

IBM Db2 Web Query – Visualisierungen

Für die übersichtliche und aussagekräftige Darstellung von Daten bietet Db2 Web Query neben den klassischen Diagrammen auch eine sehr flexible und einfach zu erstellende Komponente: die Visualisierungen. Im aktuellen Artikel erkläre ich Ihnen die Funktionsweise von Visualisierungen. Sie werden sehen, wie verblüffend einfach die Erstellung von Visualisierungen ist.

Visualisierung

Eine Visualisierung ist im wesentlichen ein interaktives Dashboard. Visualisierungen sind einfach zu erstellen und dennoch sehr aussagekräftig. Insbesondere eignen sich Visualisierungen für die optische Darstellung von zeitlichen Verläufen und Trends für sehr umfangreiche Daten.

Die Erstellung von Dashboards erfolgt standardmäßig mit dem InfoAssist+. Alle Reports werden komplett neu erstellt. Es ist nicht möglich, vorhandene Auswertungen wie Berichte und Diagramme einzufügen.

Die generelle Bedienung erfolgt über Bedienungs- und Steuerelemente, die automatisch erzeugt werden können. Visualisierungen können allen berechtigten Benutzern zur Verfügung gestellt werden.

Features wie Drill-down und Drill-up können über die Implementierung von Dimensionen und Hierarchien in den Metadaten (Synonymen) genutzt werden.

Schauen Sie sich die folgenden Beispiele an, die ich schrittweise zum Nachstellen erkläre.

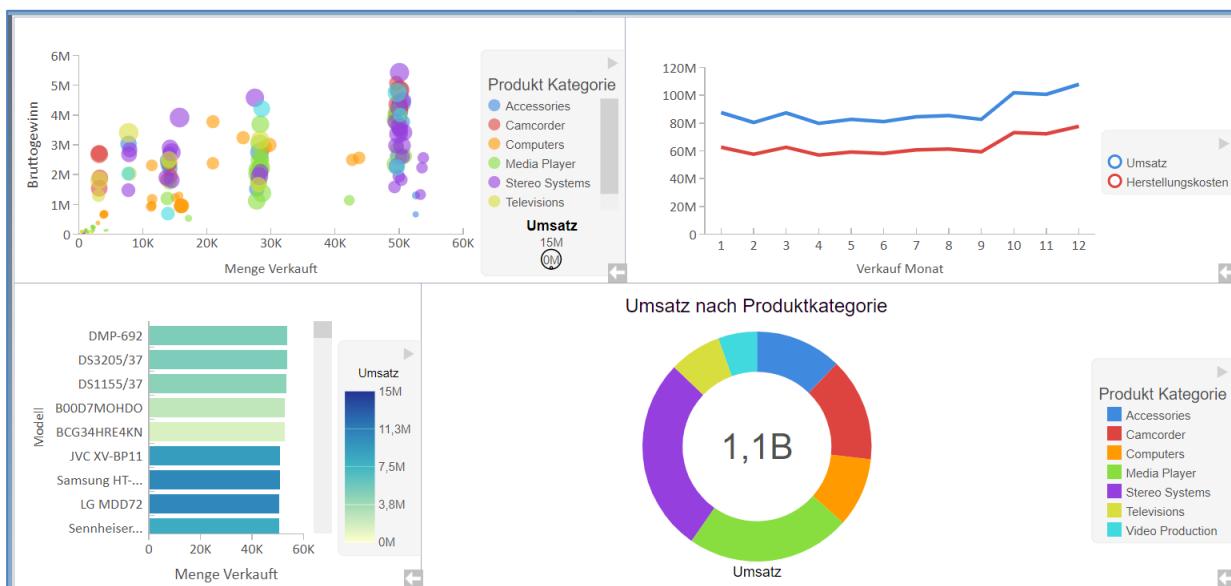


Abbildung 1: Beispiel für Visualisierung

Visuelle Elemente

Für die Darstellung von Visualisierungen verfügt Db2 Web Query über die folgenden visuellen Elemente (siehe auch die nachfolgende Abbildung):

- a. **Raster** – sind tabellarische Datenansichten
- b. **Balken** – werden nebeneinander gruppiert, wobei die Längen der Balken proportional zu den von ihnen dargestellten Werten sind
- c. **Balk (gestapelt)** – gruppieren / kategorisieren Teile eines Ganzen
- d. **Histogramme** – gruppieren alle vorhandenen Daten zusammen und verteilen sie wertbasierend auf einzelne Buckets
- e. **Absolute Linien** – verdeutlichen Trends und Änderungen im Zeitverlauf
- f. **Flächen** – verdeutlichen die Beziehungen zwischen Daten mit Betonung auf Mengen
- g. **Flächen (gestapelt)** – verdeutlichen Änderungen im Zeitverlauf, mit Betonung auf dem kumulierten Wert der Daten
- h. **Kreisdiagramme** – zeigen Prozente der Gesamtsumme an
- i. **Ringe** – sind eine Variation der Kreisdiagramme. Die Gesamtsumme aus allen Elementen kann im Zentrum angezeigt werden
- j. **Punktdiagramme** – auch X/Y-Plots genannt, verdeutlichen die Beziehung zweier Variablen
- k. **Blasendiagramme** – zeigen die Beziehung zwischen drei Variablen an, unter Verwendung von X, Y-Koordinaten und Markergrößen, um die Variablen darzustellen
- l. **Matrixmarkierungen** – sind grafische Darstellungen von Tabellendaten. Jede Zelle kann farb- oder größencodiert sein, um die Datenwerte widerzuspiegeln.
- m. **Treemaps** – werden verwendet, um große Mengen von hierarchisch strukturierten Daten zu veranschaulichen
- n. **Messuhr / Gauge-Diagramm** – wird verwendet, um den Wert einer einzelnen Kennzahl darzustellen
- o. **Choroplethenkarten** – sind geografische Heatmaps
- p. **Proportionale Symbolkarten** – sind geografische Blasendiagrammkarten
- q. **Heatmap** – ist eine Matrix aus Zellen, die je nach ihrem Wert gefärbt werden
- r. **Karte** - Wählen Sie eine Choroplethen- oder eine Proportionale Karte anhand der Leaflet-Engine aus
- s. **Bogendiagramm** – ist eine 3D-Grafik
- t. **Sparkline-KPI** – ist ein KPI-Widget mit jQuery-Sparkline-Plugin (von Information Builders)
- u. **KP mit Sparkline (groß)** - ist ein KPI-Widget mit jQuery-Sparkline-Plugin groß (von Information Builders)
- v. **Pegeldiagramm** – Animiertes Pegeldiagramm mit Flüssigkeitsfüllung (von Information Builders)
- w. **Sankey-Flussdiagramm** – Sankey-Flussdiagramm von Information Builders

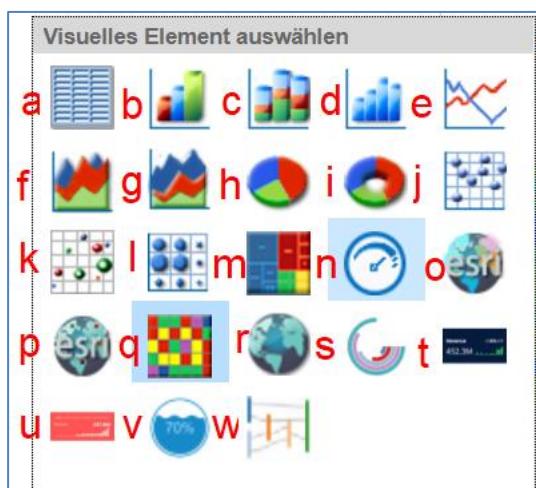


Abbildung 2: Verfügbare visuelle Elemente

Beispiel

In diesem Beispiel sollen die Monats-Umsätze nach Produkttyp und Produktkategorie dargestellt werden. Die Darstellung soll mit zwei Diagrammen erfolgen.

Das erste Diagramm soll den Verlauf der monatlichen Gewinne eines Jahres nach Produktkategorien zeigen. Als visuelles Element wird eine **Heatmap** verwendet.

Im zweiten Diagramm sollen die monatlichen Umsätze eines Jahres oder aller ausgewählten Jahre als **Absolutes Liniendiagramm** dargestellt werden.

Als auszuwählende Steuerelemente sollen die Produkttypen und das Jahr oder die Jahre verwendet werden.

In beiden Diagrammen sollen die Drill-down- und Drull-up-Funktionen gemäß der Einrichtungen im ausgewählten Synonym eingesetzt werden können.

Als Synonym wird **cen_orders** aus dem Hauptordner „Century Electronics“ verwendet. Dieses enthält die Verknüpfung der vier Tabellen ORDERS, INVENTORY, PLANTS und STORES. Außerdem sind darin die Hierarchien für Produkte (Produkttyp, Produktkategorie, Modell) und die Zeit (Jahr, Quartal, Monat, Tag) eingerichtet. (Zum Thema „Metadaten und Synonyme“ werde ich einen eigenen Artikel erstellen, der die IMplementierung dieser Features erläutert.)

Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis unseres Beispiels für Visualisierung:

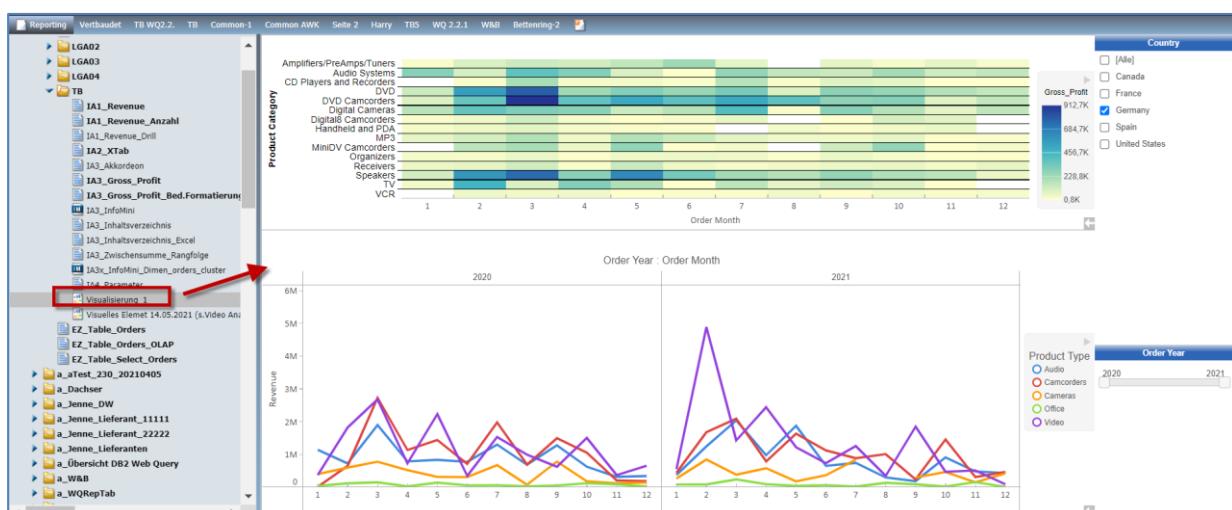


Abbildung 3: Das fertige Beispiel für Visualisierung

Hier sind die einzelnen Schritte zur Erstellung des Beispiels für Visualisierung

- 1) Wählen Sie über Ihren Ordner aus dem BI-Portal aus:
Neu → Visualisierung → Synonym cen_orders

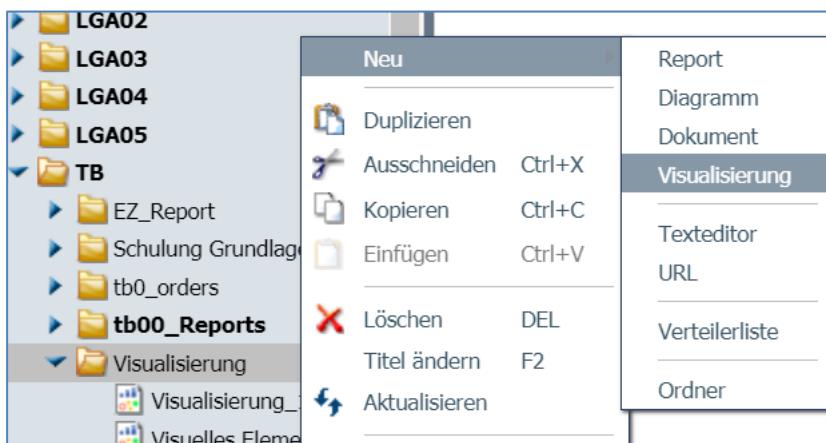


Abbildung 4: Auswahl zum Erstellen einer Visualisierung

- 2) Der Standard-Diagrammtyp ist "Gestapelte Balken". Ändern Sie das visuelle Element in „Heatmap“ wie folgt:
Wählen Sie Ändern → Heatmap



Abbildung 5: Ändern visuelles Element in Heatmap

- 3) Beachten Sie die Änderungen im Abfragebereich:
 Ziehen Sie wie in der nächsten Abbildung gezeigt die Felder in den Achsenbereich und den Farben-Marker:

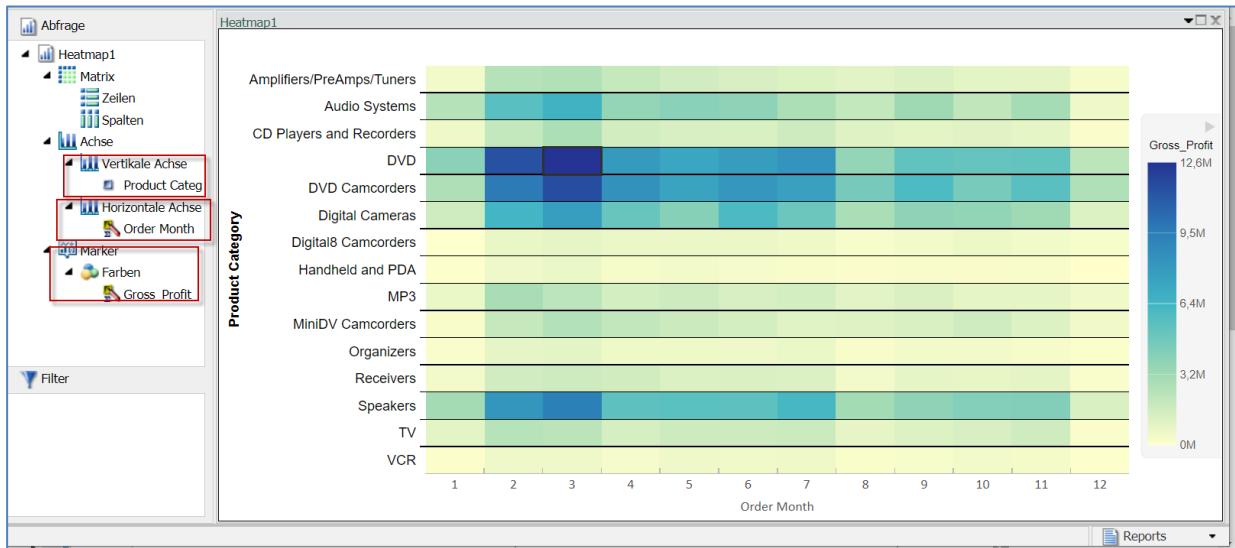


Abbildung 6: Auswahl und Zuordnung der Felder für das erste Diagramm

- 4) Jetzt wird ein zweites Diagramm erstellt.
 Wählen Sie aus dem Menüband: Einfügen → Diagramm
- 5) Als Default wird wieder ein Gestapeltes Diagramm vorgeschlagen.
 Ändern Sie den Typ des visuellen Elementes in „Liniendiagramm“

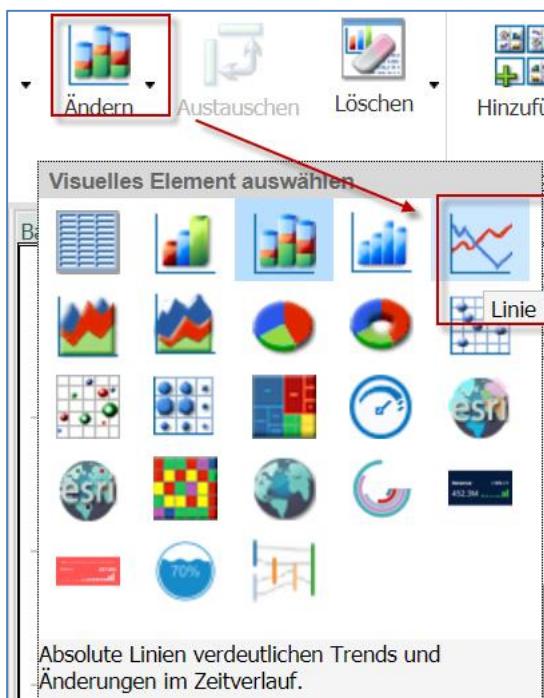


Abbildung 7: Ändern des Diagrammtyps in Linien-Diagramm

Ziehen Sie das Liniendiagramm unterhalb der Heatmap, indem Sie die Kopfzeile des Liniendiagramms anklicken und nach unten ziehen.

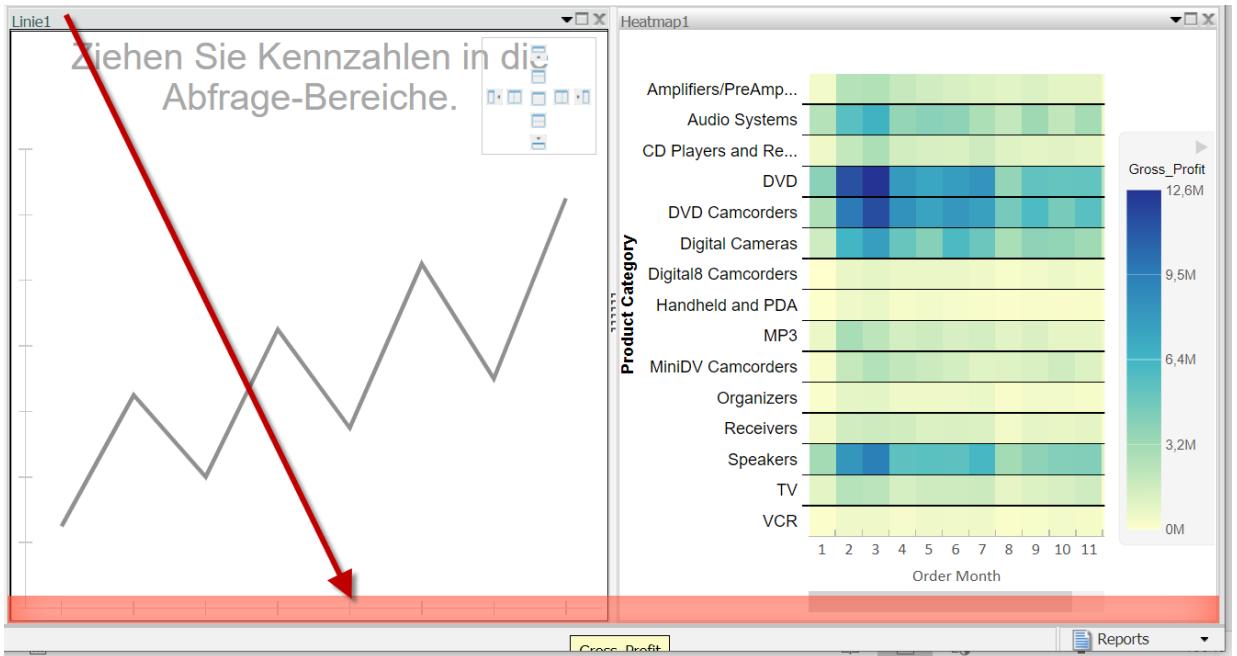


Abbildung 8: Ziehen des Liniendiagramms unter das erste Diagramm (Heatmap 1)

- 6) Passen Sie die Größe des Bereichs für das zweite Diagramm an.

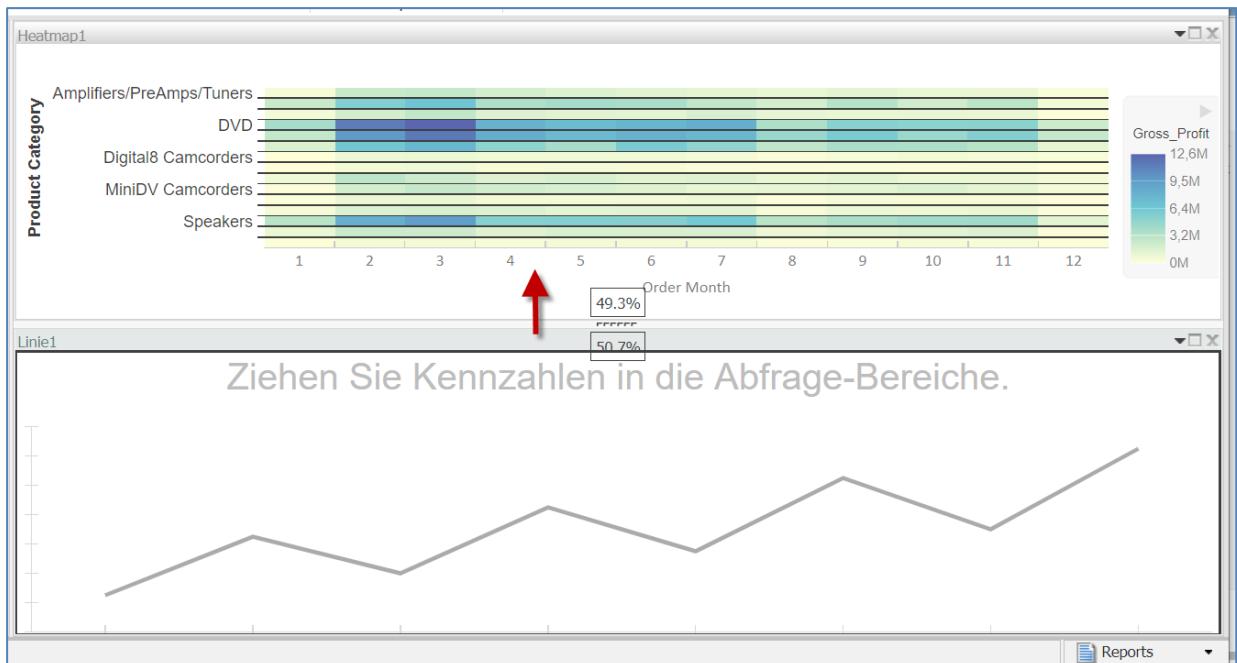


Abbildung 9: Anpassen des Bereichs für das zweite Diagramm

- 7) Beachten Sie wiederum die Elemente der Abfrage in der folgenden Abbildung. Das Auftragsjahr (Order Year) wird unter der Matrix als Spalte abgelegt, damit für jedes Jahr eine separates Diagramm erstellt wird.

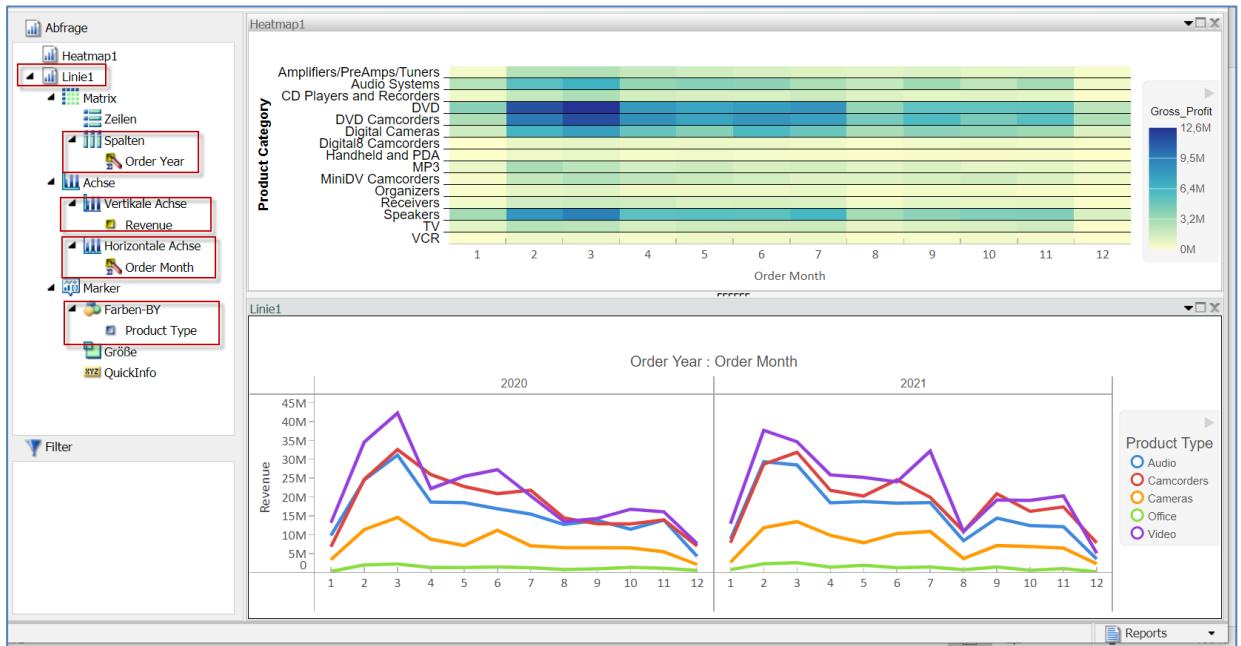


Abbildung 10: Zuordnung der Elemente für das zweite Diagramm

- 8) Fast geschafft! Jetzt fügen wir noch einige Filter hinzu.
Aus Store_Dim → Store Locations wählen Sie das Feld „Country“ aus und ziehen dieses in den Filterbereich.
- 9) In dem danach angezeigten Prompt-Fenster können Sie verschiedene Eigenschaften dieser Auswahl angeben und anpassen. Übernehmen Sie die vorgegebenen Einstellungen.

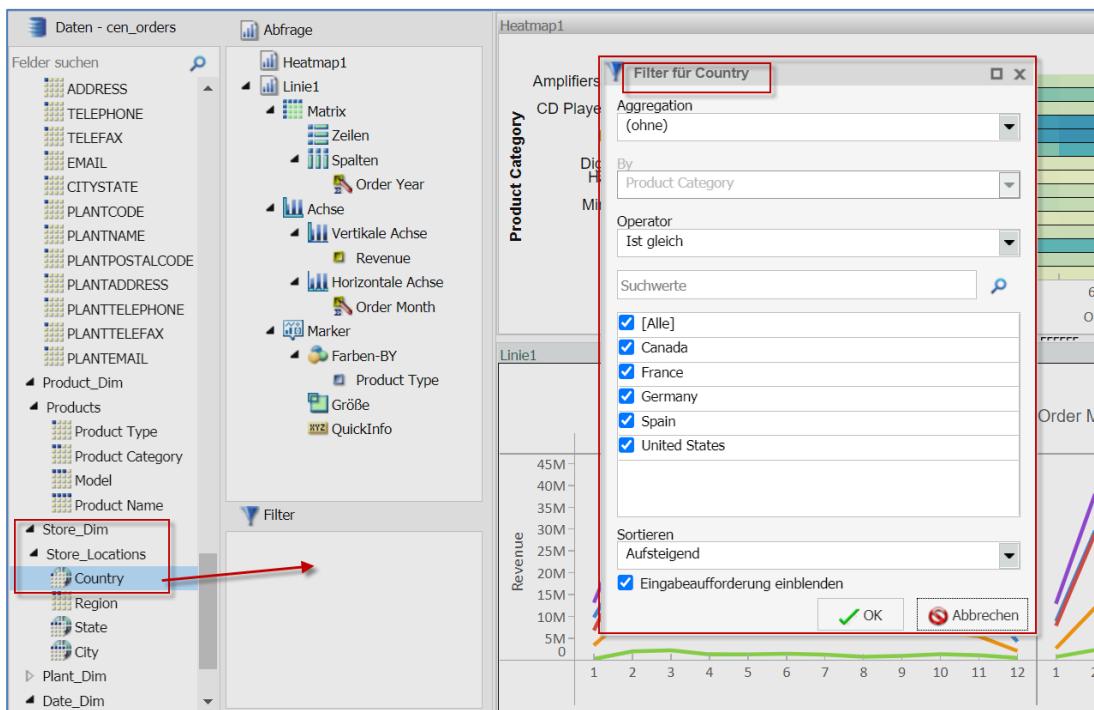


Abbildung 11: Anpassen der Eigenschaften für den Filter „Country“

- 10) Ziehen Sie nun das Feld ORDER Year in den Filterbereich unter COUNTRY. Es erscheint wiederum ein Prompt-Fenster.

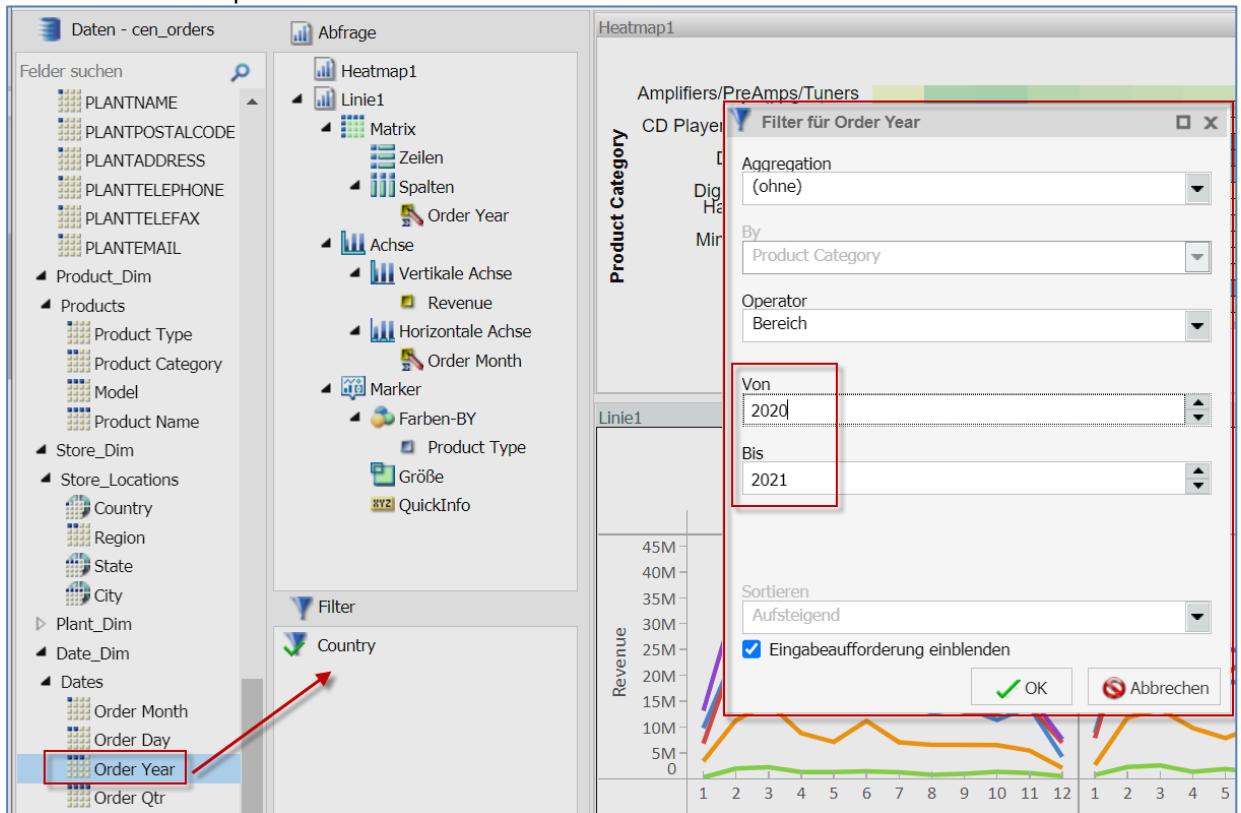


Abbildung 12: Eigenschaften für den Filter ORDER YEAR

- 11) Die Werte Von-Bis sind bereits mit den in der Datenmenge enthaltenen kleinsten (=2020) und größten Werten (=2021) vorbelegt. Übernehmen Sie die vorgeschlagenen Einstellungen.

Db2 Web Query hat aus den Filterdefinitionen zwei Gruppen von Steuerelementen erzeugt:
Die erste Gruppe besteht aus Check-Boxes für die vorhandenen Länder.
Für die zweite Gruppe wurde ein Schieberegler für die Auswahl der Jahre erstellt.
Ziehen Sie den Bereich mit dem Schieberegler weiter nach oben.

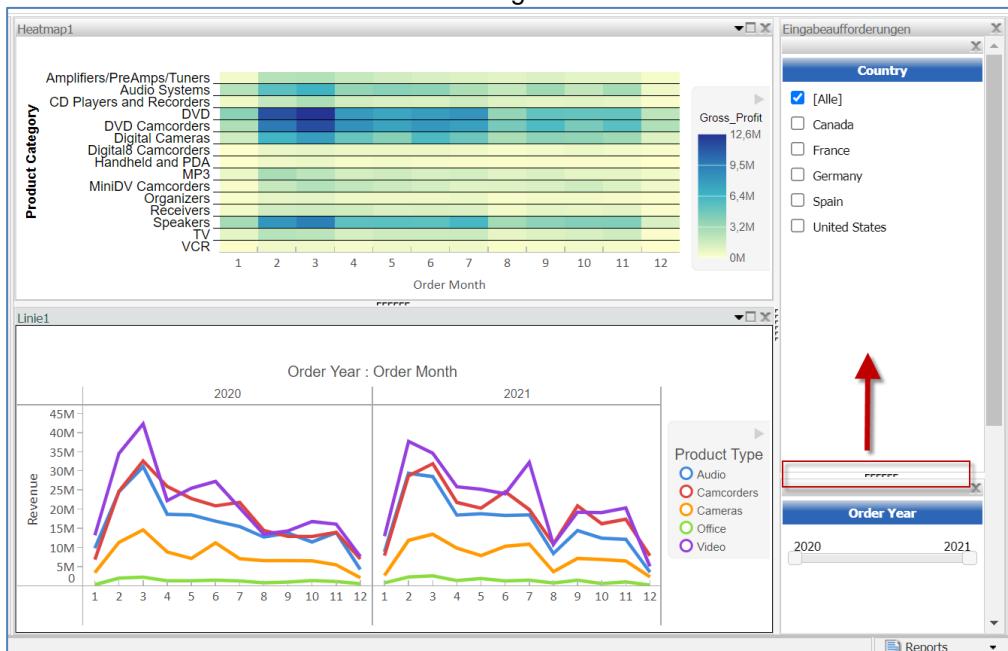


Abbildung 13: Die Steuerelemente für COUNTRY und ORDER YEAR

- 12) So, die Erstellung der Visualisierung ist beendet, Vergessen Sie nicht, den Report zu sichern und dann auszuführen.
- 13) Schauen wir uns einige verfügbaren Features dieser Visualisierung an.
 Stellen Sie den Cursor auf einen Bereich der Heatmap.
 Neben dem angezeigten Wert von Gross_Profit und Product_Category besteht hier die Möglichkeit, ein Drillup zu dem übergeordneten Produkttyp oder ein Drilldown zu Modell oder Auftragstag auszuwählen.

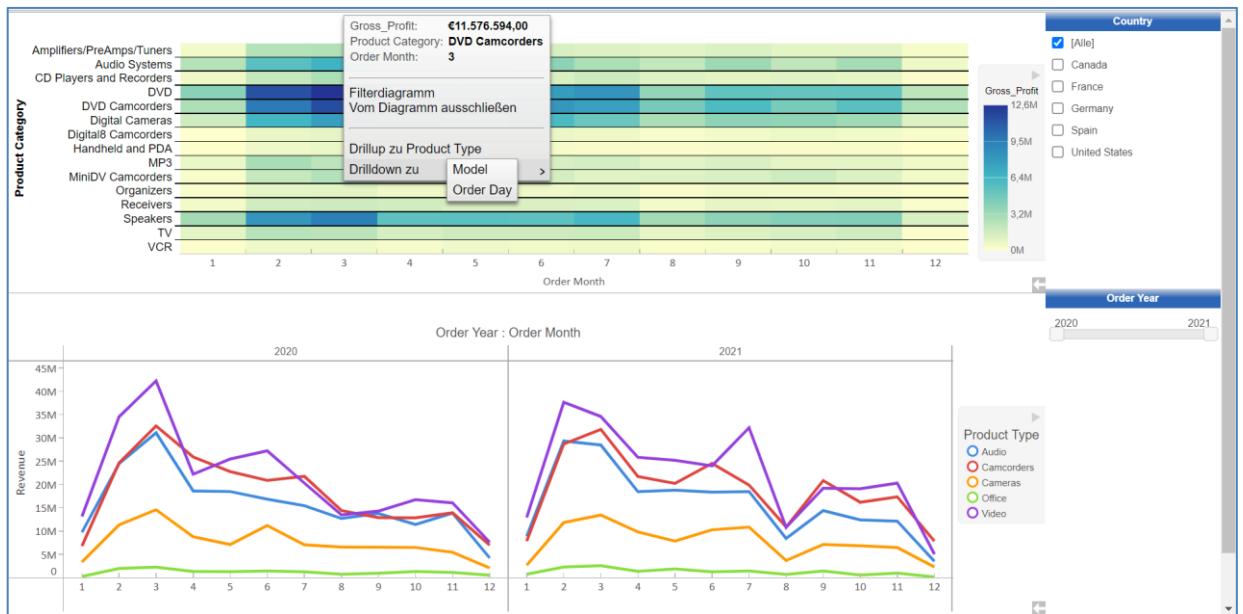


Abbildung 14: Auswahl Filter und Drilldown / Drillup bei Heatmap

- 14) Die Auswahl eines Landes – beispielsweise Deutschland- bewirkt, dass alle Diagramme für das ausgewählte Land aktualisiert werden.
- 15) Wenn Sie aus einem der Liniendiagramme einen Punkt auswählen, haben Sie auch wieder die Möglichkeit zu filtern, oder ein Drillup und ein Drilldown durchzuführen.



Abbildung 15: Auswahl Filter und Drilldown / Drillup bei Liniendiagramm

- 16) Wenn Sie mit gedrückter Maustaste einen Bereich in einem der beiden Liniendiagramme überfahren, können Sie auswählen, ob Sie diesen Bereich als eigenes Filterdiagramm darstellen wollen, oder ob dieser Bereich vom Diagramm ausgeschlossen wird.

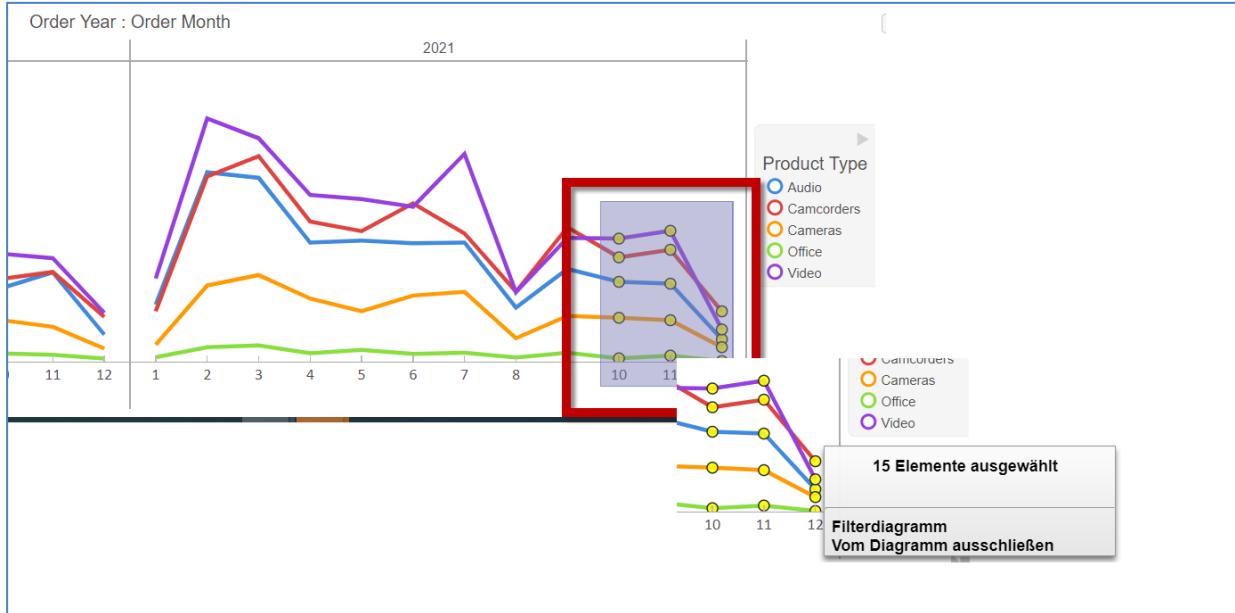


Abbildung 16: Einen Teilbereich auswählen

- 17) Für den soeben ausgewählten Bereich habe ich die Darstellung als eigenes Filterdiagramm gewählt. Beachten Sie, wie daraufhin alle Diagramm aktualisiert werden.



Abbildung 17: Einen Filterbereich anzeigen

Wie Sie sehen, haben wir in recht kurzer Zeit und mit wenig Aufwand eine Visualisierung mit Aktiven Dashboards und vielen Funktionalitäten erzeugt.

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