

PowerPivot in Excel professionell einsetzen

Thomas Käflein

1. Ausgabe, August 2016

ISBN 978-3-86249-607-5

Excel 2013/2016

EX2013-16PP



HERDT

5

Weitere Funktionalitäten

5.1 Hierarchien erstellen und bearbeiten

Plus+ Beispieldateien: *Hierarchien.xlsx*, *Hierarchien-E.xlsx*

Basiswissen Hierarchien

In einer in Excel erstellten Pivot-Tabelle lassen sich Elemente von Zeilen- bzw. Spaltenfeldern mithilfe der Schaltflächen in der Gruppe *Gruppieren* (Register *ANALYSIEREN*) zu individuellen Gruppen zusammenfassen – z. B. zu Gruppen aus Datums- bzw. Textangaben. Dadurch ist ein einfaches Ein- und Ausblenden der untergeordneten Elemente möglich.

Eine in PowerPivot erstellte Pivot-Tabelle bietet dagegen standardmäßig zunächst **keine** derartige Gruppierungsmöglichkeit. Möchten Sie in einer solchen Pivot-Tabelle Gruppen bilden, müssen Sie zunächst in den zugrunde liegenden PowerPivot-Tabellen entsprechende Hierarchien definieren.

In Power Pivot ist eine Hierarchie eine Gruppierung von Feldern, die hierarchisch miteinander verbunden sind. Eine datumsmäßige Hierarchie *Kalender* besteht beispielsweise aus den Feldern *Jahr*, *Quartal* und *Monat*. Das Jahr steht dabei hierarchisch über dem Quartal und enthält mehrere Quartale. Quartale stehen über Monaten und enthalten mehrere Monate.

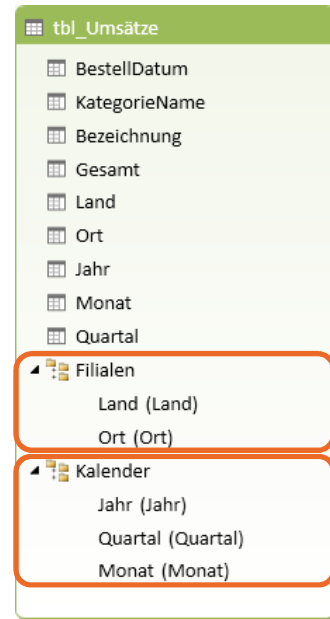
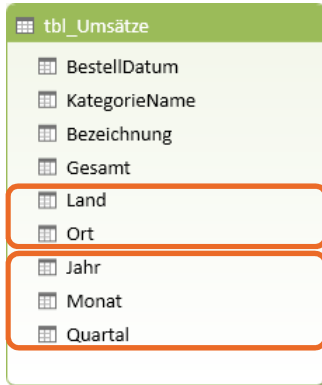


Hierarchien, die in PowerPivot definiert werden, besitzen u. a. folgende **Vorteile**:

- ✓ Das entsprechende Hierarchiefeld (z. B. das Feld *Kalender*) lässt sich über die Feldliste in Pivot-Tabellen einfügen. Die untergeordneten Felder (z. B. die Felder *Jahr*, *Quartal* und *Monat*) werden dabei automatisch als Detaildaten des jeweiligen Hierarchiefeldes angezeigt.
- ✓ Hierarchien können innerhalb der Arbeitsmappe für alle Pivot-Tabellen verwendet werden, die die zugrundeliegende PowerPivot-Tabelle nutzen, in der die Hierarchie definiert wurde.

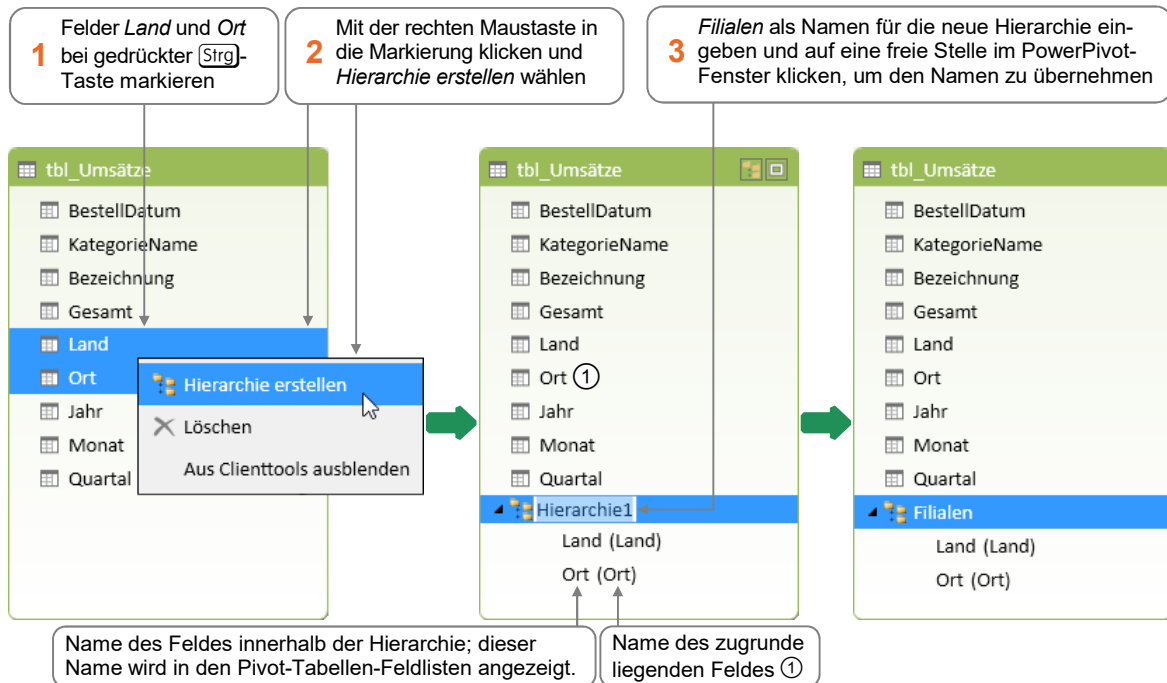
Im folgenden Beispiel erstellen Sie in der PowerPivot-Tabelle *tbl_Umsätze*

- ✓ die Hierarchie *Filialen*, die sich aus den Feldern *Land* und *Ort* zusammensetzt,
- ✓ sowie die Hierarchie *Kalender*, die aus den Feldern *Jahr*, *Quartal* und *Monat* besteht.



Hierarchien erstellen

- ▶ Öffnen Sie die Beispieldatei *Hierarchien.xlsx* und wechseln Sie zum PowerPivot-Fenster.
- ▶ Blenden Sie die Diagrammsicht ein.



- ▶ Erstellen Sie nun entsprechend eine neue Hierarchie *Kalender*, die aus den Feldern *Jahr*, *Monat* und *Quartal* besteht.
Excel ordnet in der neu erstellten Hierarchie die Felder automatisch in der richtigen Reihenfolge an: *Jahr (Jahr)* – *Quartal (Quartal)* – *Monat (Monat)*.



Hierarchien anpassen oder löschen

Hierarchien lassen sich im PowerPivot-Fenster in der Diagrammsicht bearbeiten bzw. löschen.

Sie möchten ...	
die Reihenfolge der untergeordneten Felder ändern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ziehen Sie das untergeordnete Feld, das in der Hierarchie an einer anderen Position erscheinen soll, per Drag & Drop an die gewünschte Stelle.
den Namen einer Hierarchie ändern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen der Hierarchie und wählen Sie <i>Umbenennen</i>. ▶ Geben Sie den neuen Namen ein und klicken Sie auf eine freie Stelle im PowerPivot-Fenster, um den Namen zu übernehmen.
den Namen eines untergeordneten Feldes ändern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen des untergeordneten Feldes und wählen Sie <i>Umbenennen</i>. ▶ Geben Sie den neuen Namen ein und klicken Sie auf eine freie Stelle im PowerPivot-Fenster, um den Namen zu übernehmen.
ein neues Feld in eine bestehende Hierarchie einfügen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ziehen Sie das entsprechende Feld per Drag & Drop an die gewünschte Stelle innerhalb der Hierarchie.
ein untergeordnetes Feld aus der Hierarchie löschen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Markieren Sie das untergeordnete Feld und drücken Sie Entf. ▶ Klicken Sie in der eingeblendeten Warnmeldung auf <i>Aus Hierarchie entfernen</i>. <p>Das entsprechende Feld, z. B. das Feld <i>Land (Land)</i>, wird aus der Hierarchie entfernt. Das zugrunde liegende Feld, z. B. das Feld <i>Land</i>, bleibt im Datenmodell vorhanden.</p>
eine vorhandene Hierarchie löschen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Klicken Sie auf den Namen der Hierarchie und drücken Sie Entf. ▶ Klicken Sie in der eingeblendeten Warnmeldung auf <i>Aus Modell löschen</i>. <p>Die Hierarchie wird entfernt. Die in der gelöschten Hierarchie enthaltenen Felder (z. B. das Feld <i>Land</i>) bleiben im Datenmodell vorhanden.</p>

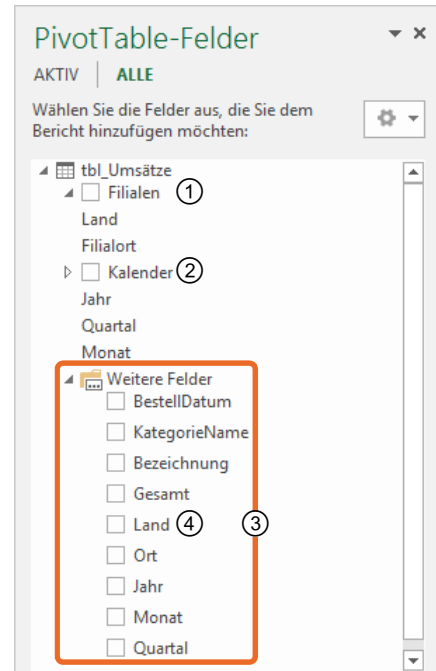
Alle Anpassungen, die Sie an einer Hierarchie vornehmen, werden direkt in den Pivot-Tabellenfeldlisten umgesetzt. Dies betrifft auch die Feldlisten bereits erstellter Pivot-Tabellen.

- ▶ Ändern Sie im Beispiel innerhalb der Hierarchie *Filialen* den Namen des untergeordneten Feldes *Ort (Ort)* in *Filialort (Ort)*.

Pivot-Tabellen mit Hierarchien erstellen

Sie erstellen eine neue Pivot-Tabelle, in der ausgewählte Felder der PowerPivot-Tabelle *tbl_Umsätze* angezeigt werden.

- ▶ Klicken Sie hierzu im PowerPivot-Fenster im Register *Home* auf den oberen Bereich von *PivotTable*.
 - ▶ Klicken Sie im geöffneten Dialogfenster auf *OK*.
 - ✓ In der nun eingeblendeten Feldliste werden im oberen Bereich die zuvor erstellten Hierarchien *Filialen* ① und *Kalender* ② wie Felder angezeigt.
 - ✓ Im Bereich *Weitere Felder* ③ werden sämtliche Felder der zugrunde liegenden PowerPivot-Tabelle *tbl_Umsätze* aufgelistet.
 - ✓ Wenn Sie nicht möchten, dass die Felder, die einer Hierarchie zugrunde liegen (z. B. das Feld *Land* ④), im Bereich *Weitere Felder* angezeigt werden, können Sie diese in der betreffenden **PowerPivot**-Tabelle über den Kontextmenüpunkt *Aus Clienttools ausblenden* aus der Feldliste entfernen.
- ▶ Ziehen Sie in der Feldliste das Hierarchie-Feld *Filialen* aus dem oberen Feldlistenbereich in den Layoutbereich *ZEILEN*.
- ✓ Es ist gleichgültig, ob Sie in der Feldliste das Hierarchie-Feld selbst oder lediglich ein untergeordnetes Feld einer Hierarchie in einen Layoutbereich ziehen. Es wird immer die gesamte Hierarchie mit allen darin enthaltenen Feldern in die Pivot-Tabelle übernommen.
 - ✓ Die Reihenfolge der Felder in der Hierarchie ergibt sich aus der in der Diagrammsicht definierten Reihenfolge der entsprechenden Felder.
- ▶ Ziehen Sie das Feld *Gesamt* aus dem Bereich *Weitere Felder* in den Layoutbereich *WERTE*.



Filialen	Summe von Gesamt
A	20972,38
CH	22980,49
Basel	3595,95
Bern	3603,3
Davos	4299,48
Genf	3699,22
Luzern	3338,57
Zürich	4443,97
D	55107,56
E	21095,67
F	20573,4
I	16490,81
NL	8820,03
Gesamtergebnis	166040,34

ZEILEN	WERTE
Filialen	Summe von Gesamt



- ▶ Erzeugen Sie analog eine weitere Pivot-Tabelle, die auf der PowerPivot-Tabelle *tbl_Umsätze* beruht, auf einem neuen Tabellenblatt.
- ▶ Übernehmen Sie dieses Mal die Hierarchie *Kalender* in den Layoutbereich *ZEILEN* und wie zuvor das Feld *Gesamt* in den Layoutbereich *WERTE*.

Kalender	Summe von Gesamt
2013	100646,73
2014	65393,61
1	28470,61
2	27982,92
4	10416,66
5	10390,75
6	7175,51
3	8940,08
Gesamtergebnis	166040,34

5.2 Mit Datumstabellen arbeiten

Plus **Beispieldateien:** *Datumstabelle-E.xlsx, Datumstabelle verwenden.xlsx, Datumstabelle verwenden-E.xlsx,*

Wie Sie bereits gesehen haben, lassen sich Datumswerte in verschiedene Teilinformationen wie Tag, Monat, Quartal oder Jahr zerlegen, um diese separat auswerten, gruppieren bzw. danach filtern zu können. Das zuvor erläuterte Vorgehen, dies in der PowerPivot-Tabelle durch Hinzufügen berechneter Spalten zu erledigen (vgl. Abschnitt 4.2), hat aber den Nachteil, dass diese Spalten in jeder Arbeitsmappe erneut erstellt werden müssen.

Einfacher geht dies mithilfe einer **Datumstabelle**. In einer Datumstabelle lassen sich alle benötigten Informationen speichern, die im Zusammenhang mit einem Datum denkbar sind. Eine Übersicht möglicher Inhalte eines Datums zeigt das folgende Bild:

Datum: 08.03.2016

Tag	Woche	Monat	Quartal
numerisch 8	Kalenderwoche 10	Monat numerisch 3	Quartal numerisch 1
Wochentag numerisch 2		Monatsname kurz Mrz	Quartal Text kurz Q 1
Wochentag Text kurz Di		Monatsname lang März	Quartal Text lang 1. Quartal
Wochentag Text lang Dienstag			

Auswahl möglicher Teilinformationen eines einzelnen Datums

Eine Datumstabelle beinhaltet für jeden Tag eines Jahres einen Eintrag, bildet also ein komplettes Jahr ab. Um sich die Arbeit des Erstellens bzw. Anpassens der Tabelle nicht jedes Jahr machen zu müssen, ist es sinnvoll, diese gleich für mehrere Jahre anzulegen.

Der in der Datumstabelle abgedeckte Zeitraum sollte entsprechend einige Jahre in die Vergangenheit und in die Zukunft reichen – und alle Datumsangaben abdecken, die in den auszuwertenden PowerPivot-Tabellen vorhanden sind.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Datum	Jahr	MonatNr	MonatTextLang	MonatTextKurz	Tag	QuartalNr	QuartalTextKurz	QuartalTextLang	WochentagNr	WochentagTextLang
2	01.01.2005	2005	1	Januar	Jan	1	1	Q 1	1. Quartal	6	Samstag
3	02.01.2005	2005	1	Januar	Jan	2	1	Q 1	1. Quartal	7	Sonntag
4	03.01.2005	2005	1	Januar	Jan	3	1	Q 1	1. Quartal	1	Montag
5843	29.12.2020	2020	12	Dezember	Dez	29	4	Q 4	4. Quartal	2	Dienstag
5844	30.12.2020	2020	12	Dezember	Dez	30	4	Q 4	4. Quartal	3	Mittwoch
5845	31.12.2020	2020	12	Dezember	Dez	31	4	Q 4	4. Quartal	4	Donnerstag

Beispiel für eine Datumstabelle (Ausschnitt)

Im Folgenden erstellen Sie die oben abgebildete Datumstabelle in einer neuen Arbeitsmappe. Anschließend binden Sie die Tabelle in das Datenmodell der Beispieldatei *Datumstabelle verwenden.xlsx* ein und erzeugen eine Pivot-Tabelle, die auf die Datumstabelle zugreift.

Datumstabelle erzeugen

- ▶ Öffnen Sie eine neue leere Arbeitsmappe.
- ▶ Fügen Sie im Bereich A1:H1 die folgenden Spaltenüberschriften ein:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Datum	Jahr	MonatNr	MonatTextLang	MonatTextKurz	Tag	QuartalNr	QuartalTextKurz

- ▶ Tragen Sie im Bereich I1:M1 folgende Spaltenüberschriften ein:

	I	J	K	L	M
1	QuartalTextLang	WochentagNr	WochentagTextLang	WochentagTextKurz	Kalenderwoche

- ▶ Geben Sie in Zelle A2 das Datum 1.1.2005 ein. Verwenden Sie die Autoausfüllfunktion, um die Werte bis zum 31.12.2020 fortzuschreiben.

Damit lassen sich Datenbestände der vergangenen 11 Jahre auswerten. Auch für die Zukunft ist ausreichend vorgesorgt. Seien Sie in der Praxis besser etwas großzügiger, um nicht ständig Anpassungen und Erweiterungen an der Datumstabelle vornehmen zu müssen.

- ▶ Formatieren Sie den Datenbereich als Tabellenbereich.
Das vereinfacht das Ausfüllen der Formeln und die spätere Übernahme in PowerPivot.
- ▶ Vergeben Sie für den Tabellenbereich den Namen *xlsx_Datumstabelle* und benennen Sie das entsprechende Tabellenblatt *Kalender*.
- ▶ In den Spalten B – M fügen Sie die folgenden Formeln jeweils in Zeile 2 ein.
Excel kopiert die Formeln automatisch bis zum Ende der Tabelle.

Spalte	Formel	Erläuterung
A	--	Datumsangaben ohne Formeln
B	=JAHR([@Datum])	Jahr numerisch
C	=MONAT([@Datum])	Monat numerisch

Spalte	Formel	Erläuterung
D	=TEXT([@Datum];"MMMM")	Monat Text lang
E	=TEXT([@Datum];"MMM")	Monat Text kurz
F	=TAG([@Datum])	Tag numerisch
G	=AUFRUNDEN([@MonatNr]/3;0)	Quartal numerisch
H	"Q "&[@QuartalNr]	Quartal Text kurz
I	=[@QuartalNr]&". Quartal"	Quartal Text lang
J	=WOCHENTAG([@Datum];2)	Wochentag numerisch
K	=TEXT([@Datum];"TTTT")	Wochentag Text lang
L	=TEXT([@Datum];"TTT")	Wochentag Text kurz
M	=ISOKALENDERWOCHE([@Datum])	Kalenderwoche nach DIN

- Speichern Sie die Datei unter dem Namen *Datumstabelle-E.xlsx* und schließen Sie sie.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Datum	Jahr	MonatNr	MonatTextLang	MonatTextKurz	Tag	QuartalNr	QuartalTextKurz
2	01.01.2005	2005	1	Januar	Jan	1	1	Q 1
3	02.01.2005	2005	1	Januar	Jan	2	1	Q 1

	I	J	K	L	M
1	QuartalTextLang	WochentagNr	WochentagTextLang	WochentagTextKurz	Kalenderwoche
2	1. Quartal	6	Samstag	Sa	53
3	1. Quartal	7	Sonntag	So	53

Fertige Datumstabelle (Ausschnitt)

Datumstabelle in das Datenmodell einbinden

Als nächstes fügen Sie die zuvor erstellte Tabelle dem Datenmodell der Beispieldatei *Datumstabelle verwenden.xlsx* hinzu. Anschließend erstellen Sie eine Beziehung zwischen der Datumstabelle und der im Datenmodell vorhandenen Umsatztablette *tbl_Umsätze*.

- Öffnen Sie die Beispieldatei *Datumstabelle verwenden.xlsx*.
Die darin enthaltene Umsatztablette wurde bereits dem Datenmodell hinzugefügt.
- Wechseln Sie zum PowerPivot-Fenster und klicken Sie im Register *Home*, Gruppe *Externe Daten abrufen*, auf *Aus anderen Quellen*.
- Wählen Sie im 1. Schritt des nun geöffneten Tabellenimport-Assistenten den Eintrag *Excel-Datei*.
- Importieren Sie die Datumstabelle *Kalender* aus der zuvor erstellten Arbeitsmappe *Datumstabelle-E.xlsx* entsprechend den Erläuterungen in Abschnitt 2.3.
Die Datumstabelle erscheint im Datenmodell im PowerPivot-Fenster.
- Weisen Sie der ersten Spalte der Datumstabelle das Format *14.03.2001* zu (Register *Home*, Gruppe *Formatierung*, Schaltfläche *Format*).

Impressum

Matchcode: EX2013-16PP

Autor: Thomas Käflein

Redaktion: Peter Wies

Produziert im HERDT-Digitaldruck

1. Ausgabe, August 2016

HERDT-Verlag für Bildungsmedien GmbH

Am Kümmerling 21-25

55294 Bodenheim

Internet: www.herd.com

E-Mail: info@herd.com

© HERDT-Verlag für Bildungsmedien GmbH, Bodenheim

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlags reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Dieses Buch wurde mit großer Sorgfalt erstellt und geprüft. Trotzdem können Fehler nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Wenn nicht explizit an anderer Stelle des Werkes aufgeführt, liegen die Copyrights an allen Screenshots beim HERDT-Verlag. Sollte es trotz intensiver Recherche nicht gelungen sein, alle weiteren Rechteinhaber der verwendeten Quellen und Abbildungen zu finden, bitten wir um kurze Nachricht an die Redaktion.

Die in diesem Buch und in den abgebildeten bzw. zum Download angebotenen Dateien genannten Personen und Organisationen, Adress- und Telekommunikationsangaben, Bankverbindungen etc. sind frei erfunden. Eventuelle Übereinstimmungen oder Ähnlichkeiten sind unbeabsichtigt und rein zufällig.

Die Bildungsmedien des HERDT-Verlags enthalten Verweise auf Webseiten Dritter. Diese Webseiten unterliegen der Haftung der jeweiligen Betreiber, wir haben keinerlei Einfluss auf die Gestaltung und die Inhalte dieser Webseiten. Bei der Bucherstellung haben wir die fremden Inhalte daraufhin überprüft, ob etwaige Rechtsverstöße bestehen. Zu diesem Zeitpunkt waren keine Rechtsverstöße ersichtlich. Wir werden bei Kenntnis von Rechtsverstößen jedoch umgehend die entsprechenden Internetadressen aus dem Buch entfernen.

Die in den Bildungsmedien des HERDT-Verlags vorhandenen Internetadressen, Screenshots, Bezeichnungen bzw. Beschreibungen und Funktionen waren zum Zeitpunkt der Erstellung der jeweiligen Produkte aktuell und gültig.