

Einführung in LOD-Ausdrücke

Willkommen zu diesem Einführungsvideo über LOD-Ausdrücke (LOD steht für Level of Detail – Detailgenauigkeit). Sie können die Übungsarbeitsmappe herunterladen und zum Nachverfolgen Ihre eigene Version von Tableau nutzen.

LOD-Ausdrücke erlauben eine unkomplizierte Berechnung von Aggregationen, die nicht dieselbe Detailgenauigkeit wie die Ansicht aufweisen.

Mittlerer Gewinn

Angenommen, wir wollen den mittleren Gewinn pro Land sehen. Hier haben wir eine farbkodierte Karte für den mittleren Gewinn. Wir sehen, dass Argentinien einen mittleren Gewinn von minus 48 US-Dollar hat. Aber was bedeutet das eigentlich? Wenn wir klicken, um die QuickInfo-Schaltflächen anzuzeigen, dann auf „Daten anzeigen“ klicken und anschließend die Registerkarte „Vollständige Daten“ öffnen, sehen wir, dass eine Bestellung meistens mehrere Artikel umfasst.

Jetzt verstehen wir, was die Karte zeigt. Der mittlere Gewinn für jedes einzelne Land ist der mittlere Gewinn aller *Bestellpositionen in dem betreffenden Land*, und das ist die Granularität dieses Datensatzes. Aber ist dies das gewünschte Ergebnis? Es wäre doch schön, wenn wir einen mittleren Gewinn aller *Bestellungen* innerhalb des Landes finden könnten, selbst wenn eine Bestellung mehrere Bestellpositionen umfasst. Anders ausgedrückt: Können wir bis zur Bestellungsebene aggregieren, um den Gewinn zu errechnen?

Verwenden eines LOD-Ausdrucks

Um den mittleren Gewinn pro Bestellung zu ermitteln, müssen zwei Dinge geschehen: Zunächst müssen wir den Gewinn für jede *Bestellungsnummer* (Order ID) summieren. Dann muss für alle diese Werte für jedes Land ein Mittelwert gebildet werden. Zunächst bilden wir die Summe der Gewinne pro Bestellung. Genau hier ist ein LOD-Ausdruck nützlich. Der Ausdruck sieht wie folgt aus: { INCLUDE [Order ID] : SUM([Profit]) }. Wir wollen also alle Positionen unter ihrer jeweiligen Bestellungsnummer zusammenfassen, wenn wir die Gewinnsumme berechnen.

Wir sehen uns die Syntax gleich noch genauer an. Jetzt konzentrieren wir uns darauf, dass mit diesem Ausdruck der Gewinn pro Bestellungsnummer (Order ID) summiert wird. Jetzt soll der Durchschnitt dieser Werte für jedes Land ermittelt werden. Das führen wir in der Ansicht selbst durch. Ziehen Sie **Gewinn pro Bestellungsnummer** (Profit per Order ID) auf „Farbe“. Wir müssen die Aggregation auf „Mittelwert“ ändern, indem wir auf die Datengruppe klicken, die Option „Kennzahl“ aufrufen und dann „Mittelwert“ wählen. Wir sehen, dass der mittlere Gewinn pro Bestellung in Argentinien minus 98 US-Dollar beträgt. Ein wesentlicher Unterschied zu den minus 48 US-Dollar, die wir zuvor gesehen haben. Wir sehen uns die beiden Berechnungen einmal nebeneinander an.

Vergleich der mittleren Gewinne

Hier sehen wir alle Länder. Links ist der mittlere Gewinn aller Bestellpositionen in jedem Land wie auf der ersten Karte. Auf der rechten Seite sehen wir den mittleren Gewinn aller Bestellungen in diesem Land, ermittelt durch den LOD-Ausdruck der zweiten Karte. Beide Gruppen mit blauen Balken zeigen einen Mittelwert. Aber die Mittelwerte wurden mit *unterschiedlicher Detailgenauigkeit* berechnet. Die Detailgenauigkeit links ist **Land** (Country). Die Detailgenauigkeit rechts ist **Land** (Country) und **Bestellungsnummer** (Order ID). Beachten Sie, dass wir die Bestellungsnummer nicht direkt zur Ansicht hinzugefügt haben. Wir wollten den mittleren Gewinn pro Bestellung und Land herausfinden.

- 1) Der LOD-Ausdruck selbst hat uns den Gewinn pro Bestellung geliefert.
- 2) Das Feld „Land“ (Country) hat diese Gesamtwerte pro Land aufgeschlüsselt.
- 3) Und die Aggregation „Mittelwert“ für das Feld hat den Durchschnitt für diese Werte gebildet.

Syntax der LOD-Ausdrücke

Da wir jetzt gesehen haben, wie LOD-Ausdruck funktionieren, befassen wir uns noch einmal mit der Syntax. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Gewinn pro Bestellungsnummer** (Profit per Order ID) und klicken Sie auf „Bearbeiten“, damit der Berechnungs-Editor wieder angezeigt wird. LOD-Ausdrücke werden in geschweifte Klammern eingeschlossen. Der erste Teil innerhalb der geschweiften Klammer ist ein Keyword, entweder FIXED, INCLUDE oder EXCLUDE. Nach dem Keyword geben wir Dimensionen ein, auf die das Keyword angewendet werden soll. FIXED berechnet den Wert mithilfe der angegebenen Dimension, ohne Bezug auf andere Dimensionen in der Ansicht. INCLUDE berechnet den Wert mithilfe der angegebenen Dimension *zusätzlich* zu möglichen anderen Dimensionen in der Ansicht. In unserem Beispiel haben wir die „Bestellungsnummer“ (Order ID) im LOD-Ausdruck zusammen mit der Dimension in die Ansicht eingefügt (in unserem Fall „Land“ (Country)). Die letzte Keyword-Option ist EXCLUDE, bei der die angegebene Dimension unberücksichtigt bleibt, auch wenn sie in der Ansicht verwendet wird. Als Nächstes geben Sie einen Doppelpunkt ein. Damit wird Tableau angewiesen, dass die Detailgenauigkeit festgelegt ist und wir jetzt den Ausdruck für die Aggregation eingeben. Schließlich geben wir den Aggregationsausdruck selbst ein, also das, was tatsächlich berechnet werden soll, etwa MIN([Bestellungsdatum]) (MIN([Order Date])) oder AVG([Rabatt]) (AVG([Discount])).

FIXED und INCLUDE

In unserem Beispiel mit mittleren Gewinnen pro Land hätten wir FIXED anstelle von INCLUDE verwenden können, wenn unsere Bestellungsnummern (Order ID) weltweit eindeutig wären. Da unsere Bestellungsnummern (Order IDs) in unserem Datensatz nur pro Land eindeutig sind und einige Bestellungsnummern (Order IDs) unabhängig in mehreren Ländern verwendet werden, führen FIXED und INCLUDE in dieser Konstellation zu verschiedenen Ergebnissen. Woran liegt das?

FIXED berücksichtigt nur die „Bestellungsnummer“ (Order ID) und addiert daher Gewinne aus Bestellungen, die in mehreren Ländern vorkommen. Bei FIXED wird die Bestellung mit den Endziffern 051 in Frankreich in Höhe von minus 8 US-Dollar mit der Gewinnsumme für Belgien verrechnet, weil diese Bestellungsnummer auch in Belgien vorkommt, und FIXED ausschließlich auf die Bestellungsnummer (Order ID) abzielt.

INCLUDE dagegen berücksichtigt sowohl die „Bestellungsnummer“ (Order ID) (aus dem LOD-Ausdruck) und „Land“ (Country) (aus der Ansicht), ermittelt die Werte für die Bestellung mit der Endziffer 051 für Frankreich und Belgien getrennt und berücksichtigt nur den Wert für Belgien, wenn der Gewinn für Belgien angezeigt wird. Deshalb ist dieser Wert für INCLUDE um 8 US-Dollar höher als für FIXED.

Wenn die Bestellungsnummern (Order ID) weltweit eindeutig wären wie die Balken auf der linken Seite, würden FIXED und INCLUDE zu denselben Ergebnissen führen. Anders ausgedrückt: Da die Bestellungsnummern (Order ID) nicht weltweit eindeutig sind, ignoriert FIXED die Dimension „Land“ (Country) und bildet die Summe pro Bestellungsnummer (Order ID). INCLUDE schlüsselt die Bestellung (Order) gemäß der Struktur der Ansicht auf, also nach „Land“ (Country). Wenn wir zwei Werte für INCLUDE hinzufügen, sehen wir, dass ihre Summe einen mittels FIXED ermittelten Wert ergibt.

Fazit

Vielen Dank, dass Sie sich diese Einführung in LOD-Ausdrücke angesehen haben. Sehen Sie sich auch unsere anderen kostenfreien Schulungsvideos zur Nutzung von Tableau an.