PowerPivot und Access

oder etwas ausführlicher:

Self Service Business Intelligence mit Access und Excel 2013

AEK Nürnberg, 28.09.2013
AEK Hannover, 12.10.2013

Johannes Curio

1 / 29

Zu meiner Person

- Seit etwa 15 Jahren mit Excel unterwegs
- Seit etwa 10 Jahren mit Access unterwegs
- Seit etwa 5 Jahren mit Business Intelligence unterwegs

Erreichbar unter
www.curio-consulting.de

2 / 29

Agenda

1. Basics
2. Self-BI

1. Basics
   Die Pivot-Table
   - normalisierte DB vs. flache Tabelle
   - Pivot-Tabelle dient der Auswertung von Daten

2. Self Service BI
   Die Excel Power Suite
   - Daten-Import: Power Pivot (strukturierte Daten)
   - Daten-Import: Power Query (unstrukturierte D.)
   - Daten-Darstellung: Power View (Dashboard)
   - Daten-Darstellung: Power Map (Geo-Daten)
   - [Daten-Darstellung: Pivot-Table (Kreuzdarstellung)]

3 / 29

1.1 Normalisierte DB vs. flache Tbl

1. Basics
2. Self-BI

- **Normalisierte Datenbank**
  - (Möglichst) viele Tabellen
  - Geeignet für Eingabe und Speichern von Daten
  - Nachteil: Bei Auswertung / Umsatzkonsolidierung der letzten 10 Jahre über alle Produkte und alle Kunden müssen alle Daten erst gesammelt und dann aggregiert werden.

- **„Flache“** und **breite Tabelle**
  - (Möglichst) wenig Tabellen (Erstellungsabfrage aus Tabellen)
  - Geeignet für Auswertung von großen Datenmengen

4 / 29

1.2 Auswertung durch Pivot

1. Basics
2. Self-BI

- Zweck der Pivot-Tabelle
  Dynamische **Auswertung** von großen Datenmengen aufgrund einer **konkreten Fragestellung.**
- Beispiel 1: In der Brauerei Curio möchtet Ihr wissen, …
  - wie viel **Umsatz** …
  - die **Verkäufer** …
  - pro **Gebiet** gemacht haben.
- Beispiel 2: In der Brauerei Curio gehen Euch in der Produktion die Flaschen und die Fässer aus. Deshalb ruft Ihr die **Händler** an und verlangt die **gelieferten Gefäße** (=Menge) zurück.

5 / 29

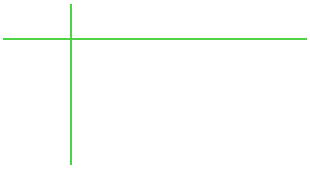
1.2 Auswertung durch Pivot

1. Basics
2. Self-BI

Beispiel 1: In der Brauerei Curio möchtet Ihr wissen, wie viel **Umsatz** die **Verkäufer** pro **Gebiet** machen.

1. Schritt: Kreuz zeichnen ✓
2. Schritt: Spalten wählen ✓
3. Schritt: Spalten zuordnen ✓

Produkt	Gebiet	Verkäufer	Gefäß	Händler	Buchung	Menge	Preis	Umsatz	Kosten



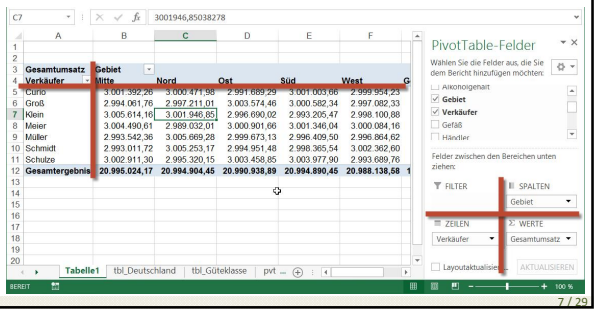
Gebiet
Verkäufer
Umsatz

6 / 29

1.2 Auswertung durch Pivot

1. Basics
2. Self-BI

Beispiel 1: In der Brauerei Curio möchtet Ihr wissen, wie viel **Umsatz** die **Verkäufer** pro **Gebiet** machen.



7 / 29

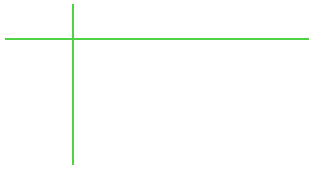
1.2 Auswertung durch Pivot

1. Basics
2. Self-BI

Beispiel 2: In der Brauerei Curio ruft Ihr die **Händler** an und holt Euch die **gelieferten Gefäße** (=Menge) zurück.

1. Schritt: Kreuz zeichnen ✓
2. Schritt: Spalten wählen ✓
3. Schritt: Spalten zuordnen ✓

Produkt	Gebiet	Verkäufer	Gefäß	Händler	Buchung	Menge	Preis	Umsatz	Kosten



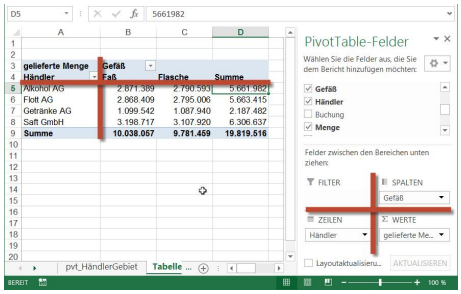
Gefäß
Händler
Menge

8 / 29

1.2 Auswertung durch Pivot

1. Basics
2. Self-BI

Beispiel 2: In der Brauerei Curio ruft Ihr die **Händler** an und holt Euch die **gelieferten Gefäße** (=Menge) zurück.



9 / 29

1.2 Auswertung durch Pivot

1. Basics
2. Self-BI

- Fazit: Die Pivot-Tabelle hilft dabei, große Datenmengen **dynamisch** auszuwerten.
- Formulare und Berichte in Access sind **statisch** und deshalb eher dem sog. traditionellen Business Intelligence (BI) zuzuordnen.
  Die Kreuztabelle in Access ist weiterhin vorhanden; kann zwar mehrere Zeilen aufnehmen, aber lediglich nur eine Spalte und nur einen Wert.

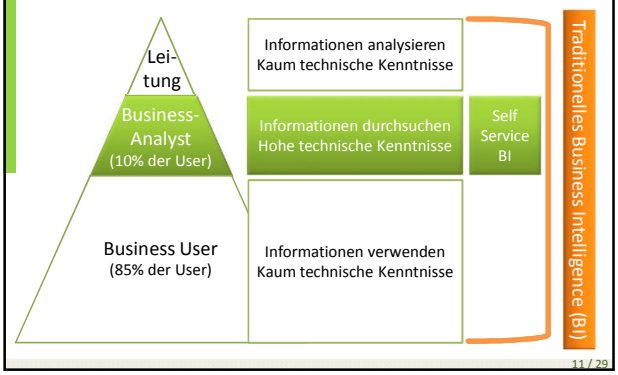
qry_Kreuztabelle

Produktart	Produkt	Mitte	Nord	Ost	Süd	West
Bier	Alt	457.031,11	465.210,27	461.859,36	458.434,76	453.682,57
Bier	Kölsch	400.834,92	400.381,89	398.691,13	396.087,44	388.564,46
Bier	Pils	434.413,86	432.451,74	432.804,43	433.501,68	436.363,81
Sonstiges	Aquavit	1.146.627,04	1.136.610,16	1.141.925,88	1.142.156,03	1.121.096,61
Sonstiges	Prosecco	468.153,92	456.930,61	458.443,41	465.255,88	475.207,95
Sonstiges	Wein	458.067,72	473.718,90	466.328,22	466.380,17	479.672,14

10 / 29

2.1 Adressaten der Informationen

1. Basics
2. Self-BI



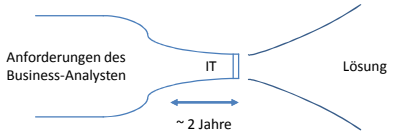
11 / 29

2.1 Die IT als Flaschenhals

1. Basics
2. Self-BI

Fragestellungen der Business-Analysten ändern sich ständig, um Antworten auf tägliche Veränderungen geben zu können.

- Aufgrund der begrenzten finanziellen/personellen Mittel kann die IT-Abteilung die Berichtsstruktur nicht zeitnah anpassen.
- Dem IT-Spezialist fehlen die geschäftsspezifischen Kenntnisse.



➔ **Self Service BI als Lösung für Business-Analysten**

12 / 29

2.1 Die Power Suite für Excel 2013

1. Basics
2. Self-BI

Excel wird von Microsoft durch die Power Suite zu **dem** Self Service BI-Tool ausgebaut.

- Extrahieren und Transformieren von Daten
  - Power Pivot
  - Power Query
- Auswerten bzw. Präsentation der Daten in Excel durch …
  - Pivot-Tabelle
    Darstellung der Daten im Kreuz
  - Power View
    Darstellung der Daten im Dashboard
  - Power Map
    Darstellung von Geo-Daten auf Landkarten

Stand: September 2013

13 / 29

2.2 Nachteile des Self Service BI

1. Basics
2. Self-BI

- Gefahr, dass der Business-Analyst Daten zur Auswertung hinzuzieht, die nicht vom Unternehmen geprüft / zertifiziert sind. Im traditionellen BI werden alle Daten aus einer zentralen, verifizierten Datenbank (=Single Point of Truth) bezogen.
- Dadurch sind widersprechende Aussagen innerhalb des Unternehmens möglich
- Wachsende Berichtsflut
- Umfangreiche Unternehmensdaten werden unverschlüsselt in Excel gespeichert. Datenweitergabe?
- Zusätzlicher Fortbildungsbedarf der Business-Analysten

14 / 29

2.3 Die Power Suite für Excel 2013

1. Basics
2. Self-BI

- Extrahieren und Transformieren von Daten
  - **Power Pivot**
  - Power Query
- Auswerten bzw. Präsentation der Daten in Excel durch
  - Pivot-Tabelle
    Darstellung der Daten im Kreuz
  - Power View
    Darstellung der Daten im Dashboard
  - Power Map
    Darstellung von Geo-Daten auf Landkarten

Stand: September 2013

15 / 29

2.3 Das Modul Power Pivot

1. Basics
2. Self-BI

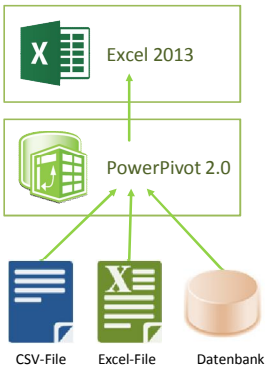
- Power Pivot übernimmt Aufgaben, die die Pivot-Tabelle nicht (ausreichend) leistet:
  - Daten mit mehr als 1.048.736 Zeilen
  - Daten aus anderen Datenquellen importieren und verknüpfen
  - weiterführende Berechnungen durchführen
  - Hierarchien erstellen
  - KPIs darstellen
  - …

- Basiert auf „xVelocity"-Technologie des SQL Server Tabular-Mode. Speichert Daten komprimiert im RAM. Achtung: Bei Excel 32-Bit nur 2 GB RAM adressierbar.

16 / 29

2.3 ETL-Prozess mit Power Pivot

1. Basics
2. Self-BI



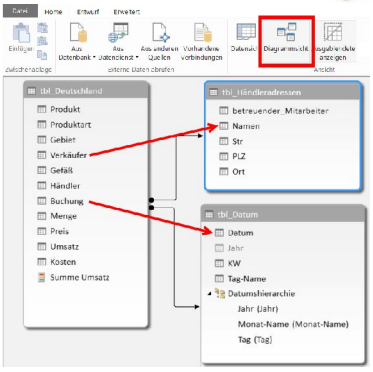
Aufgabe von Power Pivot ist, …
- zusätzliche Daten aus anderen Quellen zu **E**xtrahieren, …
- ggf. Daten zu **T**ransformieren …
- und nach Excel **L**aden.

17 / 29

2.3 Beziehungen

1. Basics
2. Self-BI

- Beziehungen einfach durch Drag and Drop erstellen
- Vorgehensweise vergleichbar zu Datenbanken

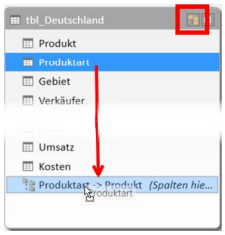


18 / 29

2.3 Hierarchien

1. Basics
2. Self-BI

- Hierarchien einfach durch Drag and Drop erstellen
- Hierarchien konnten nur bedingt in der Excel-Pivot-Tabelle dargestellt werden.
- Hierarchien stellen Abhängigkeiten dar.



19 / 29

2.3 KPIs

1. Basics
2. Self-BI

Vorgehensweise:

- Festlegung eines Ziels
- Abhängig vom Ziel wird der Stand der aktuellen Zahlen mit farbigen Symbolen hervorgehoben

Zeilenbeschriftungen	Gesamtumsatz	Umsatz Ziel	Status Umsatz
Alkohol AG	4.808.266,07	2.500.000,00	
Flott AG	4.798.184,05	2.500.000,00	
Getränke AG	1.732.367,88	2.500.000,00	
Saft GmbH	5.468.070,95	2.500.000,00	
Gesamtergebnis	**16.806.888,95**	**2.500.000,00**	

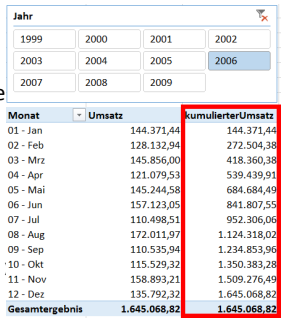
20 / 29

2.3 Berechnungen durchführen

1. Basics
2. Self-BI

- Die Sprache „DAX“ (Data Analysis Expression) ermöglicht Berechnungen, die in der klassischen Pivot-Tabelle nicht (komfortabel) durchführbar sind.
- Beispiel: Kumulierter Umsatz

```
kumulierterUmsatz:=
CALCULATE(
SUM(tbl_Gesamt[Umsatz]);
DATESYTD(tbl_Gesamt[Buchung]
ALL(tbl_Gesamt))
```



Monat	Umsatz	kumulierterUmsatz
01 - Jan	144.371,44	144.371,44
02 - Feb	128.132,94	272.504,38
03 - Mrz	145.856,00	418.360,38
04 - Apr	121.079,53	539.439,91
05 - Mai	145.244,58	684.684,49
06 - Jun	157.123,05	841.807,55
07 - Jul	110.498,51	952.306,06
08 - Aug	172.011,97	1.124.318,02
09 - Sep	110.535,94	1.234.853,96
10 - Okt	115.529,32	1.350.383,28
11 - Nov	158.893,21	1.509.276,49
12 - Dez	135.792,32	1.645.068,82
Gesamtergebnis	**1.645.068,82**	**1.645.068,82**

21 / 29

2.4 Die Power Suite für Excel 2013

1. Basics
2. Self-BI

- Extrahieren und Transformieren von Daten
  - Power Pivot
  - **Power Query**
- Auswerten bzw. Präsentation der Daten in Excel durch …
  - Pivot-Tabelle
    Darstellung der Daten im Kreuz
  - Power View
    Darstellung der Daten im Dashboard
  - Power Map
    Darstellung von Geo-Daten auf Landkarten

Stand: September 2013

22 / 29

2.4 Power Query

1. Basics
2. Self-BI

Unterschied Power Pivot und Power Query:

- Power Pivot
  Import traditioneller, strukturierter Daten aus z.B. Excel, Datenbanken, etc.
- Power Query
  - Daten aus z.B. Facebook, MySQL, Hadoop, Web API, etc.
  - Weitere Transformationsmöglichkeiten wie z.B. UnPivot.
  - Materialisierte Tabellen: Tabelle mit gleicher Datenstruktur auf schwedischen und deutschen Servern. Power Query kann diese Tabellen zusammenfügen.

23 / 29

2.5 Die Power Suite für Excel 2013

1. Basics
2. Self-BI

- Extrahieren und Transformieren von Daten
  - Power Pivot
  - Power Query
- Auswerten bzw. Präsentation der Daten in Excel durch …
  - **Pivot-Tabelle** (siehe Kapitel 1. Basics)
    Darstellung der Daten im Kreuz
  - Power View
    Darstellung der Daten im Dashboard
  - Power Map
    Darstellung von Geo-Daten auf Landkarten

Stand: September 2013

24 / 29

2.6 Die Power Suite für Excel 2013

1. Basics
2. Self-BI

- Extrahieren und Transformieren von Daten
  - Power Pivot
  - Power Query
- Auswerten bzw. Präsentation der Daten in Excel durch …
  - Pivot-Tabelle
    Darstellung der Daten im Kreuz
  - **Power View**
    Darstellung der Daten im Dashboard
  - Power Map
    Darstellung von Geo-Daten auf Landkarten

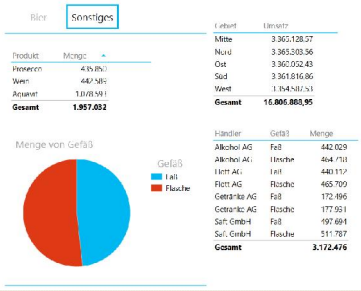
Stand: September 2013

25 / 29

2.6 Power View

1. Basics
2. Self-BI

Darstellung von Pivot-Tabellen und Diagrammen mit Filterfunktionen im Dashboard-Format



26 / 29

2.7 Die Power Suite für Excel 2013

1. Basics
2. Self-BI

- Extrahieren und Transformieren von Daten
  - Power Pivot
  - Power Query
- Auswerten bzw. Präsentation der Daten in Excel durch …
  - Pivot-Tabelle
    Darstellung der Daten im Kreuz
  - Power View
    Darstellung der Daten im Dashboard
  - **Power Map**
    Darstellung von Geo-Daten auf Landkarten

Stand: September 2013

27 / 29

2.7 Power Maps

1. Basics
2. Self-BI

Zugriff auf Bing Maps zur Visualisierung von Geo-Daten

28 / 29

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!

Kontakt für Feedback, Anregungen oder Fragen

Johannes Curio
www.curio-consulting.de

29 / 29