

## Modul04 – Measures erstellen

### Lab – Measures mit DAX erstellen

*Ziel: Measures mit DAX erstellen mit und ohne Bedingungen*

*Systemvoraussetzungen:*

*Tools: Power BI Desktop*

*Dauer: 30 min.*

*Autor: Remigiusz Suszkiewicz*

*Letzte Änderung: 12.07.2024*

### 1. Power BI Desktop – Tabelle öffnen

- Erstellen Sie eine leere Power BI Instanz „Verkaufszahlen“
- Klicken Sie auf Schaltfläche „Neue Tabelle“ auf der Registerkarte „Start“

Die „Verkaufszahlen“-Tabelle hat die folgenden Spalten:

- „ProduktID“
- „Menge“
- „Preis“

### Tabelle erstellen

	ProduktID	Menge	Preis	+
1	1	4	100	
2	2	7	85	
3	3	12	44	
+				

- Sie möchten den Gesamtumsatz für alle Produkte berechnen. Hierfür können Sie ein Measure erstellen. Ein Measure ist eine Formel, die auf der gesamten Tabelle und nicht nur auf einzelnen Zeilen ausgeführt wird

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle `Verkaufszahlen` und wählen Sie "Neues Measure"

- Geben Sie die folgende Formel ein:

„Gesamtumsatz = SUMX('Verkaufszahlen',Verkaufszahlen[Menge]\* 'Verkaufszahlen'[Preis])“

- Drücken Sie die Eingabetaste. Das neue Measure `Gesamtumsatz` wird nun in der Tabelle „Verkaufszahlen“ angezeigt
- Erstellen Sie eine kleine Tabelle
- Ziehen Sie in der Ansicht „Tabellen“ das Feld „ProduktID“ und das Measure „Gesamtumsatz“ nacheinander auf die Seite, wählen Sie als Visualisierung „Tabelle“ aus
- Klicken Sie unter Visualisierungen auf die Spalte „ProduktID“ und wählen Sie aus „Nicht zusammenfassen“

ProduktID	Gesamtumsatz
1	400
2	595
3	528
<b>Gesamt</b>	<b>1523</b>

- Das Resultat ist diese Tabelle

## 2. Measure mit Bedingungen erstellen

Sie möchten den Gesamtumsatz berechnen, aber nur für Produkte der Kategorie "Elektronik". Hier sind die Schritte, um dieses bedingte Measure zu erstellen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle `Verkaufszahlen` und wählen Sie "Neues Measure".

2. Geben Sie die folgende Formel ein:

```
UmsatzProduktID_1 = CALCULATE(
SUMX(Verkaufszahlen,Verkaufszahlen[Menge] * Verkaufszahlen[Preis]),
Verkaufszahlen[ProduktID] = 1)
```

3. Drücken Sie die Eingabetaste. Das neue Measure „UmsatzProduktID\_1“ wird nun in der Tabelle `Verkäufe` angezeigt.

<pre>1 UmsatzProduktID_1 = CALCULATE( 2 SUMX(Verkaufszahlen,Verkaufszahlen[Menge] * Verkaufszahlen[Preis]), 3 Verkaufszahlen[ProduktID] = 1) 4</pre>											
<table> <tr> <th>ProduktID</th><th>Gesamtumsatz</th></tr> <tr> <td>2</td><td>595</td></tr> <tr> <td>3</td><td>528</td></tr> <tr> <td>1</td><td>400</td></tr> <tr> <td><b>Gesamt</b></td><td><b>1523</b></td></tr> </table>	ProduktID	Gesamtumsatz	2	595	3	528	1	400	<b>Gesamt</b>	<b>1523</b>	<div>400</div> <div>UmsatzProduktID_1</div>
ProduktID	Gesamtumsatz										
2	595										
3	528										
1	400										
<b>Gesamt</b>	<b>1523</b>										

### 3. Measure mit mehreren Bedingungen erstellen

-Bearbeiten Sie die Tabelle „Verkaufszahlen“ auf, indem Sie auf Registerkarte „Start“ auf „Daten Transformieren“ klicken

- Klicken Sie rechts im Power Query-Editor auf das Zahnrad neben Quelle unter „Angewendete Schritte“ und fügen zwei weitere Spalten hinzu.

-Erzeugen Sie in der Tabelle diese zwei Spalten:

- „Kategorie“

- „Region“

- Fügen Sie beliebige Werte hinzu, z.B.

ProduktID	Menge	Preis	Kategorie	Region
1	4	100	Kat A	West
2	7	85	Kat B	Ost
3	12	44	Kat A	Nord

Sie möchten den Gesamtumsatz berechnen, aber nur für Produkte der Kategorie "Kat A" und in der Region "Nord". Hier sind die Schritte, um dieses bedingte Measure zu erstellen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle `Verkäufe` und wählen Sie "Neues Measure".

2. Geben Sie die folgende Formel ein:

```
Gesamtumsatz_KatA_Nord = CALCULATE(
SUMX(Verkaufszahlen,Verkaufszahlen[Menge] * Verkaufszahlen[Preis]),
Verkaufszahlen[Kategorie] = "Kat A", Verkaufszahlen[Region] = "Nord")
```

Jetzt können Sie das Measure „UmsatzProduktID\_1“ und Gesamtumsatz\_KatA\_Nord in Ihren Berichten verwenden, um den Gesamtumsatz für alle Produkte der Kategorie "Kat A" anzuzeigen. Bitte beachten Sie, dass dies ein vereinfachtes Beispiel ist und die tatsächliche Erstellung von bedingten Measures in Power BI viel komplexer sein kann, abhängig von den spezifischen Anforderungen Ihrer Datenanalyse.

## 4. Measure mit Hierarchien erstellen

Angenommen, Sie haben eine Tabelle namens `Verkäufe` mit den folgenden Spalten:

- `VerkaufsID`
- `Menge`
- `Preis`
- `Verkaufsdatum`

- Erweitern Sie Ihre Tabelle, indem Sie dieser eine weitere Spalte hinzufügen, wie auf dem Screenshot zu sehen ist.

ProduktID	Menge	Preis	Kategorie	Region	Verkaufsdatum
1	4	100	Kat A	West	01/07/2022
2	7	85	Kat B	Ost	02/05/2023
3	12	44	Kat A	Nord	03/03/2024

- Nach dem „Schließen und Laden“ der veränderten Datenstruktur, rufen Sie die Tabelle in der Tabellenansicht auf.

- Markieren Sie die Spalte „Verkaufsdatum“ und ändern Sie den Datentyp

- Klicken Sie auf Register „Spaltentools“ > Datentyp -> Datum

Sie haben jetzt eine Hierarchie `Datumshierarchie` erstellt, die aus `Jahr`, `Quartal`, `Monat` und `Tag` besteht.

Nun möchten Sie den Gesamtumsatz pro Jahr berechnen. Hier sind die Schritte, um dieses neue Measure zu erstellen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Tabelle `Verkäufe` und wählen Sie "Neues Measure".
2. Geben Sie die folgende Formel ein:

```
UmsatzProJahr = CALCULATE(
    SUM(Verkäufe[Menge] * Verkäufe[Preis]),
    ALL(Verkäufe),
    VALUES(Verkäufe[Verkaufsdatum].[Jahr])
)
```

3. Drücken Sie die Eingabetaste. Das neue Measure `UmsatzProJahr` wird nun in der Tabelle `Verkäufe` angezeigt.

Jetzt können Sie das Measure `UmsatzProJahr` in Ihren Berichten verwenden, um den Gesamtumsatz pro Jahr anzuzeigen. Bitte beachten Sie, dass dies ein vereinfachtes Beispiel ist und die tatsächliche Erstellung von Measures, die auf Hierarchien verweisen, in Power BI viel komplexer sein kann, abhängig von den spezifischen Anforderungen Ihrer Datenanalyse.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Funktion `VALUES()` in diesem Kontext verwendet wird, um nur die eindeutigen Werte des aktuellen Filters oder der aktuellen Hierarchieebene zu berücksichtigen. Die Funktion `ALL()` wird verwendet, um alle Filter auf die Tabelle `Verkäufe` aufzuheben, während die `VALUES()`-Funktion den Filter auf das ausgewählte Jahr wieder anwendet. Dies stellt sicher, dass das Measure korrekt berechnet wird, wenn Sie durch die Hierarchie navigieren.

-Erstellen Sie nun eine neue Visualisierung, um die Ergebnisse zu betrachten

-Klicken Sie links auf die „Berichtsansicht“

-Erstellen Sie eine Visualisierung „Matrix“ und ziehen Sie in diese folgende Felder hinein:

- „Kategorie“

- „Preis“

-Verwenden Sie ebenso aus der Spalte „Verkaufsdatum“ die Felder:

- „Jahr“

- „Quartal“

Das Ergebnis sollte wie folgt aussehen:

The screenshot displays the Power BI interface with a PivotTable and the Visualizations and Data panes.

**PivotTable:**

Jahr	Kat A	Kat B	Gesamt
2022	100		100
2023		85	85
2024	44		44
<b>Gesamt</b>	<b>144</b>	<b>85</b>	<b>229</b>

**Visualisierungen (Visualizations) Pane:**

- Visuelles Element erstellen (Create visual element)
- Zeilen (Rows): Verkaufsdatum, Jahr, Quartal
- Spalten (Columns): Kategorie
- Werte (Values): Summe von Preis

**Daten (Data) Pane:**

- Verkaufszahlen (Sales figures)
- Gesamtumsatz... (Total sales...)
- Kategorie (Category) [checked]
- Menge (Quantity) [unchecked]
- Preis (Price) [checked]
- ProduktID (Product ID) [unchecked]
- Region (Region) [unchecked]
- UmsatzProJahr (Sales per year) [unchecked]
- Verkaufsdatum (Sales date) [checked]
- Datumshiera... (Date hierarchy...) [checked]
- Jahr (Year) [checked]
- Quartal (Quarter) [checked]
- Monat (Month) [unchecked]
- Tag (Day) [unchecked]

Remigiusz Suszkiewicz, 12.07.2024