelemente in einen Tab, der mit dem Namen der Dimension bezeichnet wird.

Zusätzlich kann noch das **Automatische Drilldown** aktiviert werden:

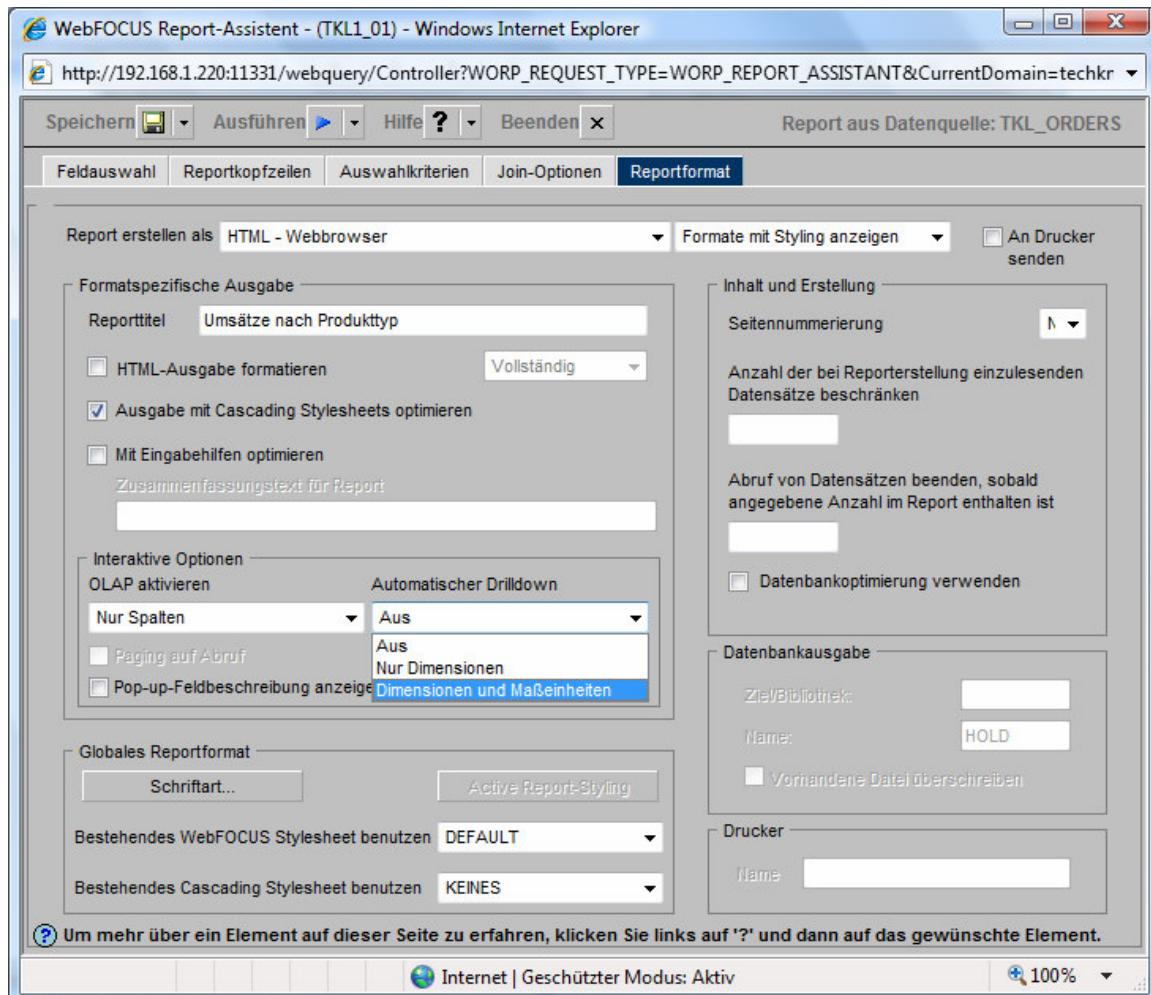


Abbildung 3

Drilldown-Optionen

Die Drilldown-Optionen ermöglichen es, in ausgewählten Berichtsspalten unmittelbar absteigende oder aufsteigend zu sortieren.

- **Aus**
Das automatische Drilldown wird deaktiviert.
- **Nur Dimensionen**
Aktiviert automatische Drilldowns auf Dimensionen in Reports und Diagrammen.
- **Dimensionen und Maßeinheiten**
Aktiviert automatische Drilldowns auf Maßeinheiten sowohl in Reports als auch Diagrammen und auf Maßeinheiten in Reports.

Hinweis:

Explizite Drilldowns in einem StyleSheet (falls vorhanden) haben gegenüber mit OLAP-aktivierten Hyperlinks Vorrang. Wenn Sie auf einen Hyperlink mit einem expliziten Drilldown klicken, wird das Verhalten durch das StyleSheet und nicht durch die Einstellungen AutoDrill aktiviert oder Alle definiert.

Bei Auswahl **Filter oben anzeigen** und **Dimensionen und Maßeinheiten** wird die folgende OLAP-Darstellung erzeugt:

The screenshot shows the 'Umsätze nach Produkttyp' report in the IBM DB2 Web Query interface. At the top, there is a navigation bar with links for Datei, Bearbeiten, Ansicht, Favoriten, Extras, and a search bar. Below the navigation bar is a toolbar with icons for Filter, Diagramm, OLAP, Ausführen, Zurücksetzen, and Speichern. The main area displays a grid of data with columns for Produkt-Typ, Anzahl (Count), Auftragssätze (Orders), and Umsatz (Revenue). The data includes categories like Audio, Camcorders, Cameras, Office, Video, and GESAMT (Total). At the bottom of the report grid, it says 'Erstellt für den TechKnowLetter am 08072008 um 11.15.29'. The background of the interface is light blue, and the overall layout is clean and professional.

Produkt-Typ	Anzahl	Auftragssätze	Umsatz
Audio	12.846	€382.683.321,00	
Camcorders	5.139	€444.531.041,00	
Cameras	5.307	€184.103.687,00	
Office	2.958	€30.245.685,00	
Video	6.033	€520.380.205,00	
GESAMT	32.283	*****	

Abbildung 4

Im letzten Artikel dieser Reihe wurden die Dimensionen und Hierarchien mit dem **Synonym-Editor** der **Developer Workbench** definiert. Genau diese sind nun als Filtermöglichkeiten aktiv.

Diese Auswahl zeigt zwar die gesamten Filtermöglichkeiten an, wirkt aber dadurch sehr unübersichtlich. Daher verwende ich die Option **Tabulierte anzeigen**. Die einzelnen Dimensionen werden dann in einer übergeordneten Hierarchie angeordnet:

Produkt-Typ	Anzahl	Auftragssätze	Umsatz
Audio	12.846		€382.683.321,00
Camcorders	5.139		€444.531.041,00
Cameras	5.307		€184.103.667,00
Office	2.958		€30.245.685,00
Video	6.033		€520.360.205,00
GESAMT	32.283		*****

Erstellt für den TechKnowLetter am 07072008 um 14.44.07

Abbildung 5

Die verschiedenen Auswahl-Ebenen und Hierarchien wie Datums-Ebene, Produkthierarchie, Planthierarchie und Storehierarchie wurden nun komprimiert dargestellt. Unterhalb dieser Ebenen bzw. Hierarchien befinden sich dann die für die Selektion möglichen Kriterien wie ORDERDATE_YEAR, ORDER_DATE_QUARTER, ORDER_DATE_MONTH, ORDERDATE_DAY usw.

Übrigens:

Durch Klicken auf den Button mit dem Gleichheitszeichen wird die Auswahlbedingung jeweils geändert: gleich, ungleich, größer als, größer oder gleich, kleiner als, kleiner oder gleich, von-bis, nicht von-bis

Übersicht über die analytischen Funktionen eines OLAP-Berichtes

- **Hyperlinks.** In einem OLAP-Bericht sind die Werte normalerweise Hyperlinks, von denen aus ein Drilldown auf zugehörige Informationen vorgenommen werden können. Abhängig von der Einstellung des **Automatischen Drilldown** sind die Hyperlinks entweder für die Dimensionsfelder (nach denen der Bericht sortiert wird) oder auch für die Maßeinheitenfelder (die Mengendaten anzeigen) aktiv.
- **Kontextmenüs.** Mit einem Rechtsklick auf einen beliebigen Spaltentitel wird ein Kontextmenü mit Optionen angezeigt, die die Analyse vereinfachen.
- **Sortier-Diamanten.** Neben den Maßeinheiten sind blaue Rauten zu sehen. Durch einen Mausklick wird nach dieser Spalte sortiert. Die Sortierfolge ist beim ersten Klick standardmäßig von Hoch nach Niedrig. Ein weiterer Mausklick kehrt die Sortierfolge um.
- **Ziehen und Ablegen (Drag and Drop) von Dimensionen und Maßeinheiten.** Sortierfelder können mit Drag and Drop an eine andere Stelle des Berichts platziert werden. Die Sortierung wird dadurch von vertikal auf horizontal bzw. umgekehrt geschaltet. Die Reihenfolge des Sortieren kann auch dadurch geändert, dass sie von inneren auf äußere

Positionen oder umgekehrt gezogen werden.

Maßeinheiten können auf eine andere Position gezogen werden, um dadurch die Reihenfolge der Daten zu beeinflussen.

Im folgenden Beispiel wurde das Auswahlfeld ORDERDATE_YEAR auf den Bericht ganz oben gezogen:

The screenshot shows the IBM DB2 Web Query interface. At the top, there are tabs: Maßeinheiten, Diagramm, **Datums-Ebene**, Produkthierarchie, Planthierarchie, and Storehierarchie. Below the tabs are four dropdown menus for ORDERDATE_YEAR, ORDERDATE_QUARTER, ORDERDATE_MONTH, and ORDERDATE_DAY, all set to 'Kein'. A toolbar below the tabs includes OLAP, Ausführen, Zurücksetzen, Speichern, and Hilfe. The main area displays a report titled 'Umsätze nach Produkttyp 07072008'. The report has two sections: '2006' and '2007'. Each section contains a table with columns: Produkt-Typ, Anzahl (Auftragssätze), Umsatz, Anzahl (Auftragssätze), and Umsatz. The data for '2006' includes rows for Audio, Camcorders, Cameras, Office, and Video. The data for '2007' includes rows for the same categories. A summary row 'GESAMT' shows totals for each column. At the bottom of the report, it says 'Erstellt für den TechKnowLetter am 07072008 um 14.45.24'.

Abbildung 6

Hier wurde das Auswahlfeld ORDERDATE_YEAR auf den Bericht oben in die Überschriftenzeile gezogen:

The screenshot shows the IBM DB2 Web Query interface. The layout is identical to Abbildung 6, but the ORDERDATE_YEAR field has been moved from the dropdown menu at the top to the header row of the table. The table now has five columns: Produkt-Typ, ORDERDATE_YEAR, Anzahl (Auftragssätze), and Umsatz. The data for '2006' and '2007' remains the same as in Abbildung 6. The report is titled 'Umsätze nach Produkttyp 07072008' and includes a summary row 'GESAMT' with totals. The footer 'Erstellt für den TechKnowLetter am 07072008 um 14.45.24' is also present.

Abbildung 7

Hier wurde das Auswahlfeld ORDERDATE_YEAR in den Zeilenbereich des Berichtes gezogen:

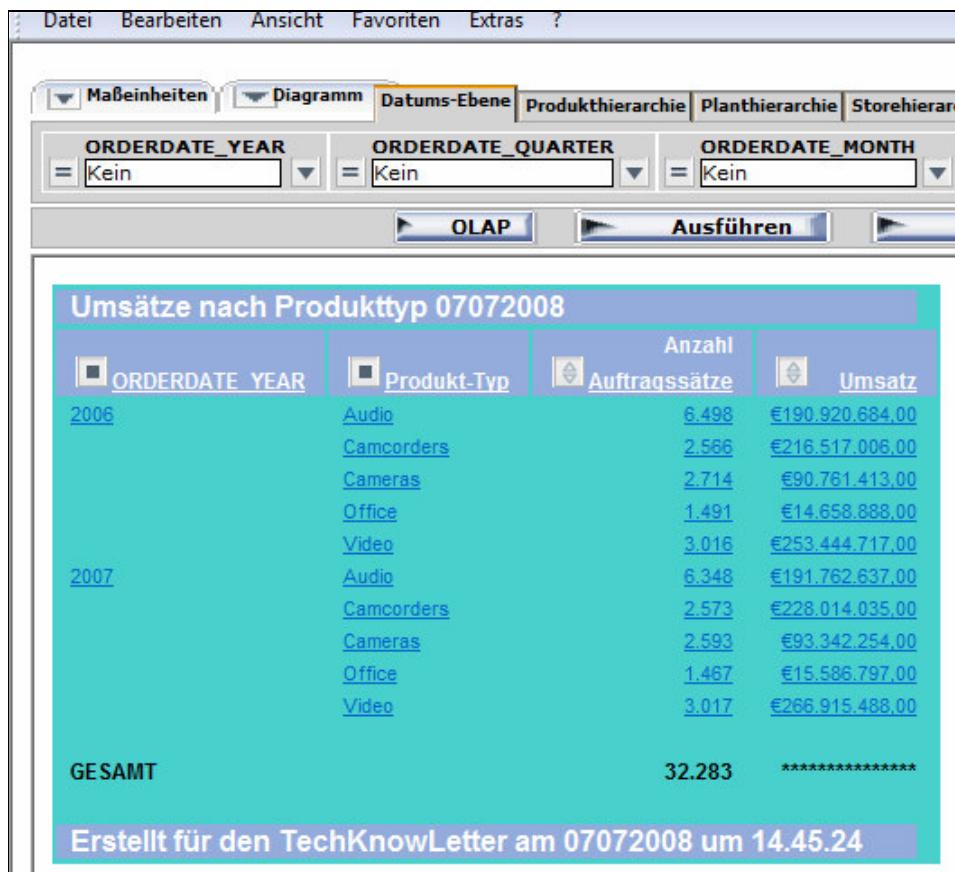


Abbildung 8

Report speichern

Abbildung 4

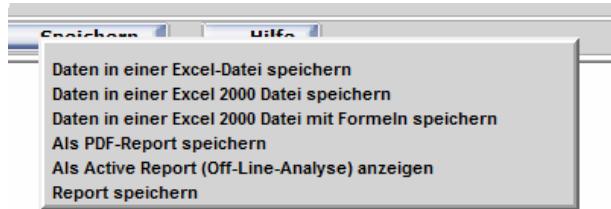


Abbildung 9

Der Speicherort muss **Andere Dateien** sein, nicht **Standardreports**.

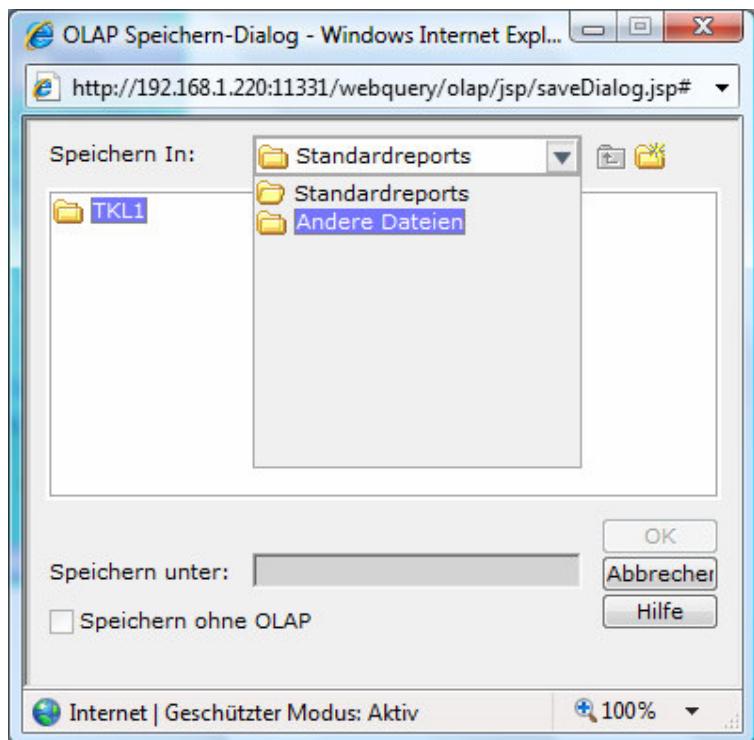


Abbildung 10

Als **PDF** speichern (wird im Browser dargestellt):

http://192.168.1.220:11331/webquery/WFServlet?PG_REQTYPE=REDIRECT&PG_MRsaved=false&PG_Func=GETB - Windows Internet Explorer
 http://192.168.1.220:11331/webquery/WFServlet?PG_REQTYPE=REDIRECT&PG_MRsaved=false&PG_Func=GETBINARY&PG_File=kdhpwnue.pdf

Datei Bearbeiten Gehe zu Favoriten ?
 http://192.168.1.220:11331/webquery/WFServlet?... Suchen
 Seite Extras >

Umsätze nach Produkttyp 07072008

Produkt-Typ	ORDERDATE_YEAR		2007	
	2006	Anzahl Auftragssätze	Umsatz	Anzahl Auftragssätze
Audio	6.498	€190.920.684,00	6.348	€191.762.637,00
Camcorders	2.566	€216.517.006,00	2.573	€228.014.035,00
Cameras	2.714	€90.761.413,00	2.593	€93.342.254,00
Office	1.491	€14.658.888,00	1.467	€15.586.797,00
Video	3.016	€253.444.717,00	3.017	€266.915.488,00
GESAMT	16.285	€766.302.708,00	15.998	€795.621.211,00

Erstellt für den TechKnowLetter am 07072008 um 14.45.24

Abbildung 11

...als Excel-Tabelle mit Übernahme der Formeln erstellen:

Microsoft Excel - WFServlet[1].xls

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster ?
 D13 fx =SUMME(D3:D12)

Umsätze nach Produkttyp 07072008

Produkt-Typ	ORDERDATE_YEAR	Anzahl	Auftragssätze	Umsatz
	2006	Audio	6.498	€ 190.920.684,00
	Camcorders	2.566	€ 216.517.006,00	
	Cameras	2.714	€ 90.761.413,00	
	Office	1.491	€ 14.658.888,00	
	Video	3.016	€ 253.444.717,00	
2007	Audio	6.348	€ 191.762.637,00	
	Camcorders	2.573	€ 228.014.035,00	
	Cameras	2.593	€ 93.342.254,00	
	Office	1.467	€ 15.586.797,00	
	Video	3.017	€ 266.915.488,00	
GESAMT		32.283	€ 1.561.923.919,00	

Erstellt für den TechKnowLetter am 07072008 um 14.45.24

Abbildung 12

... als Active Report speichern (siehe auch vorletzten Artikel dieser Reihe)

http://192.168.1.220:11331/webquery/olaptransform - Windows Internet Explorer
 http://192.168.1.220:11331/webquery/olaptransform

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?
 http://192.168.1.220:11331/webquery/olaptransfo... Suchen
 Seite Extras >

10 von 10 Datensätzen (100%), Seite 1 von 1

Umsätze nach Produkttyp 07072008

Produkt-Typ	Anzahl	Auftragssätze	Umsatz
2006	6.498	€190.920.694	€190.920.684,00
Camcorders	2.566	€216.517.006	€216.517.006,00
Cameras	2.714	€90.761.413	€90.761.413,00
Office	1.491	€14.658.888	€14.658.888,00
Video	3.016	€253.444.717	€253.444.717,00
2007	6.348	€191.762.637	€191.762.637,00
Camcorders	2.573	€228.014.035	€228.014.035,00
Cameras	2.593	€93.342.254	€93.342.254,00
Office	1.467	€15.586.797	€15.586.797,00
Video	3.017	€266.915.488	€266.915.488,00
GESAMT	32.283	€ 1.561.923.919	€ 1.561.923.919,00

Erstellt für den TechKnowLetter am 07072008 um 14.45.24

Menüoptionen im Kontextmenü des Tisches:

- Aufsteigend sortieren
- Absteigend sortieren
- Filter
- Berechnung
- Diagramm
- Rollup
- Pivot (Cross-Tab)
- Visualisieren
- Spalte verborgen
- Spalten anzeigen
- Datensätze anzeigen
- Kommentare
- Als eMail schicken
- Abbrechen speichern
- Export
- Fenster
- Original wiederherstellen

Formatvorlagen:

- HTML
- CSV (Komma-getrennt)
- XML (Excel)

Abbildung 13

Andere Auswahlmöglichkeiten

Mit einem Rechtsklick auf ORDERDATE_YEAR wird das Kontextmenü angezeigt. Bei Auswahl **Einblenden** wird ein neues Menü mit allen Auswahlfeldern geöffnet.

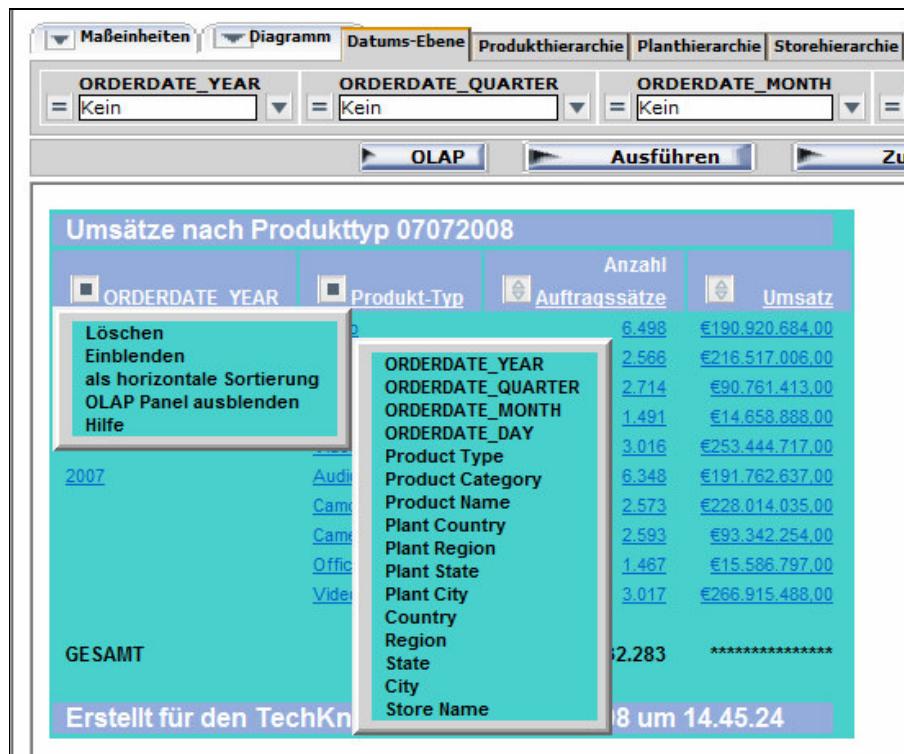


Abbildung 14

Bei numerischen Feldern werden beim **Einblenden** nur Spalten angezeigt, die zuvor ausgeblendet wurden:

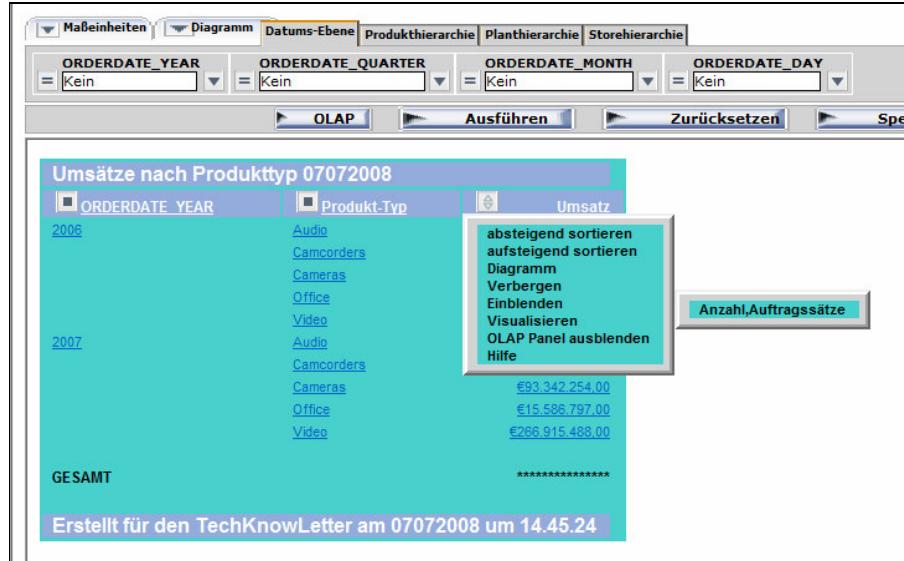


Abbildung 15

Eine Auswertung nach Jahr und Quartal erreicht man durch Auswahl aus dem Kontextmenü von ORDERDATE_YEAR und Einblenden von ORDERDATE_QUARTER:

Produkt.Typ	2006				2007			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Audio	€65.389.553,00	€53.987.925,00	€41.964.844,00	€29.578.362,00	€66.724.721,00	€55.653.385,00	€41.313.395,00	€28.071.156,00
Camcorders	€64.039.595,00	€69.585.504,00	€49.093.993,00	€33.787.514,00	€68.403.036,00	€66.522.260,00	€51.685.406,00	€41.423.333,00
Cameras	€29.315.578,00	€27.157.318,00	€20.216.003,00	€14.072.514,00	€28.003.505,00	€26.008.440,00	€21.886.530,00	€15.645.779,00
Office	€4.524.060,00	€4.092.715,00	€3.014.396,00	€3.027.727,00	€5.835.513,00	€4.550.333,00	€3.644.735,00	€1.756.216,00
Video	€89.934.462,00	€74.932.179,00	€48.119.509,00	€40.458.487,00	€85.195.987,00	€75.051.436,00	€62.214.814,00	€44.453.251,00
GESAMT	€253.203.648,00	€229.755.641,00	€162.408.815,00	€120.934.604,00	€253.962.762,00	€229.783.834,00	€180.524.880,00	€131.349.735,00

Abbildung 16

Vorschau für die nächsten Folgen:

In den nächsten Artikeln zu DB2 Web Query werden weitere Möglichkeiten von OLAP-Berichten genauer betrachtet und dargestellt. Danach werden weitere Funktionen der Developer Workbench behandelt.

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