

Power BI mit MS Excel 2013

Self-Service BI für die Fachbereiche

Agenda

1	2	3	4	5
MS Excel Power-BI: Bestanteile & Möglichkeiten	Power Query	Power Pivot	Power View	Literatur- empfehlungen

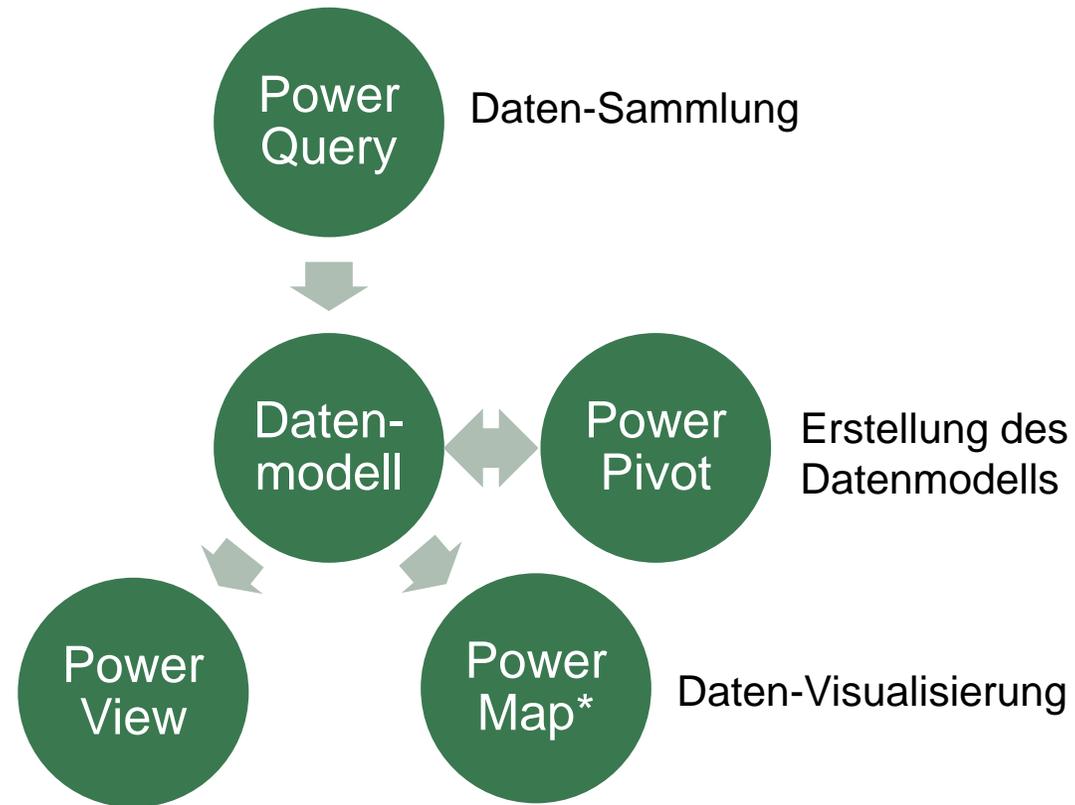
Agenda

1	2	3	4	5
MS Excel Power-BI: Bestanteile & Möglichkeiten	Power Query	Power Pivot	Power View	Literatur- empfehlungen

Was bedeutet BI?

- BI = Business Intelligence
- Im Wesentlichen geht es um
 - die **Sammlung**,
 - **Analyse** und anschließende
 - **Visualisierung** von **Daten** und deren **Beziehungen** zueinander

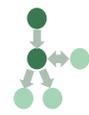
Was bedeutet Power-BI mit Office 2013?



* Nicht Gegenstand dieser Vorstellung

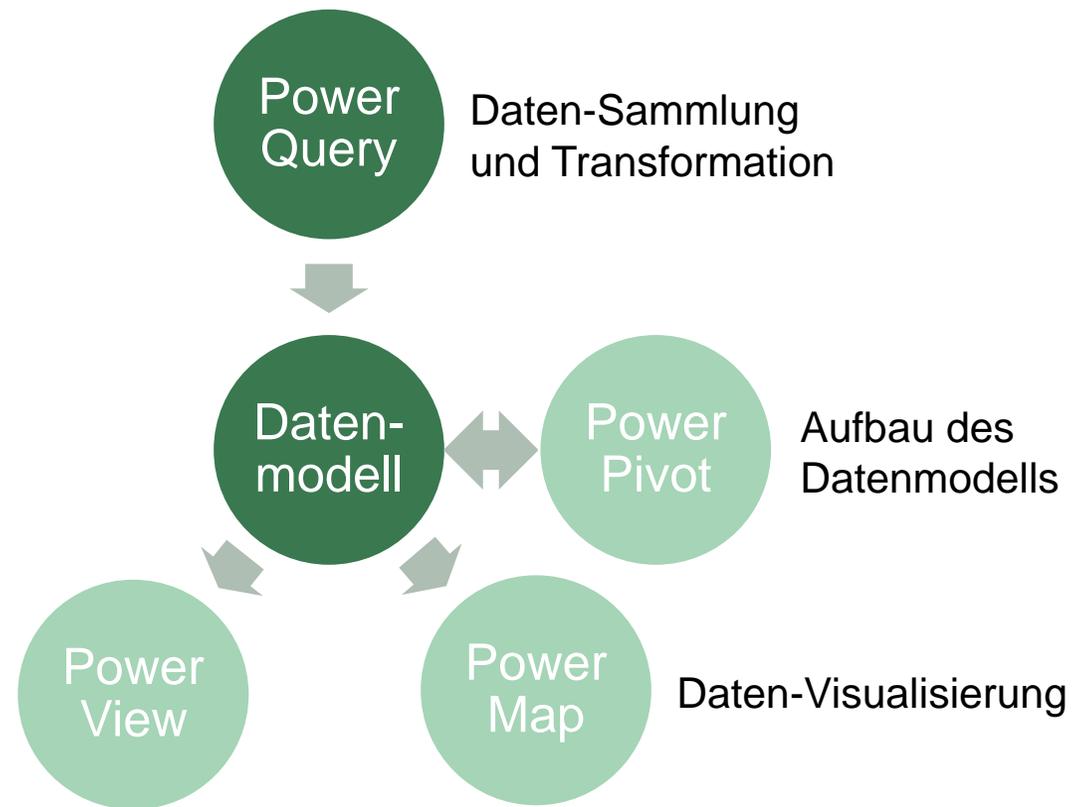
Agenda

1	2	3	4	5
MS Excel Power-BI: Bestanteile & Möglichkeiten	Power Query	Power Pivot	Power View	Literatur- empfehlungen



Was ist Power Query?

PQ als Bestandteil der Power BI-Tools

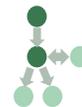


* Nicht Gegenstand dieser Vorstellung



Was ist Power Query?

- Power Query ist...
 - ein Add-in für Excel (2010 und 2013) zum kostenlosen Download
 - voll integriert in Excel 2016 (der Name »Power Query« entfällt hier)
 - Teil der Power BI-Tools
 - zuständig für das Extrahieren, Transformieren und Laden von Daten nach Excel (ETL)



Was ist Power Query?

Der ETL-Prozess

Grundsätzliche Frage:

Wie bekomme ich...

1. die relevanten Daten aus den verschiedensten Datenquellen (Extraktion)
2. in die benötigte Form (Transformation) und anschließend
3. in mein Datenziel (z. B. Excelblatt, Datenmodell) überführt (Laden)?



Was ist Power Query?

Das Extrahieren von Daten

Power Query kann Schnittstellen zu einer Vielzahl unterschiedlicher Datenquellen bilden:

- Dateien (Excel, csv, txt und sogar Ordner, ...)
- Datenbanken (SQL Server, Access, SSAS, Oracle, IBM, Teradata,...)
- Azure (Marketplace, HDInsight,...)
- Andere (Sharepoint, Hadoop, SAP BO, Salesforce, ODBC, ...)

Nach der Extraktion folgt die Transformation...



Was ist Power Query?

Das Transformieren von Daten

Power Query beherrscht unzählige Transformationen:

- Gruppieren von Tabellen (SQL „GroupBy“)
- Ändern von Datentypen
- Ersetzen von Werten
- Pivotieren und Entpivotieren von Tabellen
- Teilen von Spalten anhand von Kriterien
- Durchführen statistischer Analysen
- Funktionalitäten bzgl. Datum und Uhrzeit

Nach der Transformation folgt der Ladeprozess...

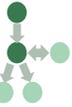


Was ist Power Query?

Das Laden von Daten

3 mögliche Ziele für das Laden:

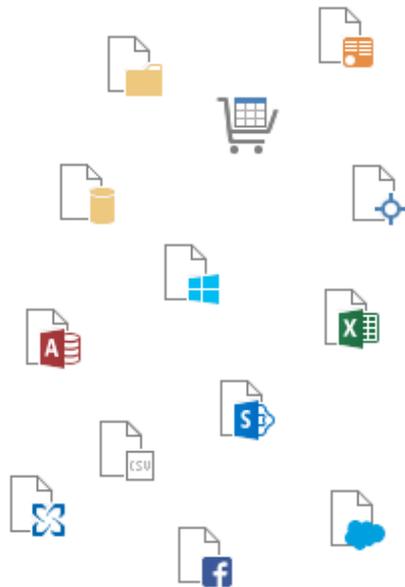
- Ins Excelsheet (Achtung: Grenze 1.048.576 Zeilen)
- Ins Datenmodell (Excel-Version \geq 2013)
- Nur Verbindung (als Basis für die Weiterverarbeitung in weiteren Queries)



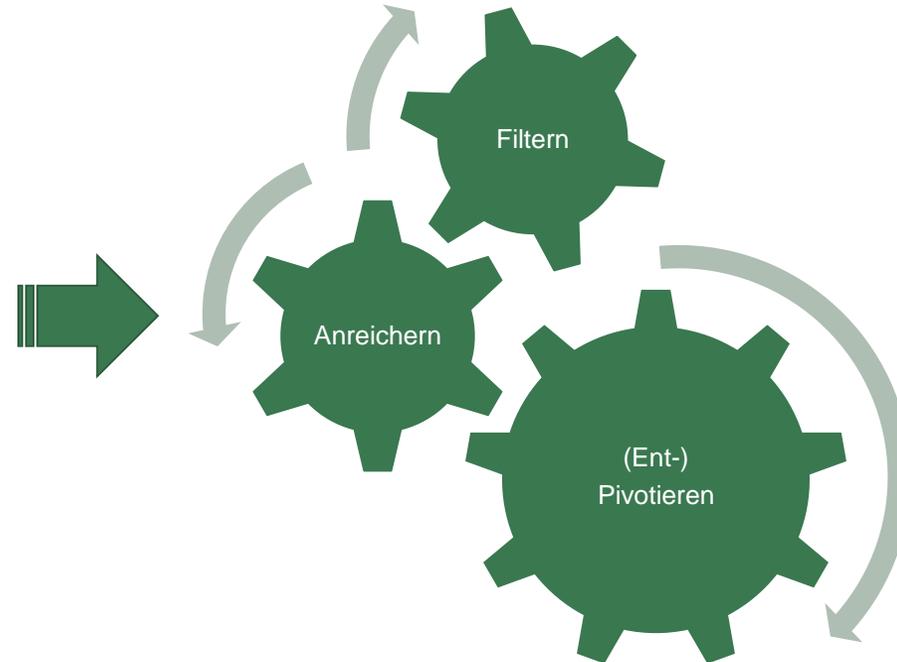
Was ist Power Query?

ETL im Überblick

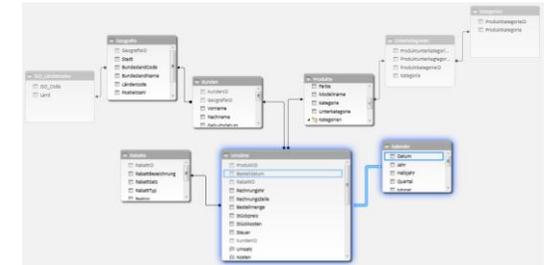
Extrahieren



Transformieren



Laden



	A	B	C
1	Datum	ProduktID	Wert
2	01.01.2015	1	26
3	01.01.2015	2	71
4	01.01.2015	3	39
5	01.01.2015	4	49
6	01.01.2015	5	36
7	01.01.2015	6	36

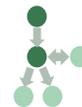
Als Verbindung speichern
(als Basis für weitere
Queries und Funktionen)



Die Programmiersprache »M«

Hinter den Kulissen von Power Query

- »M« ist der inoffizielle Name der Programmiersprache für Power Query
- »M« ist Case Sensitive, d.h. Groß- und Kleinschreibung muss unbedingt beachtet werden
- Jeder Schritt, der in Power Query über die GUI erzeugt wird, wird hintergründig in M-Skript übersetzt
- M ist eine funktionale Sprache (nicht wie VBA (imperative Sprache))
 - Die Programme bestehen ausschließlich aus Funktionen
 - Es existieren keine Schleifen (While-Wend, For-Next usw.)



Die Programmiersprache »M«

Beispiel-Code: M

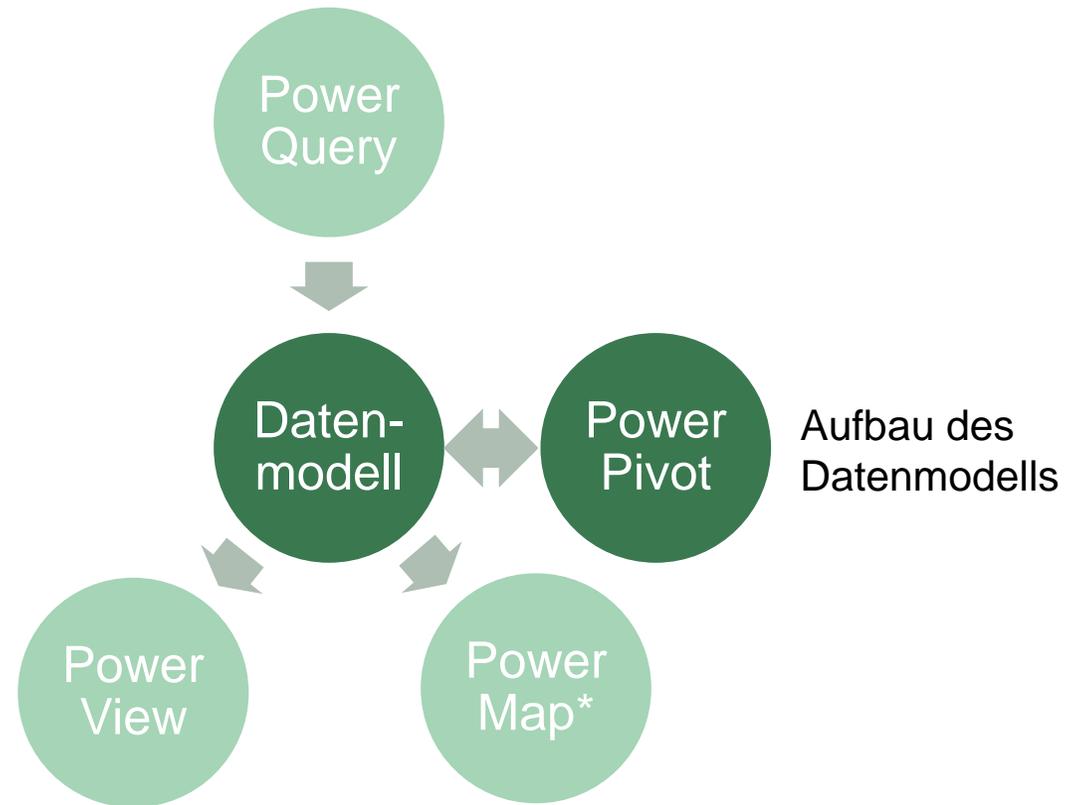
```
1 let
2     Quelle = Excel.CurrentWorkbook(){[Name="Tabelle1"]}[Content],
3     #"Geänderter Typ" = Table.TransformColumnTypes(Quelle,{{"Geschäft", type any}, {"1", Int64.Type}, {"2", Int64.Type}}),
4     #"Gefilterte Zeilen" = Table.SelectRows("#Geänderter Typ", each ([Geschäft] <> "Summe")),
5     #"Entfernte Spalten" = Table.RemoveColumns("#Gefilterte Zeilen",{"Summe"}),
6     #"Entpivotierte andere Spalten" = Table.UnpivotOtherColumns("#Entfernte Spalten", {"Geschäft"}, "Attribut", "Wert"),
7     #"Umbenannte Spalten" = Table.RenameColumns("#Entpivotierte andere Spalten",{{"Attribut", "Monat"}})
8 in
9     #"Umbenannte Spalten"
```

Agenda

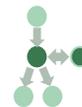
1	2	3	4	5
MS Excel Power-BI: Bestanteile & Möglichkeiten	Power Query	Power Pivot	Power View	Literatur- empfehlungen

Power Pivot

Entwicklung des Datenmodells



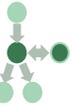
* Nicht Gegenstand dieser Vorstellung



Power Pivot

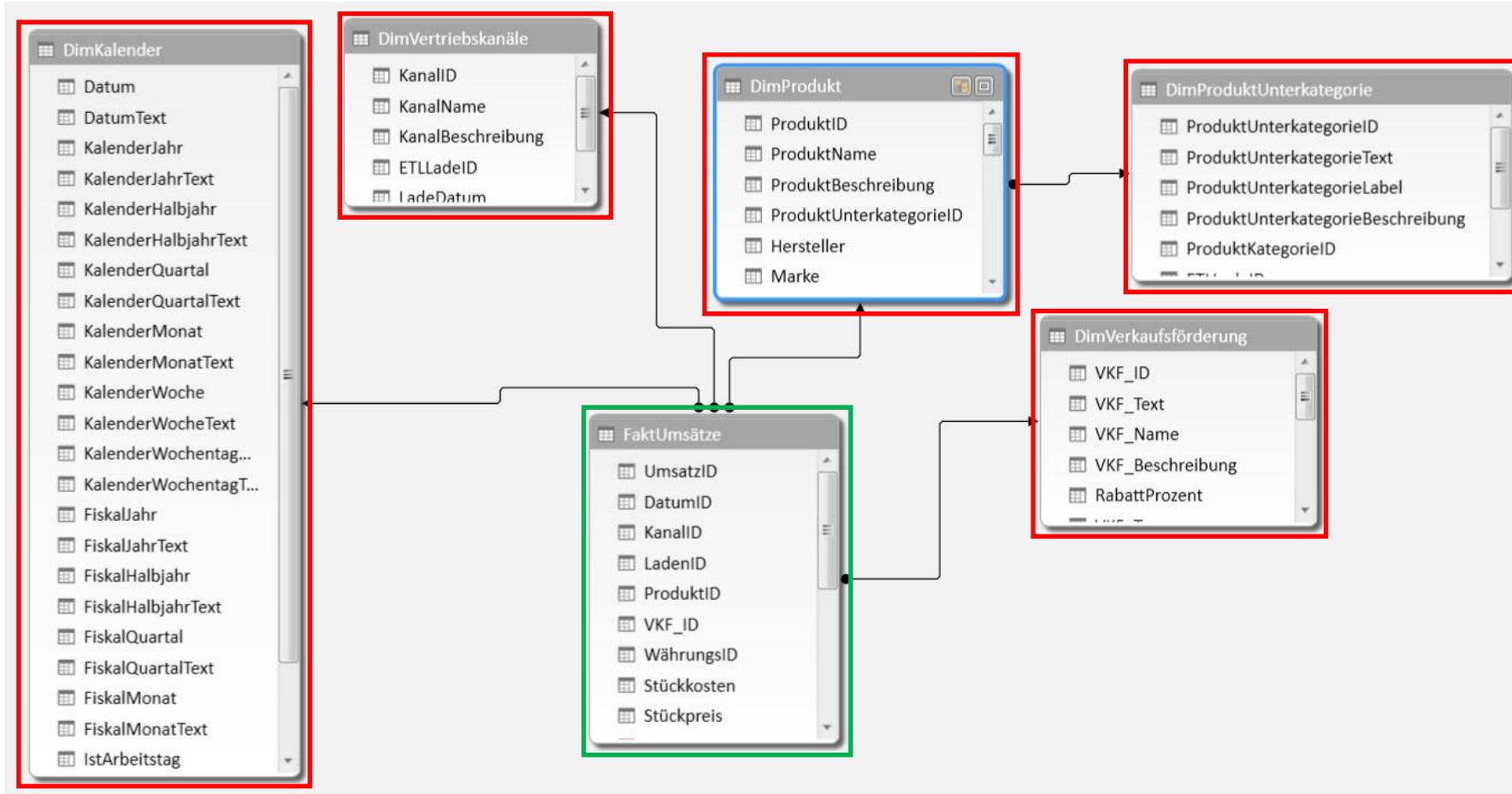
Entwicklung des Datenmodells

- Erstellung des Datenmodells, d.h.
 - **Datenimport** aus verschiedenen Datenquellen (geringerer Umfang als in Power Query und zudem ohne die Möglichkeit der vorherigen Datenbearbeitung)
 - Erstellung von **Beziehungen** zwischen den Daten
 - Aufbau von (natürlichen und unnatürlichen) **Hierarchien** zwischen den Daten für bessere Nutzerfreundlichkeit
- Erstellung von berechneten Spalten und berechneten Feldern (sog. Measures) um spezielle Kalkulationen zu ermöglichen



Das Datenmodell

Das Kernstück von MS Power-BI



Dimensionen

Fakten

→ Beziehungen

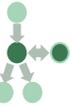
Measures
(Kennzahlen)



Das Datenmodell

Fakten & Dimensionen

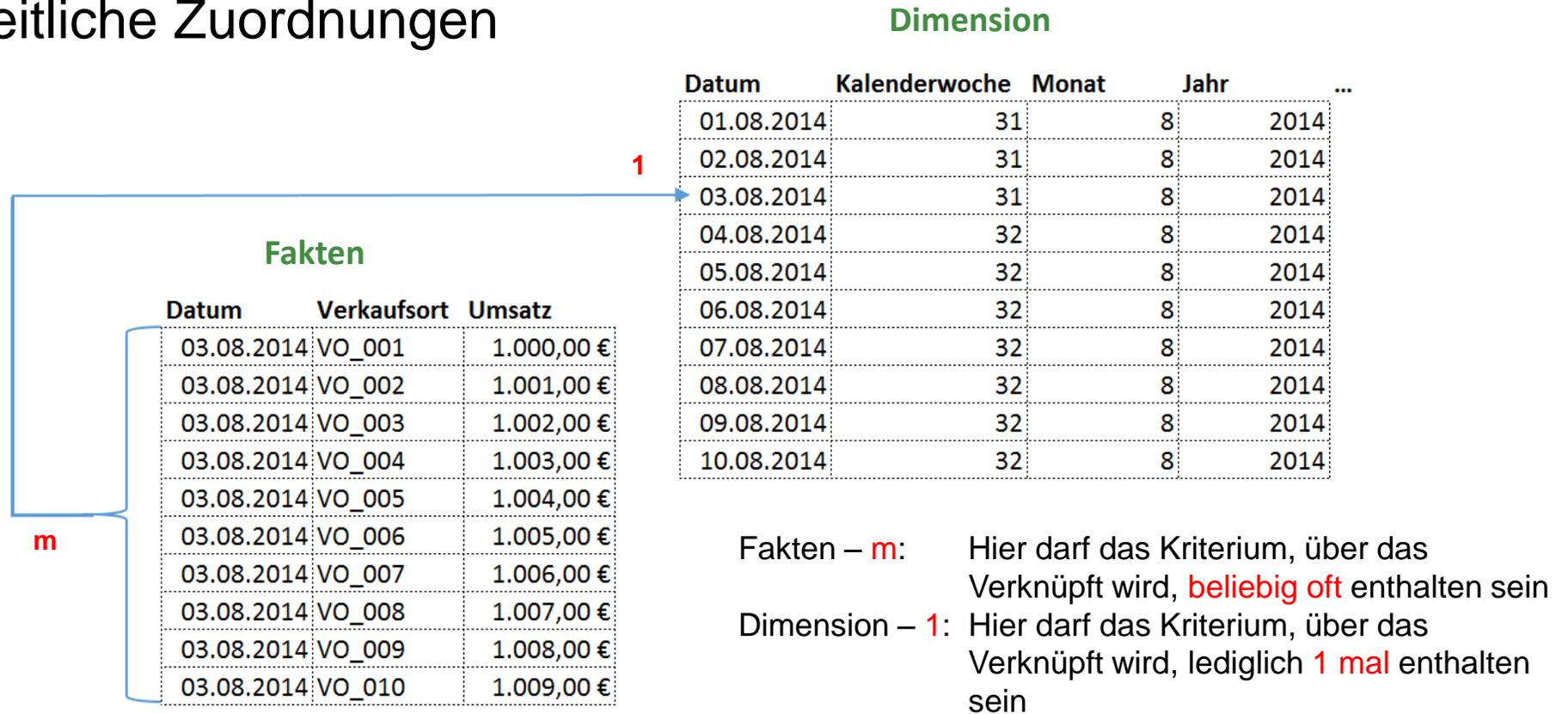
- **Fakten:**
 - Bewegungsdaten, die sich sekundlich ändern können (Umsätze, Wetterdaten, etc.)
- **Dimensionen:**
 - Konkretisieren die Bewegungsdaten und ändern sich für gewöhnlich selten (Bsp. Umsatz: Datum und Uhrzeit des Umsatzes, Ort des Umsatzes, Verkäufer der Ware, Umgesetztes Produkt/ Dienstleistung, etc.)
- Fehlen nur noch die **Beziehungen** und **Measures**

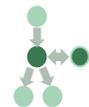


Das Datenmodell

Beziehungen zwischen Fakten und Dimensionen

- Bsp.: Zeitliche Zuordnungen





Das Datenmodell

Measures

- Measures sind eine Art Kennzahl
- Diese sind neben dem Datenmodell das Herzstück von Power BI
- Werden in einer neuen Sprache namens DAX (Data Analysis eXpressions) geschrieben



Das Datenmodell

Beispiel-Code: DAX

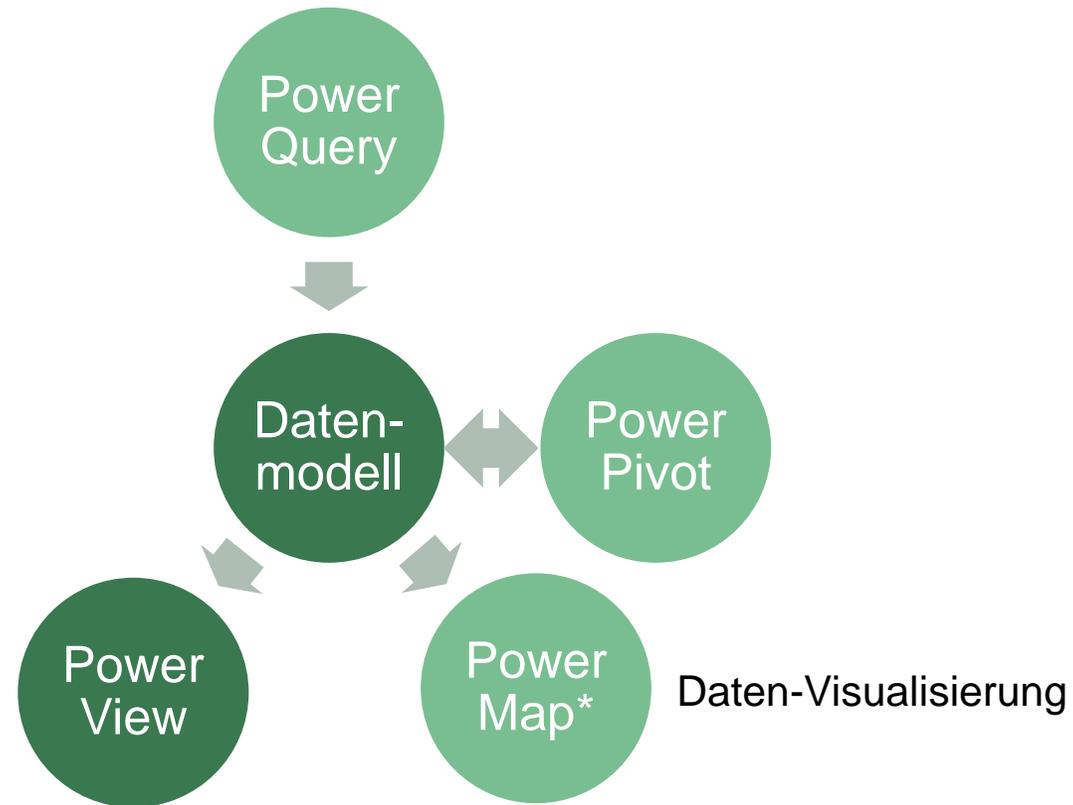
```
1  =
2  CALCULATE (
3      [MisoIstAct_GebuchteTage];
4      FILTER (
5          ALL ( DimDate );
6          DimDate[GeschäftsjahrYearNumber]
7              = MAX ( DimDate[GeschäftsjahrYearNumber] )
8              && DimDate[GeschäftsmonatMonthNumber]
9                  <= MAX ( DimDate[GeschäftsmonatMonthNumber] )
10     )
11 )
```

Agenda

1	2	3	4	5
MS Excel Power-BI: Bestanteile & Möglichkeiten	Power Query	Power Pivot	Power View	Literatur- empfehlungen

Power View

Daten-Visualisierung



* Nicht Gegenstand dieser Vorstellung



Power View

Daten-Visualisierung

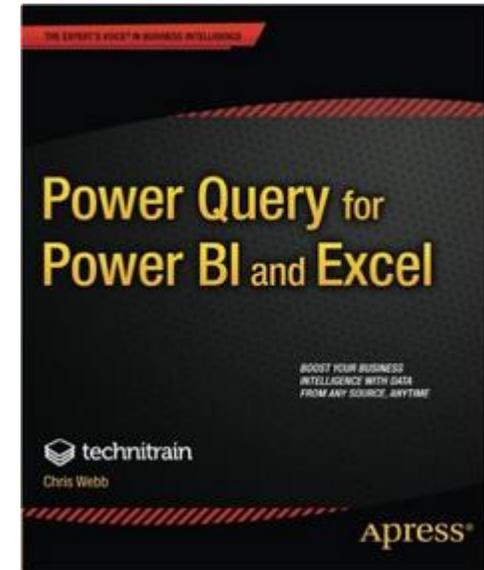
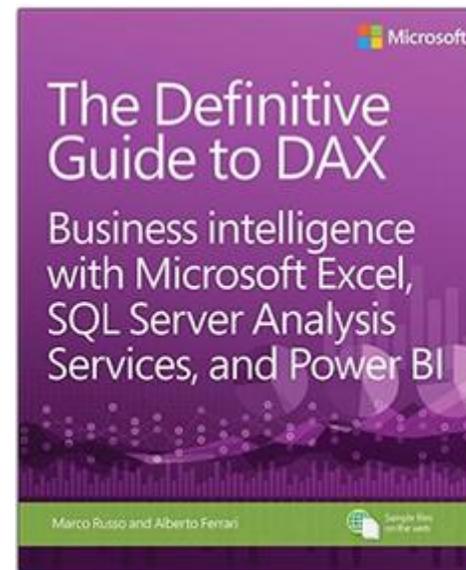
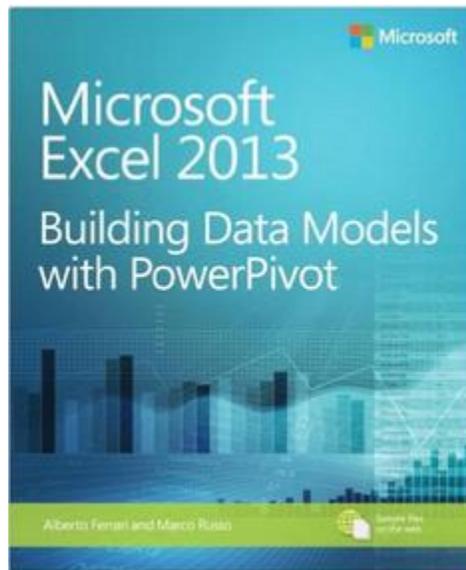
- Power View ermöglicht die graphische Datenanalyse
- Alle Diagramme und Tabellen stehen über das Datenmodell miteinander in **Beziehung** und beeinflussen sich in der Darstellung somit gegenseitig
- Auch Geo-Daten können via Bing-Maps auf einer Weltkarte dargestellt werden

Agenda

1	2	3	4	5
MS Excel Power-BI: Bestanteile & Möglichkeiten	Power Query	Power Pivot	Power View	Literatur- empfehlungen

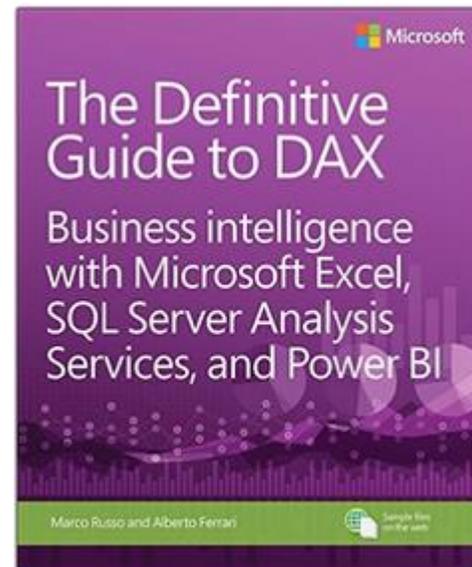
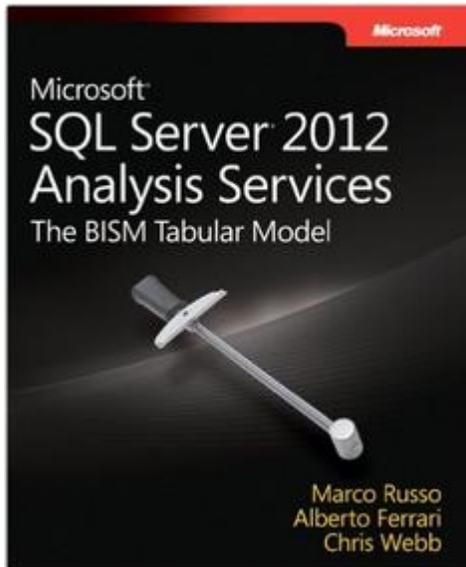
Literaturempfehlungen

No German sources available!!



Literaturempfehlungen

Quellen für die SQL Server Analysis Services im Tabular Mode



Literaturempfehlungen

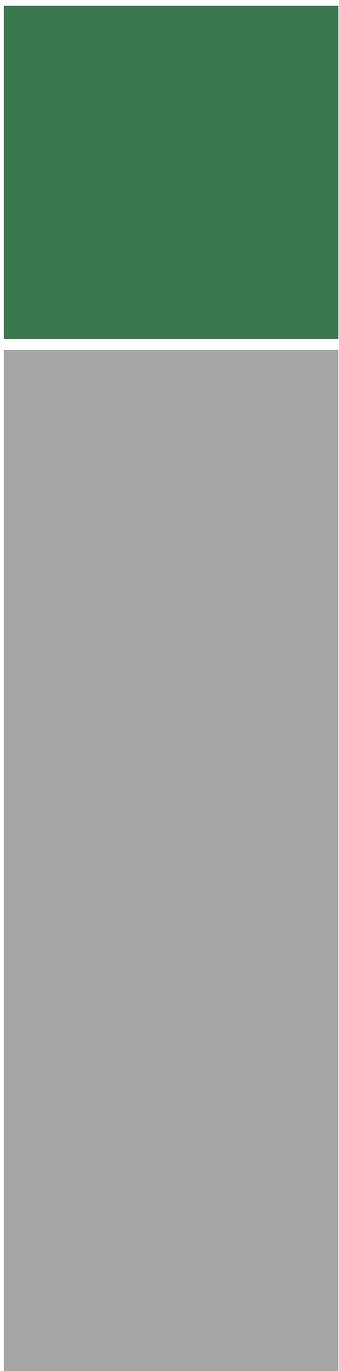
Online-Quellen

Englisch:

- PowerPivotPro.com (Collie)
- SQLBI.com (Russo & Ferrari)
- DaxPatterns.com (Russo & Ferrari)
- blog.crossjoin.co.uk (Webb)

Deutsch:

- PowerBI-UserGroup.de (mein Blog)
- Petri-Software.de (Petri)
- blog.oraylis.de/category/technologie/microsoftbi/power-bi/ (ORAYLIS)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt

LARS SCHREIBER

E-Mail: Lars.Schreiber@gmail.com

