

Bild 1.23 Auswahl aus
Liste

	A	B	C	D	E	F	G
1	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einzelpreis	Hersteller	Mindest- bestellmenge	Bestell- menge	
2	1333	Kugelschreiber	1,23 €	Humpler GmbH	1.000	100	
3				Humpler GmbH			
4				Weidenfeld			
5				Jens Bergmann			
				Müller & Müller			

Tipp: Um während der Eingabe unnötiges Klicken zu vermeiden, können Sie die Liste auch mit den Tasten Alt+Pfeil nach unten öffnen. Die Auswahl erfolgt dann per Pfeiltaste und mit der Eingabe-Taste übernehmen Sie den markierten Wert.

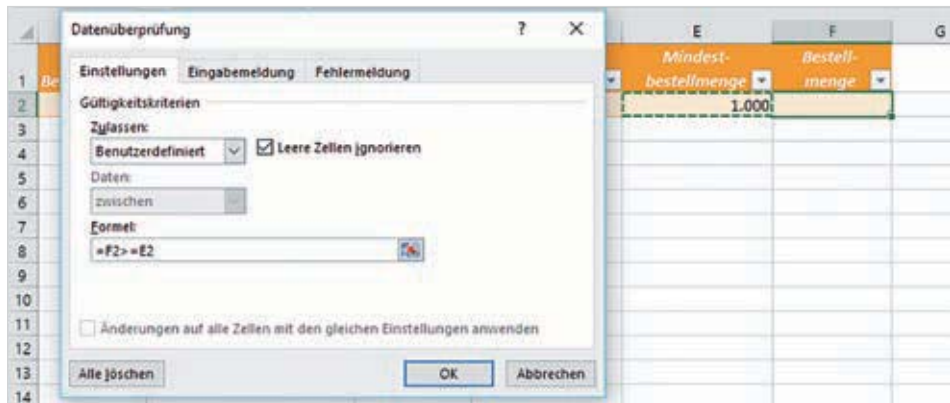
Zulässige Eingaben mit einer Formel berechnen

- 1 Wenn die zulässige Eingabe mit Hilfe einer Formel ermittelt werden soll, dann wählen Sie im Fenster *Datenüberprüfung* unter *Zulassen* den Eintrag *Benutzerdefiniert*.
- 2 Geben Sie dann ein Gleichheitszeichen gefolgt von der Formel ein. **Achtung:** Die Datenüberprüfung akzeptiert ausschließlich Formeln, die als Ergebnis die Wahrheitswerte WAHR oder FALSCH liefern.

Ergebnis muss ein Wahrheitswert sein.

Im Bild unten ein Beispiel: Bei der manuellen Eingabe von Bestellungen soll die jeweilige Mindestbestellmenge berücksichtigt werden: Die Bestellmenge muss größer oder gleich der Mindestbestellmenge sein.

Bild 1.24 Zulässige Eingaben berechnen



Tipps zur Datenüberprüfung

Änderungen der Datenüberprüfung übernehmen

Wenn Sie nachträglich die Überprüfungseinstellungen ändern möchten, dann genügt es, wenn Sie diese für eine einzelne Zelle vornehmen. Aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen *Änderungen auf alle Zellen mit den gleichen Einstellungen anwenden*.

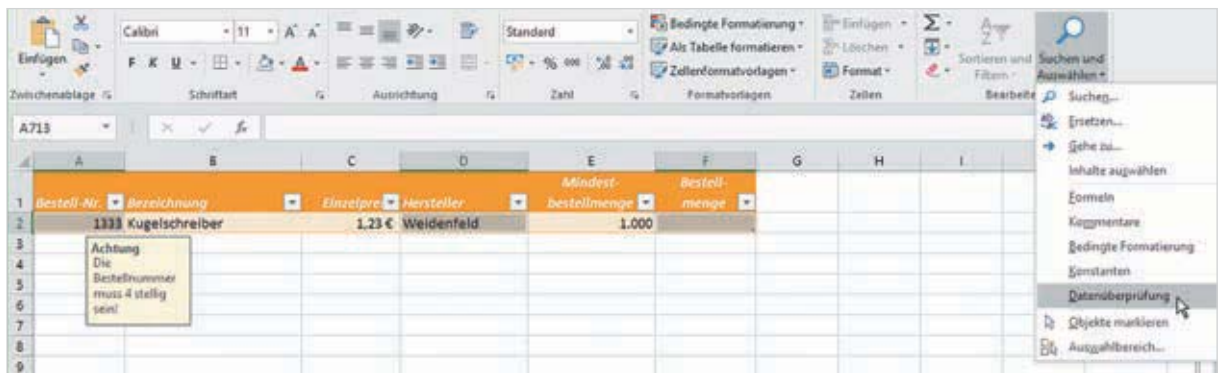


Bild 1.25 Änderungen anwenden

Zellen mit Regeln zur Datenüberprüfung markieren

Klicken Sie im Register **Start** ► **Bearbeiten** auf **Suchen und Auswählen** und hier auf **Datenüberprüfung**. Excel markiert daraufhin alle Zellen, für die eine Datenüberprüfung festgelegt wurde und Sie können nun beispielsweise für diese Zellen den Schreibschutz aufheben, wenn Sie anschließend das Tabellenblatt schützen möchten.

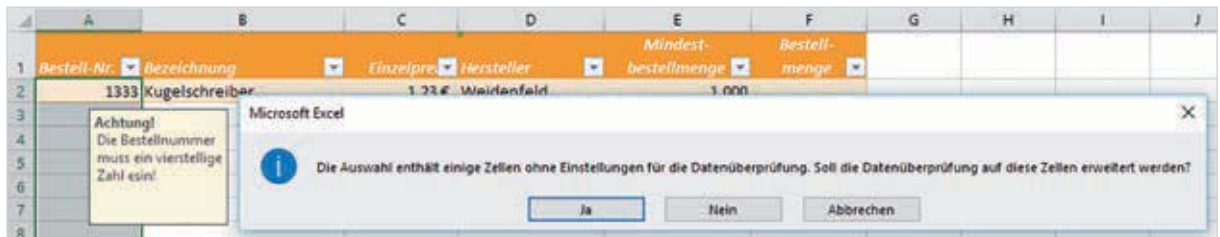
Bild 1.26 Zellen mit Datenüberprüfung markieren



Datenüberprüfung auf weitere Zellen ausweiten

- 1 Markieren Sie den Zellbereich, den Sie in die Datenüberprüfung einschließen möchten, mindestens eine Zelle muss bereits eine Datenüberprüfung enthalten.
- 2 Klicken Sie auf **Datenüberprüfung** und bestätigen Sie die Rückfrage, ob die Datenüberprüfung auf die markierten Zellen erweitert werden soll mit **Ja**.

Bild 1.27 Datenüberprüfung übernehmen



Nachträglich ungültige Daten kennzeichnen

Eigentlich sollten Regeln zur Datenüberprüfung bereits vor der Eingabe in die Tabelle festgelegt werden, da die Datenüberprüfung während der Eingabe erfolgt und bereits gespeicherte Werte ignoriert.

Falls Sie trotzdem erst nachträglich eine Datenüberprüfung festlegen, so werden alle vorhandenen Werte, die gegen diese Regeln verstoßen, mit einem grünen Dreieck als Fehler gekennzeichnet. In umfangreichen Tabellen lassen sich diese Zellen optisch wesentlich besser hervorheben, wenn Sie auf den Dropdown-Pfeil des Symbols **Datenüberprüfung** und hier auf **Ungültige Daten einkreisen** klicken. Mit **Gültigkeitskreise löschen** entfernen Sie die Kennzeichnung wieder.

Bild 1.28 Ungültige Daten einkreisen



1.4 Tabellen sortieren

Was Sie beim Sortieren berücksichtigen sollten

- ▶ Excel unterstützt die Sortierung nach Text, Zahlen und Datumswerten.
- ▶ Ein späteres Wiederherstellen der ursprünglichen Reihenfolge ist nur möglich, wenn eine Spalte mit entsprechenden Merkmalen vorhanden ist, beispielsweise Eingabedatum oder Kundennummer. Ist dies nicht der Fall, sollten Sie zuvor eine zusätzliche Spalte mit einer fortlaufenden Nummerierung einfügen.
- ▶ Spalten, die Sie als Sortierschlüssel verwenden, müssen Werte des gleichen Typs enthalten. So muss beispielsweise die Postleitzahl als Sortierschlüssel ausschließlich entweder als Text oder als Zahl gespeichert sein. Gleiches gilt auch für Datumswerte.
- ▶ Vorsicht bei Formeln! Wenn die Tabelle Formeln mit Bezügen auf andere Tabellenzeilen enthält, ist unter Umständen keine Sortierung möglich.
- ▶ Excel erkennt eine Überschriftzeile normalerweise automatisch. Enthält allerdings die Tabelle mehrere Überschriftzeilen oder bestehen die Spaltenüberschriften aus Zahlen bzw. werden die Spaltenüberschriften aus anderen Gründen nicht korrekt erkannt, dann sollten Sie besser vor dem Sortieren den Tabellenbereich markieren und dabei nur eine einzige Überschriftzeile einbeziehen. In solchen Fällen verwenden Sie besser die benutzerdefinierte Sortierung, siehe auf den folgenden Seiten.

Ausnahmsweise ist hier die Änderung der Dateinamenerweiterung gefahrlos möglich.

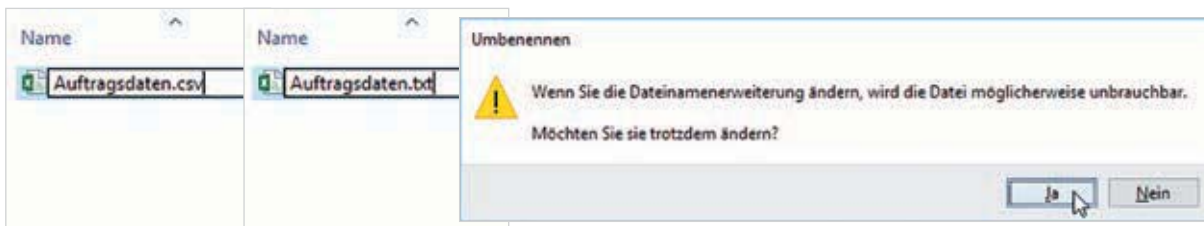
Umlaute nicht korrekt dargestellt oder führende Nullen von Postleitzahlen entfernt, wenn Excel diese als Zahlen interpretiert.

Abhilfe schafft in diesen Fällen der oben beschriebene Textkonvertierungs-Assistent. Allerdings startet dieser nur beim Öffnen einer txt-Datei, nicht aber, wenn Sie eine csv-Datei öffnen. Sie müssen daher zuerst den Dateityp ändern. Dazu brauchen Sie nur die Dateinamenerweiterung von .csv auf .txt ändern:

- 1 Falls diese nicht sichtbar ist, klicken Sie im Datei-Explorer von Windows auf das Register *Ansicht* und aktivieren in der Gruppe *Ein-/Ausblenden* das Kontrollkästchen *Dateinamenerweiterungen*.
- 2 Anschließend klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen und auf *Umbenennen*. Geben Sie nach dem Punkt *txt* statt *csv* ein und betätigen Sie die Enter-Taste. Die nachfolgende Warnung mit der Frage, ob Sie die Dateinamenerweiterung trotzdem ändern möchten, können Sie ausnahmsweise bestätigen. Klicken Sie auf *Ja*.

Anschließend können Sie die Dateinamenerweiterung durch Deaktivieren des Kontrollkästchens wieder ausblenden.

Bild 2.7 Ändern Sie die Dateinamenerweiterung in txt.



Starten Sie dann Excel und klicken Sie im Register *Datei* auf *Öffnen*. Führen Sie dann die Schritte, wie zuvor ab Seite 49 beschrieben, aus.

2.3 Daten über eine Verbindung importieren

Welche Möglichkeiten gibt es?

Achtung Office 365: Hier wurde die Möglichkeit einer einfachen Verbindung komplett durch Power Query bzw. Abrufen und transformieren ersetzt!

Excel unterstützt zwei Möglichkeiten des Datenimports über eine Verbindung. Neben herkömmlichen Verbindungen ist ab der Excel Version 2010 unter der Bezeichnung Power Query bzw. *Abrufen und transformieren* (Excel 2016) ein komfortables Werkzeug neu hinzugekommen, mit dem Sie nicht nur eine Verbindung erstellen, sondern gleichzeitig die Daten für Ihre Zwecke aufbereiten können.

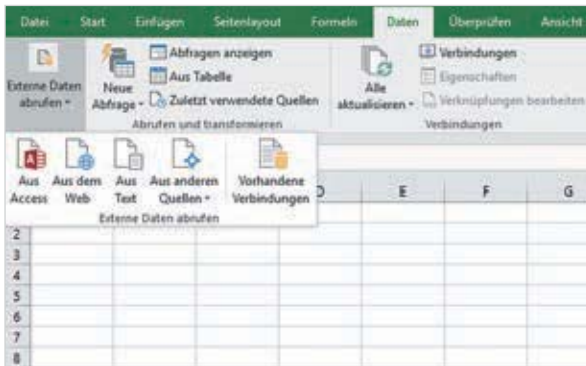
Aufgrund des Funktionsumfangs befasst sich in diesem Buch ein eigenes Kapitel mit Power Query. Lesen Sie daher Details in Kapitel 4.

Eine herkömmliche Verbindung erstellen

Wenn Sie Daten über eine herkömmliche Verbindung importieren möchten, dann klicken Sie im Register **Daten** auf **Externe Daten abrufen** und auf den gewünschten Datentyp. Sollte dieser hier nicht aufgeführt sein, so klicken Sie auf **Aus anderen Quellen** und wählen hier einen Datentyp (Bild 2.9).

Bild 2.8 Externe Daten abrufen

Bild 2.9 Aus anderen Quellen



Datenimport aus einer Textdatei (csv oder txt)

- 1 Klicken Sie auf **Externe Daten abrufen** und auf **Aus Text** (Bild 2.8). Das Fenster **Textdatei importieren** zeigt in der Standardeinstellung die Dateitypen .prn, .txt und .csv an; sollte die benötigte Datei nicht angezeigt werden, so müssen Sie zuvor **Alle Dateien** auswählen. Klicken Sie auf die Datei und auf die Schaltfläche **Importieren**.

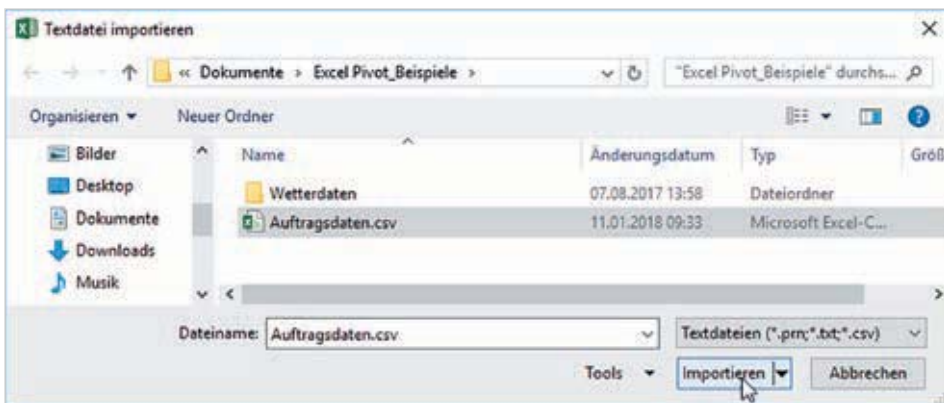


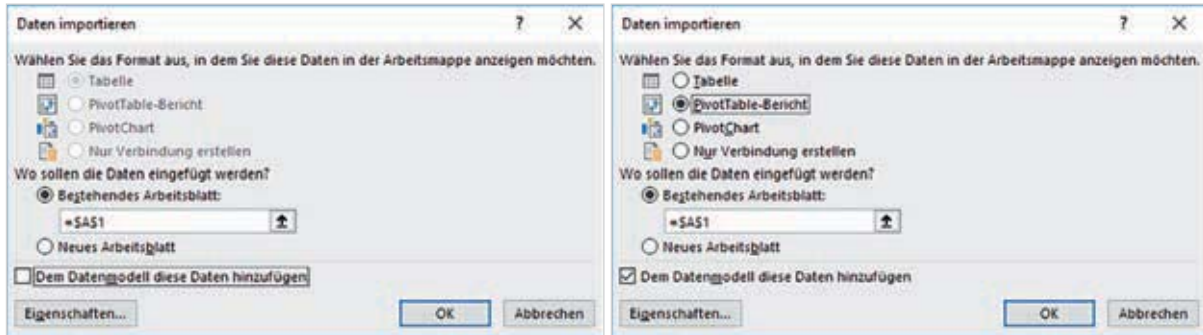
Bild 2.10 Wählen Sie die benötigte Textdatei und klicken Sie auf Importieren,

- 2 Anschließend startet derselbe Textkonvertierungs-Assistent wie beim Öffnen einer Textdatei, es spielt diesmal keine Rolle, ob es sich um eine txt oder csv-Datei handelt. Die Vorgehensweise ist dieselbe wie auf Seite 49 ff. beschrieben.
- 3 Zuletzt wählen Sie Format und Position, ab dem die Daten in die Arbeitsmappe eingefügt werden sollen.

Bild 2.11 Daten als Tabelle einfügen

Bild 2.12 Auswerten mit Pivot-Tabelle

- Das Format *Tabelle* ist die Standardeinstellung (Bild 2.11). Wählen Sie zwischen aktuellem und neuem Arbeitsblatt.
- Achtung:** Die Optionen *PivotTable-Bericht*, *Pivot-Chart* und *Nur Verbindung erstellen* sind beim Import aus Textdateien oder aus dem Web deaktiviert und nur verfügbar, wenn das Kontrollkästchen *Dem Datenmodell diese Daten hinzufügen* aktiviert wird.



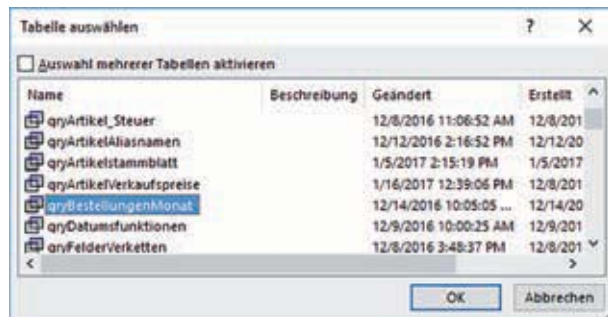
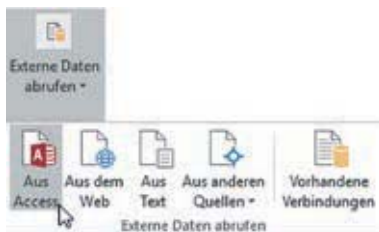
Datenimport aus Datenbanken

Bild 2.13 Externe Daten aus Access

Bild 2.14 Wählen Sie die Tabelle oder Abfrage

Microsoft Access-Datenbank

Zum Importieren aus einer Access-Datenbank klicken Sie auf *Daten* ► *Externe Daten abrufen* und auf *Aus Access*. Anschließend klicken Sie auf die benötigte Tabelle oder Abfrage und dann auf *OK*.



Im letzten Schritt wählen Sie wieder, ob die importierten Daten als Tabelle, PivotTable-Bericht, Pivot-Chart eingefügt werden sollen oder ob nur eine Verbindung erstellt werden soll, siehe Bild 2.12 oben. Sollen z. B. die Daten mit einer Pivot-Tabelle ausgewertet werden, dann klicken Sie auf die Option *PivotTable-Bericht* (Bild 2.12). In diesem Fall erscheinen die Ausgangswerte nicht als Tabelle in der Arbeitsmappe, was bei umfangreichen Tabellen den Speicherplatzbedarf entsprechend reduziert.

Haben Sie als Format die Option *Tabelle* gewählt, so werden die importierten Daten automatisch als Tabelle formatiert, siehe Kapitel 1.

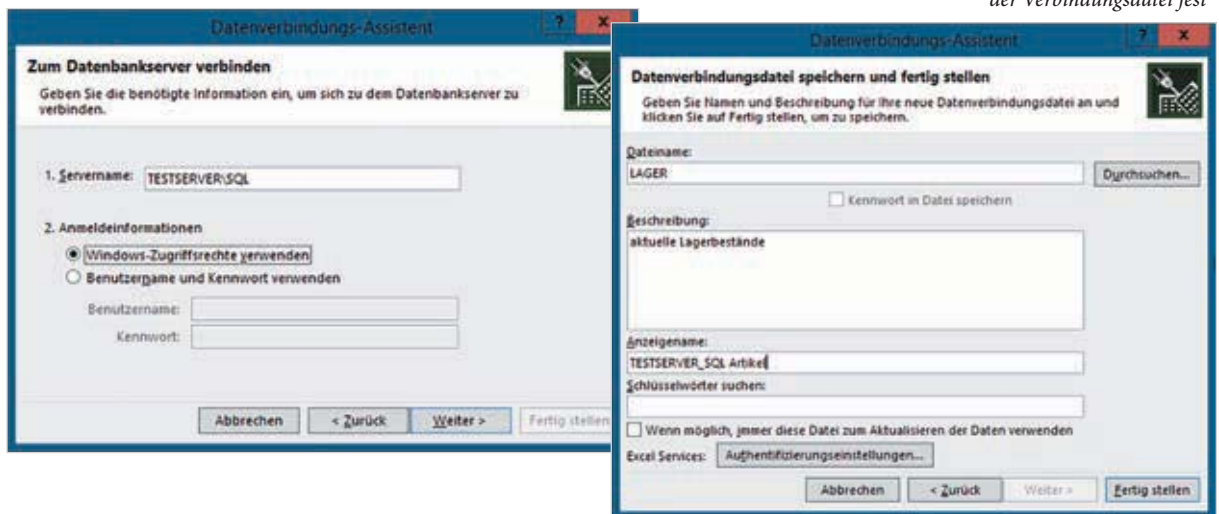
Microsoft SQL-Server

Bei den meisten Datenbanken sind zum Erstellen einer Verbindung aus Sicherheitsgründen Anmeldeinformationen nötig, z. B. SQL-Server. Klicken Sie auf [Daten](#) ► [Externe Daten abrufen](#) ► [Aus anderen Quellen](#) und hier auf [Aus SQL Server](#).

Im nächsten Schritt werden Sie aufgefordert, Servername sowie Benutzername und Kennwort einzugeben. Ob zur Anmeldung die Windows-Zugriffsrechte verwendet werden können oder ob ein gesonderter Benutzername und Kennwort erforderlich sind, wurde vom Serveradministrator festgelegt. Von diesem erfahren Sie auch den Servernamen. Im den nächsten Schritten wählen Sie zuerst die Datenbank und dann darin die benötigte Tabelle aus. Anschließend legen Sie den Dateinamen und über die Schaltfläche [Durchsuchen...](#) den Speicherort für die Verbindungsdatei fest.

Bild 2.15 Mit SQL-Server verbinden

Bild 2.16 Legen Sie Dateiname und Speicherort der Verbindungsdatei fest



Daten aus Verbindung aktualisieren

Bei Änderung der Quelldaten wird die importierte Tabelle nicht automatisch aktualisiert, dies müssen Sie manuell vornehmen. Dazu verwenden Sie entweder die Tastenkombination **Alt+F5** oder klicken im Register [Daten](#) ► [Verbindungen](#) auf das Symbol [Alle Aktualisieren](#).

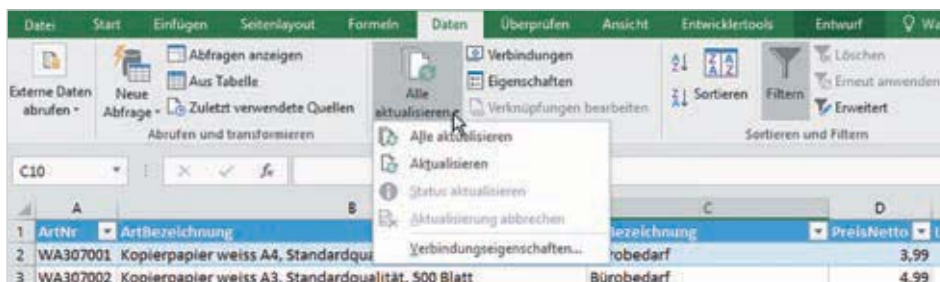
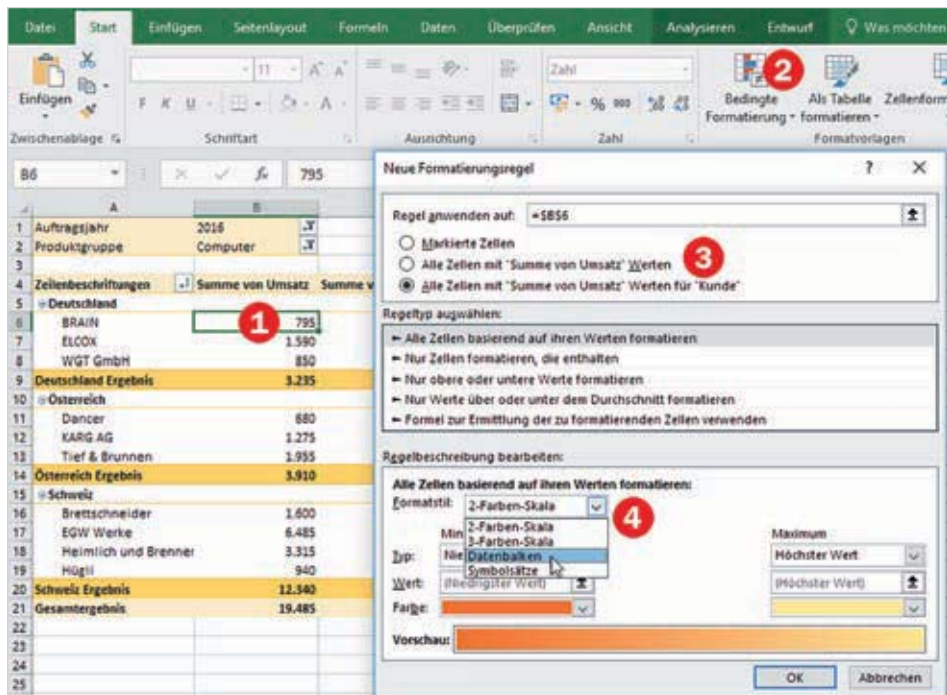


Bild 2.17 Daten aktualisieren

Bild 3.27 Bedingte Formatierung auf bestimmte Werte anwenden



Eine Alternative zur Übernahme des Formats erhalten Sie über die Formatierungsoptionen. Als Beispiel sollen im Bild unten die Teilergebnisse der Länder mit Ampelsymbolen versehen werden.

- 1 Klicken Sie auf ein beliebiges Teilergebnis und wählen Sie im Menüband über die Schaltfläche **Bedingte Formatierung** ► **Symbolsätze** die gewünschten Ampelsymbole.
- 2 Im Tabellenblatt erscheint anschließend an dieser Stelle das Symbol **Formatierungsoptionen**. Klicken Sie auf das Symbol und wählen Sie den gewünschten Bereich, im Bild **Alle Zellen mit "Summe von Umsatz" Werten für "Land"**.

Bild 3.28 Wählen Sie die Werte über das Symbol **Formatierungsoptionen**

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Zeilenbeschriftungen	Summe von Umsatz	Summe von Auftragsmenge																
5	Deutschland			5	Deutschland														
6	BRAIN	795		6	BRAIN	795													
7	ELCOX	1.590		7	ELCOX	1.590													
8	WGT GmbH	850		8	WGT GmbH	850													
9	Deutschland Ergebnis	3.235		9	Deutschland Ergebnis	3.235													
10	Österreich			10	Österreich														
11	Dancer	680		11	Dancer	680													
12	KARG AG	1.275		12	KARG AG	1.275													
13	Tief & Brunnen	1.955		13	Tief & Brunnen	1.955													
14	Österreich Ergebnis	3.910		14	Österreich Ergebnis	3.910													
15	Schweiz			15	Schweiz														
16	Brettschneider	1.600		16	Brettschneider	1.600													
17	EGW Werke	6.485		17	EGW Werke	6.485													
18	Heimlich und Brenner	3.315		18	Heimlich und Brenner	3.315													
19	Hügli	940		19	Hügli	940													
20	Schweiz Ergebnis	12.340		20	Schweiz Ergebnis	12.340													
21	Gesamtergebnis	19.485		21	Gesamtergebnis	19.485													
22				22															

Beschriftungen ändern

Sicher haben Sie schon längst bemerkt, dass Excel in der Standardeinstellung zwar die Feldinhalte als Zeilen- und Spaltenbeschriftungen in die Pivot-Tabelle übernimmt, nicht aber die dazugehörigen Feldnamen. Stattdessen finden Sie hier nur den wenig aussagekräftigen Text *Zeilenbeschriftungen* und *Spaltenbeschriftungen* und auch Spaltenüberschriften wie *Summe von Umsatz* sind meist zu lang und geben nicht immer den Inhalt wieder. Als Abhilfe wählen Sie ein anderes Berichtslayout und/oder geben einfach eine andere Beschriftung über die Tastatur ein.

Alle Beschriftungen lassen sich schnell ändern, indem Sie einfach die betreffende Zelle markieren und die neue Beschriftung über die Tastatur eingeben bzw. in der Bearbeitungsleiste ändern oder den Zellinhalt mit F2 editieren (Bild 3.29). Auf die Inhalte der Ausgangstabelle hat dies keinerlei Auswirkungen! Sie können also z. B. auch einzelne Zeilenbeschriftungen, im Bild die Artikelnummer, mit Zusatztext versehen. Dieser bleibt auch nach dem Aktualisieren erhalten und wandert beim Sortieren mit.

Nachteil: Der Text, den Sie statt der ursprünglichen Zeilen- oder Spaltenbeschriftung eingegeben haben, bleibt auch dann erhalten, wenn Sie die Pivot-Tabelle nachträglich umstellen und z. B. statt der Artikelnummer die Produktgruppe verwenden.

Auch die Überschrift einer Wertespalte, z. B. *Summe von Auftragsmenge* lässt sich auf diese Weise beliebig ändern. Einzige Einschränkung: Diese Überschrift wird als Feldname behandelt und muss eindeutig sein, darf also nicht bereits in der Feldliste oder als benutzerdefinierter Name vorhanden sein.

Tipp: Doppelklick auf eine Wertebeschriftung öffnet das Fenster *Wertfeldeinstellungen*. Hier können Sie im Feld *Benutzerdefinierter Name* ebenfalls den Namen und damit die Überschrift ändern (Bild 3.30). Das Fenster *Wertfeldeinstellungen* können Sie auch über das Kontextmenü der rechten Maustaste öffnen oder indem Sie im Aufgabenbereich *PivotTable-Felder* im Bereich *Werte* auf das betreffende Feld klicken.

Artikel	Verkaufte Stück
100	452
120	71
200	331
300	266
400	356
500	192
560 Auslaufmodell	4
570	105
580	7
600	95
800	7
900	46
Gesamtergebnis	1.932

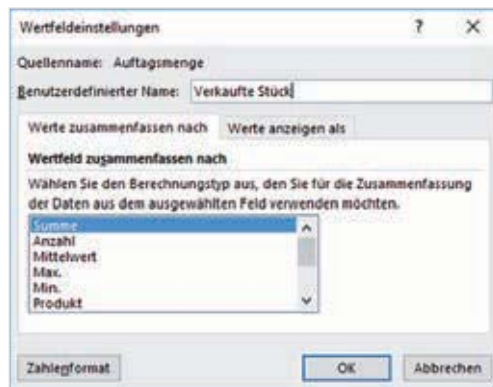


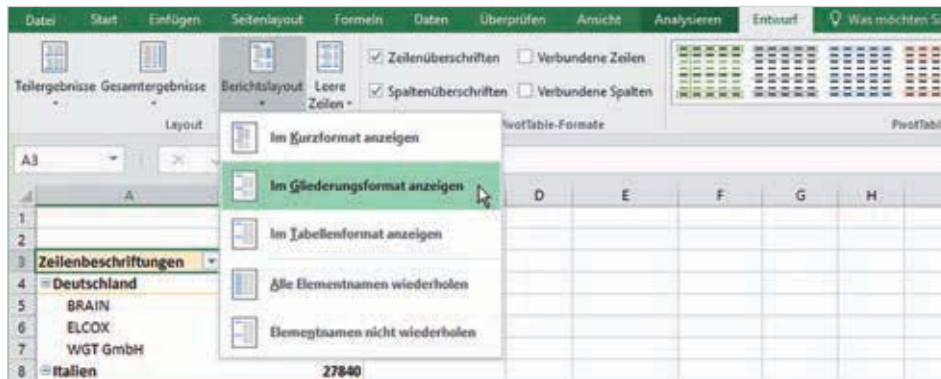
Bild 3.29 Beschriftung ändern

Bild 3.30 Beschriftung im Fenster Wertfeldeinstellungen ändern

Wählen Sie ein anderes Berichtslayout

Das Berichtslayout steuert die Anordnung von Zeilen- und Spaltenfeldern in gruppierten Pivot-Tabellen sowie die Anzeige von Feldnamen als Überschriften. Im Register **Entwurf** ► **Layout** finden Sie über die Schaltfläche **Berichtslayout** drei Optionen.

Bild 3.31 Berichtslayout wählen



- Standardmäßig verwendet Excel das Kurzformat, das in gruppierten Tabellen alle Details in einer einzigen Spalte zusammenfasst, die Details sind lediglich etwas eingerückt (Bild 3.32).
- Im Gliederungs- und Tabellenformat erscheint jedes Feld in einer eigenen Spalte, diese erhält als Beschriftung den jeweiligen Feldnamen.
- Beim Tabellenformat sind zusätzlich die Gitternetzlinien sichtbar, außerdem befindet sich das erste untergeordnete Element in derselben Zeile statt eine Zeile tiefer, wie im Gliederungs- und Kurzformat (Bild 3.34).

Bild 3.32 Die Tabelle im Kurzformat

Bild 3.33 ... im Gliederungsformat

Bild 3.34 ... und im Tabellenformat

A		B
2		
3	Zeilenbeschriftungen	Umsatzsumme
4	= Deutschland	61.265
5	BRAIN	9.490
6	ELCOX	28.571
7	WGT GmbH	23.204
8	= Italien	29.136
9	ADRIA AG	12.552
10	MIRAMAR	16.584
11	= Österreich	57.492
12	Dancer	9.922
13	KARG AG	25.015
14	Tief & Brunnen	22.555
15	= Schweiz	189.912
16	Brettschneider	35.228
17	EGW Werke	79.595
18	Heimlich und Brenner	39.120
19	Hügli	35.969
20	Gesamtergebnis	337.805
21		

A		B	C
2			
3	Land	Kunde	
4	= Deutschland		
5		BRAIN	
6		ELCOX	
7		WGT GmbH	
8	= Italien		
9		ADRIA AG	
10		MIRAMAR	
11	= Österreich		
12		Dancer	
13		KARG AG	
14		Tief & Brunnen	
15	= Schweiz		
16		Brettschneider	
17		EGW Werke	
18		Heimlich und Brenner	
19		Hügli	
20	Gesamtergebnis		
21			

A		B	C
2			
3	Land	Kunde	Umsatzsumme
4	= Deutschland	BRAIN	9.490
5		ELCOX	28.571
6		WGT GmbH	23.204
7	Deutschland Ergebnis		61.265
8	= Italien	ADRIA AG	12.552
9		MIRAMAR	16.584
10	Italien Ergebnis		29.136
11	= Österreich	Dancer	9.922
12		KARG AG	25.015
13		Tief & Brunnen	22.555
14	Österreich Ergebnis		57.492
15	= Schweiz	Brettschneider	35.228
16		EGW Werke	79.595
17		Heimlich und Brenner	39.120
18		Hügli	35.969
19	Schweiz Ergebnis		189.912
20	Gesamtergebnis		337.805

Tipp: Über die Schaltfläche **Berichtslayout** erhalten Sie auch die Möglichkeit, in gruppierten Tabellen jeder Zeile die Bezeichnung des übergeordneten Elements voranzu-

stellen (Einstellung *Alle Elementnamen wiederholen*), die Auswahl *Elementnamen nicht wiederholen* blendet diese wieder aus.

Einzüge des Kurzformats ändern

Wenn Sie aus Platzgründen das Kurzformat beibehalten möchten, aber zwecks übersichtlicherer Darstellung die untergeordneten Feldelemente weiter einrücken möchten, dann erledigen Sie dies am einfachsten in den Optionen:

Alternativ öffnen Sie die Optionen im Register *Analysieren* ► *PivotTable*.

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Pivot-Tabelle und auf *PivotTable-Optionen*.
- 2 Geben Sie dann im Register *Layout & Format* beim Feld *Für Kurzformat Einzug der Zeilenbeschriftungen* die gewünschte Anzahl Zeichen an.

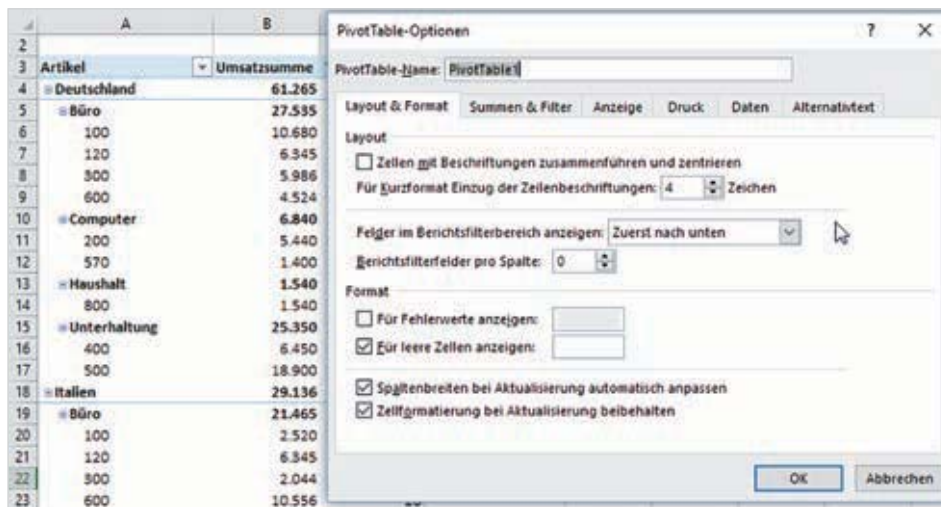


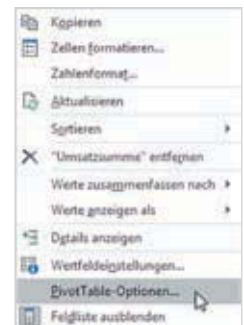
Bild 3.35 Einzug für Kurzformat in den Optionen ändern

So behalten Sie Formate und Spaltenbreite beim Aktualisieren bei

Excel passt beim Erstellen und nach jeder Aktualisierung einer Pivot-Tabelle die Spaltenbreite automatisch an den jeweiligen Inhalt an. Die Spaltenbreite lässt sich zwar jederzeit durch Ziehen mit der Maus ändern, wird jedoch beim Aktualisieren der Tabelle nicht beibehalten.

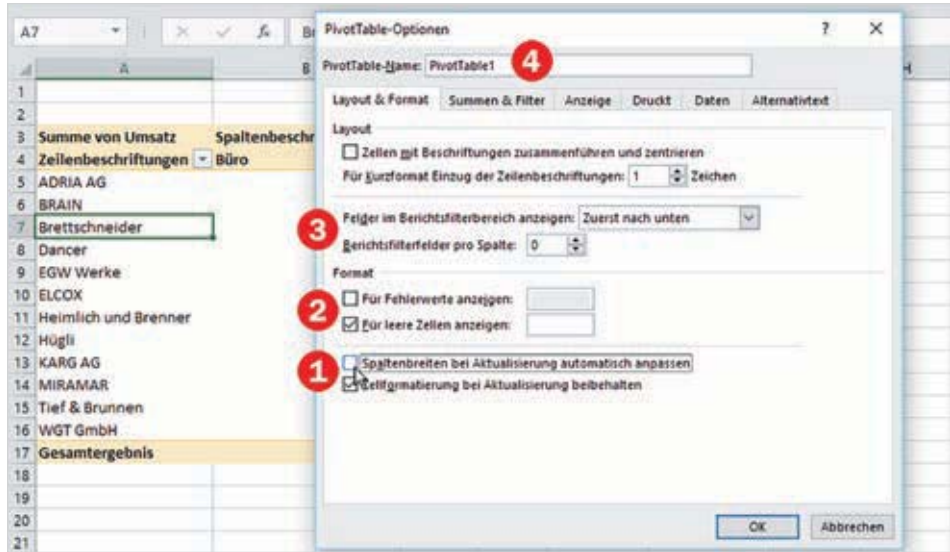
Damit Sie nicht nach jeder Aktualisierung die Spalten mühsam erneut wieder anpassen müssen, sollten Sie das automatische Anpassen der Spalten deaktivieren. Auch dies erledigen Sie in den Optionen.

- 1 Öffnen Sie die Optionen per Rechtsklick in die Pivot-Tabelle und die Auswahl *PivotTable-Optionen*.
- 2 Deaktivieren Sie im Register *Layout & Format* das Kontrollkästchen *Spaltenbreite bei Aktualisierung automatisch anpassen* ❶.



- Das zweite Kontrollkästchen *Zellformatierung bei Aktualisierung beibehalten* sollte dagegen aktiviert sein. Es sorgt dafür, dass sämtliche Formatierungen, z. B. Zahlenformate oder bedingte Formatierungen beim Aktualisieren der Tabelle erhalten bleiben.

Bild 3.36 Anpassung der Spaltenbreite verhindern



Alle Optionen gelten immer nur für die aktuelle Pivot-Tabelle!

Weitere nützliche Format- und Layoutoptionen

Neben dem Einzug des Kurzformats finden Sie in den Optionen noch folgende Einstellungen:

- Bei fehlenden Werten bleibt in der Standardeinstellung die Zelle der Wertespalte leer. Wenn hier ein anderes Zeichen, z. B. Striche - erscheinen soll, dann achten Sie darauf, dass unter *Format* das Kontrollkästchen *Für leere Zellen anzeigen* **2** aktiviert ist (Bild oben) und tragen das gewünschte Zeichen im Feld daneben ein. Wenn Sie das Kontrollkästchen deaktivieren, wird eine Null angezeigt.
- Tipp: Berichtsfilter nebeneinander anordnen**
Wenn Sie im Bereich *Filter* mehrere Felder verwenden, dann werden diese oberhalb der Pivot-Tabelle automatisch untereinander angeordnet. Sollen diese nebeneinander erscheinen, dann wählen Sie im Feld *Felder im Berichtsfilterbereich anzeigen* **3** die Einstellung *Rechts, dann nach unten*. Unterhalb legen Sie die Anzahl der Felder pro Zeile fest; z. B. 2, wenn sich maximal zwei Berichtsfilter nebeneinander befinden sollen.

Bild 3.37 Berichtsfilter nebeneinander

	A	B	C	D	E	F	G
1	Auftragsjahr	2016	.Y	Produktgruppe (Alle)			
2							
3	Land	Kunde	Gesamtumsatz				
4	Deutschland		17.545				
5		ELCOX	7.633				

- 4 Anschließend können Sie die neuen Felder beliebig anordnen und nicht benötigte wieder aus der Pivot-Tabelle entfernen. So können Sie zum Beispiel, wie im Bild unten, die Quartalergebnisse der letzten drei Jahre miteinander vergleichen. Die Berechnung des Gesamtergebnisses aus Zeilen ist in diesem Fall überflüssig.

Bild 3.70 Vergleich Quartalergebnisse

	Quartale	Produktgruppe	2014	2015	2016
Qrt1	Büro		19.903	7.974	10.232
	Computer		2.845	4.290	2.815
	Haushalt		3.467		
	Unterhaltung		11.625	13.275	20.700
Qrt1 Ergebnis			37.840	25.539	33.747
Qrt2	Büro		25.867	14.004	12.716
	Computer		6.570	10.140	9.885
	Haushalt		3.438		
	Unterhaltung		17.550	9.075	8.100
Qrt2 Ergebnis			53.425	33.219	30.701
Qrt3	Büro		18.011	8.701	8.555
	Computer		1.875	4.000	4.715
	Haushalt		3.421		
	Unterhaltung		3.680	11.250	6.000
Qrt3 Ergebnis			26.987	23.951	19.270
Qrt4	Büro		7.190	18.273	7.498
	Computer		1.615	3.355	2.070
	Unterhaltung		3.450	4.350	5.325
Qrt4 Ergebnis			12.255	25.978	14.893
Gesamtergebnis			130.507	108.687	98.611

Die aus der Gruppierung entstandenen Felder bleiben auch erhalten, wenn Sie die Felder wieder aus der Pivot-Tabelle entfernen.

Zahlenwerte gruppieren

Auch Zahlen können nach Intervallen gruppiert werden. Als Beispiel eine Auswertung von Testergebnissen nach Altersgruppen, im Bild 3.71 die Ausgangsdaten.

Bild 3.71 Die Ausgangsdaten

Bild 3.72 Nach Alter gruppieren, Intervall 10 Jahre

Bild 3.73 Das Ergebnis

Alter	Testergebnis Punkte
27	125
75	98
19	75
33	134
46	140
55	78
51	56
39	149
28	111
12	98
42	115
61	126
71	82
59	63

Alter	Durchschn. Punkte
12	98,0
18	
19	
21	
23	
27	
28	
30	
33	
35	130,0
36	124,0
39	149,0
42	115,0

Alter	Durchschn. Punkte
10-19	106,0
20-29	103,8
30-39	131,0
40-49	132,0
50-59	65,7
60-69	126,0
70-80	90,0
Gesamtergebnis	108,9

Tipp: Die Beschriftung der Altersgruppen richtet sich nach dem höchsten und niedrigsten Wert dieses Feldes. Ist z. B. der jüngste Teilnehmer der Testgruppe 13, dann erscheint als Beschriftung dieser Altersgruppe 13-19. Dies können Sie verhindern, indem Sie auch als Start- und Endwert zum Intervall passende Zahlen angeben.

Da bei diesem Beispiel mit Testergebnissen die vorgeschlagene Summe der Punkte wenig sinnvoll ist, sollten Sie stattdessen die Funktion *Mittelwert* wählen (Rechtsklick auf einen beliebigen Wert dieser Spalte, Befehl *Werte zusammenfassen nach*).

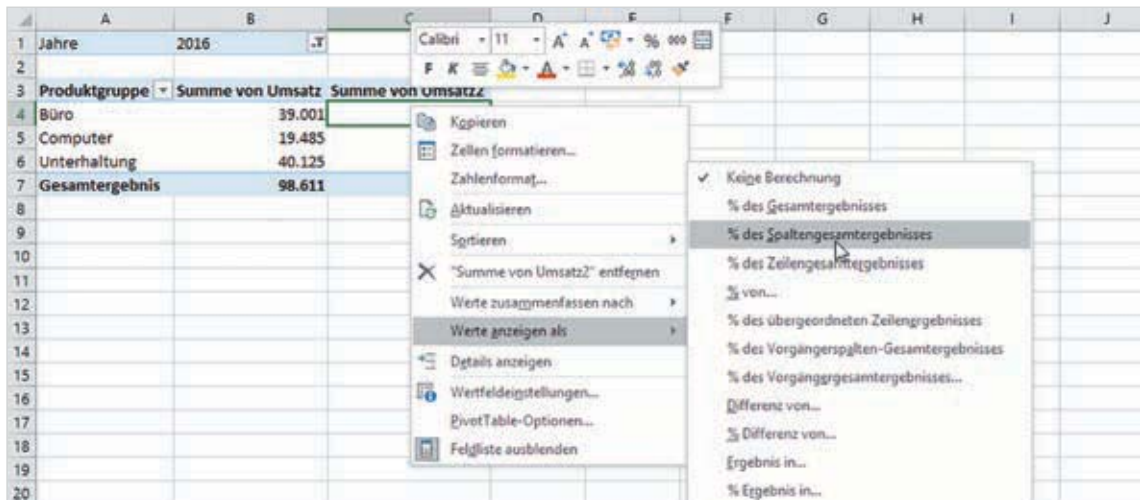
3.7 Weitergehende Berechnungen in Pivot-Tabellen

Einfache Prozentanteile anzeigen

Excel unterstützt in Pivot-Tabellen auch die Anzeige von Prozentanteilen anstelle von Zahlen, die Eingabe einer Formel ist dazu nicht nötig. Als einfaches Beispiel die Umsätze und prozentualen Umsatzanteile der Produktgruppen.

- 1 Ziehen Sie die Produktgruppen in den Bereich *Zeilen* und das Feld *Umsatz* zweimal in den Bereich *Werte*.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Wert derjenigen Spalte, die als Prozentanteile dargestellt werden soll, zeigen Sie auf *Werte anzeigen als* und wählen Sie die gewünschte Berechnungsbasis. Im Bild unten *% des Spaltengesamtergebnisses*.

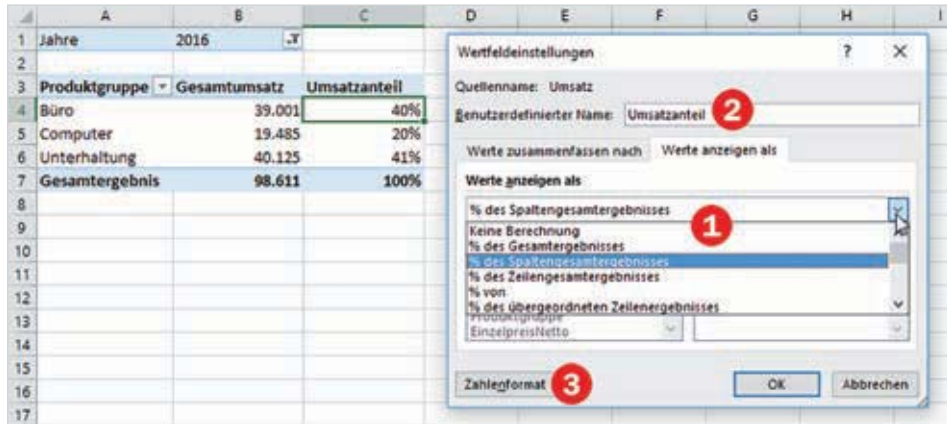
Bild 3.74 Umsätze als Prozentanteile anzeigen



- 3 Nun brauchen Sie nur noch die Spaltenüberschrift ändern. Mit einem Rechtsklick und dem Befehl *Zahlenformat...* können Sie außerdem die Prozentzahl mit der gewünschten Anzahl Nachkommastellen formatieren.

Als Alternative öffnen Sie mit einem Rechtsklick auf die betreffende Spalte und dem Befehl *Wertfeldeinstellungen...* das gleichnamige Dialogfenster. Klicken Sie auf das Register *Werte anzeigen als* und wählen Sie im Feld *Werte anzeigen als* die gewünschte Anzeige **1**. Im Feld *Benutzerdefinierter Name* **2** geben Sie die Spaltenüberschrift ein und über die Schaltfläche *Zahlenformat* **3** können Sie auch gleich ein Zahlenformat wählen.

Bild 3.75 Wertfeldeinstellungen - Prozentanteile und Ergebnis



Weitere Anzeigemöglichkeiten von Prozentwerten

Bild 3.76 Werte anzeigen als

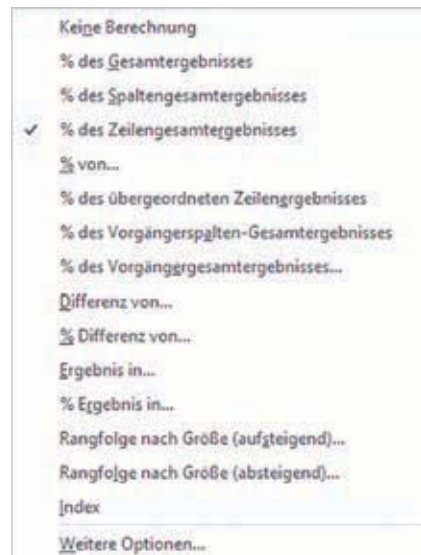
Die Liste *Werte anzeigen als* umfasst noch weitere Möglichkeiten, die Sie abhängig von den benötigten Informationen einsetzen können.

In Prozent von Spalten- Zeilen- oder Gesamtergebnis

Die Anzeige in Prozent der Spaltensumme (*% des Spaltengesamtergebnisses*) haben Sie oben bereits kennen gelernt.

Wenn eine Tabelle mehrere Spalten enthält, können Sie die Prozentanteile auch in Prozent der Zeilensumme (*% des Zeilengesamtergebnisses*) anzeigen. So liefert die Tabelle in Bild 3.77 Informationen, wie sich der Umsatz der einzelnen Produktgruppen nach Ländern zusammensetzt.

Benötigen Sie dagegen die Umsatzanteile von Produktgruppen und Ländern in Bezug auf den Gesamtumsatz der Firma, dann wählen Sie *% des Gesamtergebnisses* (Bild 3.78).



	A	B	C	D	E
1	Jahre	2016	.T		
2					
3	Umsatzanteil	Land			
4	Produktgruppe	Deutschland	Österreich	Schweiz	Gesamtergebnis
5	Büro	18,81%	25,6%	55,64%	100,00%
6	Computer	16,60%	20,07%	63,33%	100,00%
7	Unterhaltung	17,38%	10,65%	71,96%	100,00%
8	Gesamtergebnis	17,79%	18,41%	63,80%	100,00%

	A	B	C	D	E
1	Jahre	2016	.T		
2					
3	Umsatzanteil	Land			
4	Produktgruppe	Deutschland	Österreich	Schweiz	Gesamtergebnis
5	Büro	7,44%	10,1%	22,01%	39,55%
6	Computer	3,28%	3,97%	12,51%	19,76%
7	Unterhaltung	7,07%	4,34%	29,28%	40,69%
8	Gesamtergebnis	17,79%	18,41%	63,80%	100,00%

Bild 3.77 % des Zeilergebnisses

Bild 3.78 % des Gesamtergebnisses

In Prozent des Teilergebnisses

Enthält die Tabelle mehrere Zeilenfelder, z. B. Produktgruppe und Artikel, dann werden mit der Auswahl **% des Spaltengesamtergebnisses** die Umsatzanteile der einzelnen Artikel in Bezug auf den Gesamtumsatz berechnet, wie in Bild 3.79. Wenn Sie dagegen die Umsatzanteile der Artikel je Produktgruppe benötigen (Teilergebnis gleich 100%), dann wählen Sie **% des übergeordneten Zeilergebnisses**.

	A	B	C	D
1	Jahre	2016	.T	
2				
3	Produktgruppe	ArtikelNr	Umsatzanteil	
4	= Büro		39,6%	
5		100	20,3%	
6		120	4,7%	
7		300	14,5%	
8	= Computer		19,8%	
9		200	10,4%	
10		570	9,3%	
11	= Unterhaltung		40,7%	
12		400	10,1%	
13		500	30,6%	
14	Gesamtergebnis		100,0%	

	A	B	C	D
1	Jahre	2016	.T	
2				
3	Produktgruppe	ArtikelNr	Umsatzanteil	
4	= Büro		39,6%	
5		100	51,4%	
6		120	11,9%	
7		300	36,7%	
8	= Computer		19,8%	
9		200	52,8%	
10		570	47,2%	
11	= Unterhaltung		40,7%	
12		400	24,9%	
13		500	75,1%	
14	Gesamtergebnis		100,0%	

Bild 3.79 % des Spaltengesamtergebnisses

Bild 3.80 Die Umsatzanteile bezogen auf das Teilergebnis

Bei mehreren Spaltenfeldern wählen Sie analog **% des Vorgängerspaltengesamtergebnisses**.

Werte miteinander vergleichen

Prozentuale Abweichungen

Wenn Sie die Werte eines Feldes miteinander vergleichen möchten, z. B. die Umsätze der Produktgruppen **Computer** und **Unterhaltung** mit der Produktgruppe **Büro**, dann wählen Sie **% von....** Im nachfolgenden Fenster legen Sie das Feld bzw. **Basisfeld** fest, in diesem Beispiel die Produktgruppe. Unterhalb wählen Sie ein Element dieses Feldes als **Basiselement**, in diesem Beispiel **Büro** aus.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Jahre	2016	.T					
2								
3	Produktgruppe	Umsatzanteil						
4	Büro	100,0%						
5	Computer	50,0%						
6	Unterhaltung	102,9%						
7	Gesamtergebnis							
8								
9								
10								
11								

Werte anzeigen als (Umsatzanteil) ? X
 Berechnung: % von
 Basisfeld: Produktgruppe
 Basiselement: Büro
 (Vorheriger)
 (Nächster)
 Büro
 Computer
 Haushalt
 Unterhaltung

Bild 3.81 Wählen Sie das Basiselement aus

Microsoft Power Query installieren

Wenn das Add-In nicht verfügbar ist, müssen Sie Microsoft Power Query für Excel herunterladen und installieren. **Achtung:** Excel muss vor der Installation beendet werden!

Rufen Sie im Browser die Webseite von Microsoft, www.microsoft.de auf und geben auf der Startseite einfach den Suchbegriff *Power Query* ein. Klicken Sie dann unter *Downloads* auf *Microsoft Power Query für Excel* und wählen Sie in den nächsten Schritten die Sprache und die passende Version (32 Bit oder 64 Bit). Im Anschluss an den Download starten Sie die Installation mit Doppelklick auf die heruntergeladene Datei.

Nach dem Starten von Excel ist im Menüband das neue Register *Power Query* verfügbar. Sollte dies nicht der Fall sein, dann muss das Add-In noch in den Excel-Optionen aktiviert werden, siehe vorhergehende Seite.

Bild 4.3 Das Register Power Query (Excel 2013)



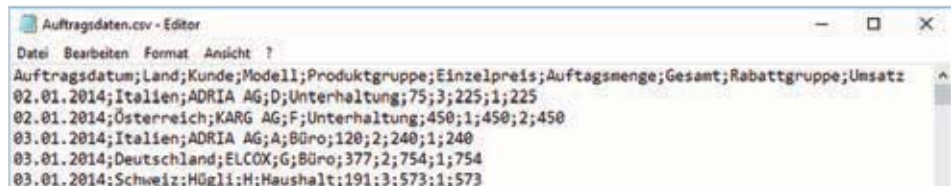
4.2 Eine Abfrage mit Power Query erstellen

Beispiel: Daten aus einer Textdatei (csv) importieren

Als erstes Beispiel erstellen wir eine Abfrage, die Daten aus einer csv-Datei importiert, aufbereitet und in die aktuelle Excel-Arbeitsmappe einfügt. Es handelt sich um dieselben Daten, die bereits in Kapitel 2 verwendet wurden und auf der auch die meisten Pivot-Tabellen aus Kapitel 3 basieren. Im Bild unten ein Auszug der Datei.

Bild 4.4 Die Datei Auftragsdaten.csv im Editor

Diese Datei finden Sie unter dem Namen *Auftragsdaten.csv* in den kostenlosen Downloads zum Buch.



Hinweis: Die Daten werden später im aktuellen Arbeitsblatt ab der markierten Zelle eingefügt. Wenn diese dagegen in einem neuen Tabellenblatt eingefügt werden sollen, dann spielt die aktuelle Markierung keine Rolle.

- 1 Zum Erstellen der Abfrage klicken Sie auf das Register *Daten* und hier in der Gruppe *Abrufen und transformieren* auf *Neue Abfrage* (Excel 2016). Wenn es sich um eine Excel-Arbeitsmappe, csv-, Text oder XML-Datei handelt, dann klicken Sie auf *Aus Datei* und wählen *Aus CSV*.

In Excel 2013 klicken Sie im Register *Power Query* ► *Externe Daten abrufen* auf die Schaltfläche *Aus Datei* und anschließend auf den gewünschten Dateityp.

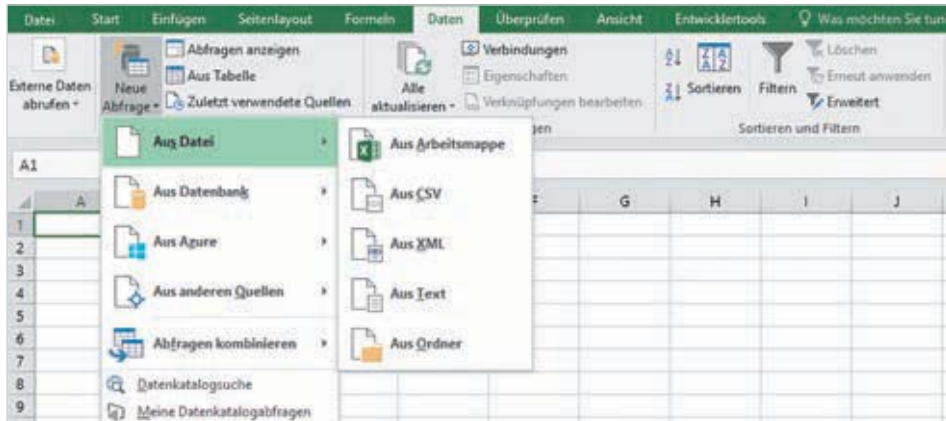


Bild 4.5 Neue Abfrage (Excel 2016)

- 2 Wählen Sie die csv-Datei aus und klicken Sie auf die Schaltfläche *Importieren*.
- 3 Die Verbindung wird hergestellt, dies kann je nach Dateiumfang einige Sekunden dauern. Anschließend öffnet sich ein gesondertes Fenster mit einer Vorschau auf die Daten (Bild 4.6).

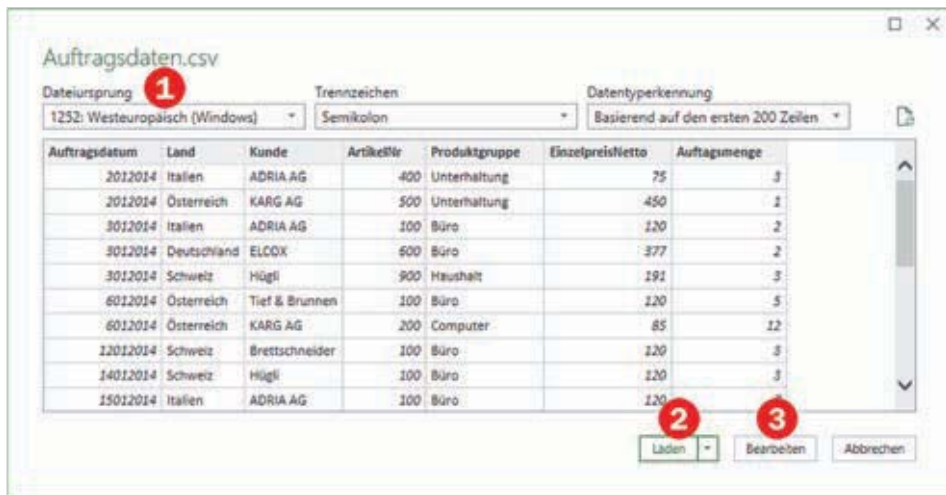


Bild 4.6 Vorschau auf die Daten

- Im oberen Bereich ① sehen Sie im Feld *Dateiursprung* die Codierung der Quelldatei, meist *Westeuropäisch (Windows)* und daneben das Trennzeichen Semikolon. Sollten beim Zugriff auf Textdateien Umlaute (ä, ö, usw.) nicht korrekt dargestellt werden, dann müssen Sie die Codierung entsprechend anpassen z. B. auf *Westeuropäisch (DOS)*. Das Trennzeichen daneben kann bei Bedarf ebenfalls manuell ausgewählt werden.
- Die Erkennung des Datentyps, Text, Zahl oder Datum erfolgt automatisch, in der Standardeinstellung zieht Power Query dazu die ersten 200 Datensätze

heran (*Basierend auf den ersten 200 Zeilen*). Die Erkennung lässt sich mit der Auswahl *Datentypen nicht ermitteln* auch deaktivieren.

- 4 Unterhalb der Vorschau wählen Sie über Schaltflächen die weitere Vorgehensweise:

- Mit Klick auf *Laden* 2 werden alle Daten abgerufen und in einem neuen Tabellenblatt eingefügt.
- Mit *Bearbeiten* 3 öffnet sich der Abfrage-Editor und Sie können die Daten vor dem Einfügen bearbeiten. Die Originaldaten werden dadurch nicht geändert!

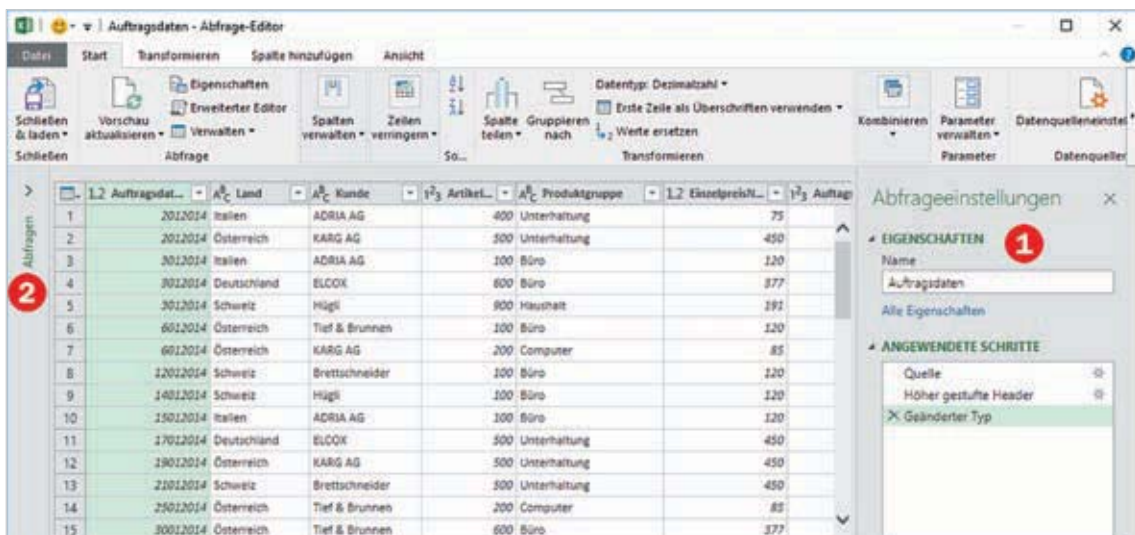
- 5 In der Vorschau wird beim Blick auf die einzelnen Spalten deutlich, dass einige nicht die korrekten Werte anzeigen bzw. falsch formatiert sind. Dies betrifft in diesem Fall das Auftragsdatum und die Einzel- und Gesamtpreise. Klicken Sie daher auf *Bearbeiten*.

Die Daten im Abfrage-Editor bearbeiten

Mit Klick auf die Schaltfläche *Bearbeiten* werden die Daten anschließend in den Abfrage-Editor geladen. Dieser öffnet sich in einem gesonderten Fenster und verfügt über ein eigenes Menüband mit den Registern *Datei*, *Start*, *Transformieren*, *Spalte hinzufügen* und *Ansicht* (Bild 4.7).

- Der Bereich am linken Rand des Abfrage-Editors zeigt alle verwendeten Abfragen an; die aktuelle Abfrage hat automatisch den Namen der Datenquelle erhalten. Mit dem Pfeil öffnen und schließen Sie diesen Bereich 1.
- Am rechten Rand des Fensters sollte der Aufgabenbereich *Abfrageeinstellungen* 2 sichtbar sein. Hier sind unter *ANGEWENDETE SCHRITTE* alle bisher erfolgten Bearbeitungsschritte sichtbar.

Bild 4.7 Die Daten im Abfrage-Editor



Alle Bearbeitungen und Formatierungen, die im Abfrage-Editor vorgenommen werden, haben keinerlei Auswirkungen auf die ursprünglichen Daten.

Die angewendeten Schritte kontrollieren

Bereits beim Laden in den Abfrage-Editor haben die Ausgangsdaten erste Veränderungen erfahren. Die Datenquelle wurde ausgewählt, die erste Zeile als Überschriftzeile festgelegt und jeder Spalte ein Datentyp zugewiesen. Diese Bearbeitungsschritte finden Sie in der Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen**.

- Falls der Aufgabenbereich nicht sichtbar sein sollte, klicken Sie zum Einblenden auf das Register **Ansicht** und hier auf die Schaltfläche **Abfrageeinstellungen**.

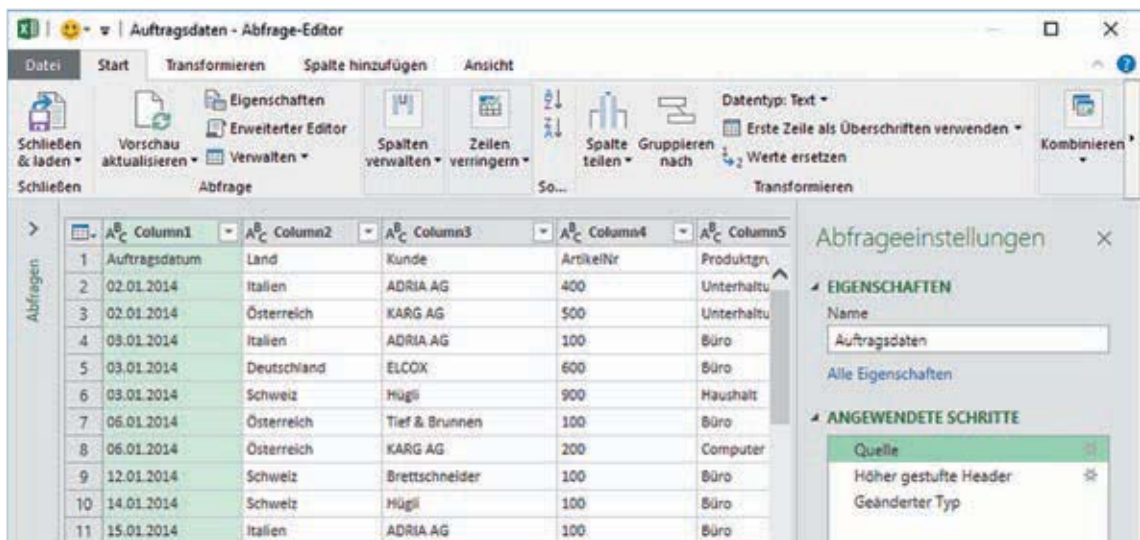


Mit dieser Liste verfügt der Abfrage-Editor über ein äußerst nützliches Werkzeug zur Datenaufbereitung. Hier werden nicht nur alle bisher ausgeführten Bearbeitungsschritte aufgelistet, Sie können auch jeden einzelnen Schritt nachträglich kontrollieren, ändern oder löschen.

- 1 Klicken Sie in der Liste **ANGEWENDETE SCHRITTE** auf den ersten Schritt **Quelle**, gemeint ist das Auswählen der Datenquelle.

Die Vorschau zeigt die Daten nach dem Einlesen an, die Spalten haben noch keine Überschriften sondern sind mit **Column1**, **Column2**, usw. beschriftet.

Bild 4.8 Die importierten Daten ohne Spaltenüberschriften



- 2 Wenn Sie auf den nächsten Schritt **Höher gestufte Header** klicken, dann sehen Sie, dass die Spalten korrekte Überschriften erhalten haben, allerdings sind alle Spalten vom Datentyp **Text** am Symbol **ABC** neben der jeweiligen Spaltenüberschrift leicht zu erkennen.

	ABC Auftragsd...	ABC Land
1	02.01.2014	Italien
2	02.01.2014	Österreich
3	03.01.2014	Italien

anschließend das verwendete Trennzeichen, z. B. Leerzeichen oder Komma aus. Ebenfalls nützlich: Bei mehrfachem Vorkommen des Trennzeichens können Sie zusätzlich angeben, ob Sie von links oder rechts beginnen möchten und unter *Erweiterte Optionen* die gewünschte Anzahl Spalten festlegen.



Bild 4.62 Text in Spalten aufteilen

Nach Anzahl Zeichen

Bestell- oder Artikelnummern setzen sich häufig aus mehreren Merkmalen zusammen, z. B. Warengruppe, Modellnummer, Größe, Farbe usw.. Wenn diese Merkmale jeweils eine feste Anzahl Zeichen umfassen, dann können Sie aus einer Spalte auch eine bestimmte Anzahl Zeichen extrahieren. So setzt sich als Beispiel im Bild unten die Spalte *BestellNr* zusammen aus Warengruppe (die ersten beiden Zeichen), Modellnummer und Farbe (die letzten beiden Zeichen).

- 1 Zuerst soll die Warengruppe aus den ersten zwei Zeichen ermittelt werden. Klicken Sie in die aufzuteilende Spalte und im Register *Spalte hinzufügen* ► *Aus Text* auf *Extrahieren*. Wählen Sie *Erste Zeichen*.

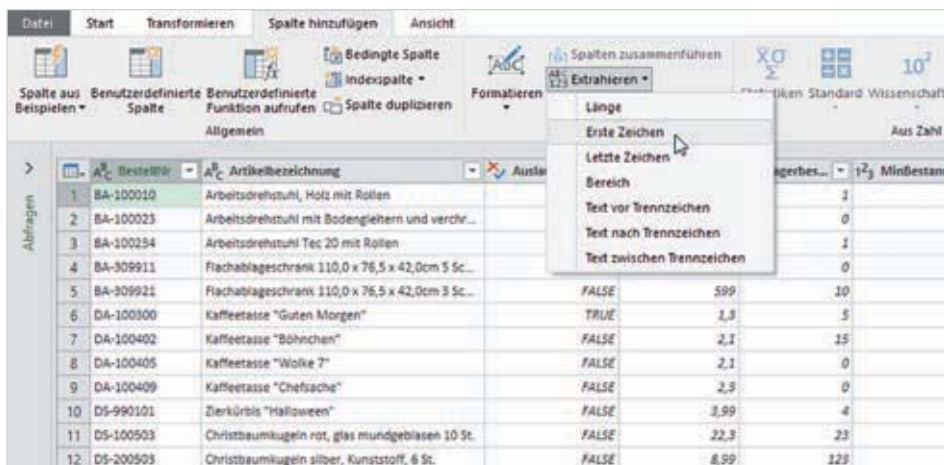


Bild 4.63 Markieren Sie die Spalte und klicken Sie auf Extrahieren

- 2 Geben Sie im nachfolgenden Fenster die benötigte Anzahl Zeichen ein, in diesem Beispiel 2 und klicken Sie auf *OK*. Benennen Sie anschließend die Spalte um in Warengruppe.

- 3 Die vier Ziffern nach dem Bindestrich sind die Modellnummer. Um diese in eine gesonderte Spalte zu extrahieren, markieren Sie wieder die Spalte BestellNr, klicken auf *Spalte hinzufügen* ► *Extrahieren* und wählen diesmal *Bereich*.
- 4 Zur Auswahl eines Bereichs müssen die Position des ersten benötigten Zeichens und die Länge angegeben werden. **Achtung:** Ein Index beginnt in PowerQuery mit der Zahl 0! Da die Modellnummer ab dem vierten Zeichen der Bestellnummer beginnt, müssen Sie 3 als *Startindex* und 4 im Feld *Anzahl von Zeichen* eingeben.

Bild 4.64 Bereich auswählen: Geben Sie die Position des ersten benötigten Zeichens und die Anzahl der Zeichen ein

Textbereich einfügen

Geben Sie den Index des ersten Zeichens und die Anzahl von beizubehaltenden Zeichen ein.

Startindex: 3

Anzahl von Zeichen: 4

OK Abbrechen

- 5 Die letzten beiden Ziffern, die Farbe, erhalten Sie mit dem Befehl *Extrahieren* ► *Letzte Zeichen* und der Anzahl 2.

Standardmäßig werden neue Spalten automatisch nach der letzten Spalte eingefügt. Zur besseren Übersicht wurden diese im Bild unten neben die BestellNr verschoben.

Bild 4.65 Das Ergebnis

Table, RenameColumns("#Neu angeordnete Spalten3",({"Letzte Zeichen", "Farbe"}))

	A ^B BestellNr	A ^B Warengru...	A ^B Modell	A ^B Farbe	A ^B Artikelbezeichnung	A ^B Auslaufware
1	BA-100010	BA	1000	10	Arbeitsdrehstuhl, Holz mit Rollen	FALSE
2	BA-100023	BA	1000	23	Arbeitsdrehstuhl mit Bodengleitern und verchr...	FALSE
3	BA-100234	BA	1002	34	Arbeitsdrehstuhl Tec 20 mit Rollen	TRUE
4	BA-309911	BA	3099	11	Flachablageschrank 110,0 x 76,5 x 42,0cm S Sc...	FALSE
5	BA-309921	BA	3099	21	Flachablageschrank 110,0 x 76,5 x 42,0cm S Sc...	FALSE
6	DA-100300	DA	1003	00	Kaffeetasse "Guten Morgen"	TRUE
7	DA-100402	DA	1004	02	Kaffeetasse "Böhnchen"	FALSE
8	DA-100405	DA	1004	05	Kaffeetasse "Woike 7"	FALSE
9	DA-100409	DA	1004	09	Kaffeetasse "Chefsache"	FALSE

4.6 Weitere Abfragetechniken

Eine Abfrage als Datenquelle für eine neue Abfrage verwenden

Bei umfangreichen Datenmengen und unterschiedlichen Anforderungen an die Daten kann auch eine vorhandene Abfrage als Datenquelle verwendet werden. Zum Beispiel, wenn Sie Datensätze in Gruppen zusammenfassen möchten. Dann erstellen Sie eine Abfrage, die auf einer vorhandenen Abfrage basiert und deren Werte verwendet.

Öffnen Sie die Ausgangsabfrage im Abfrageeditor. Klicken Sie im Register **Start** ▶ **Abfrage** auf **Verwalten** und hier auf **Verweis**. Damit erstellen Sie eine neue Abfrage, die auf der aktuellen Abfrage basiert.

Hinweis: Alternativ könnten Sie die Abfrage mit dem Befehl **Duplizieren** auch kopieren. Der Nachteil dieser Methode: Sie erhalten zwei getrennte Abfragen, was sich bei der Aktualisierung großer Datenmengen negativ auswirken kann.



Bild 4.66 Eine neue Abfrage basierend auf der aktuellen Abfrage erstellen

Im Navigationsbereich am linken Rand des Editors erscheint die neue Abfrage unter dem Namen **Auftrage(2)** (Bild 4.67) und durch Anklicken können Sie zwischen den beiden Abfragen wechseln.

Abfrage umbenennen

Neue Abfragen erhalten standardmäßig zunächst den Namen der Datenquelle auf der sie basieren. Um beim Arbeiten mit mehreren Abfragen den Überblick zu behalten, sollten Sie jeder Abfrage einen eindeutigen Namen geben. Dazu wählen Sie im Navigationsbereich die Abfrage per Mausklick aus und klicken dann entweder im Register **Start** ▶ **Allgemein** auf **Eigenschaften** ❶ und geben anschließend den neuen Namen der Abfrage ❷ ein. Oder geben Sie den neuen Namen im Aufgabenbereich **Abfrageeinstellungen** im Feld **Name** ❸ ein und betätigen anschließend die Eingabe-Taste.

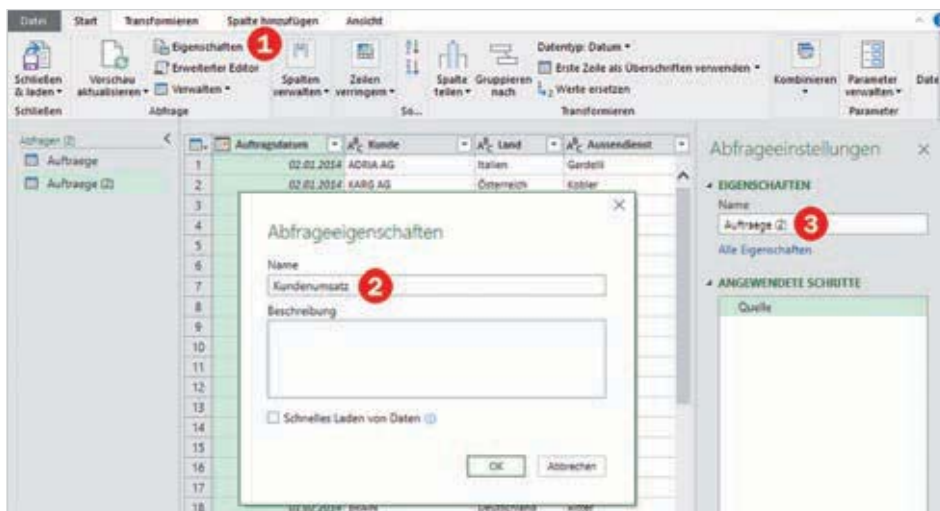


Bild 4.67 Abfrage umbenennen

Daten gruppieren

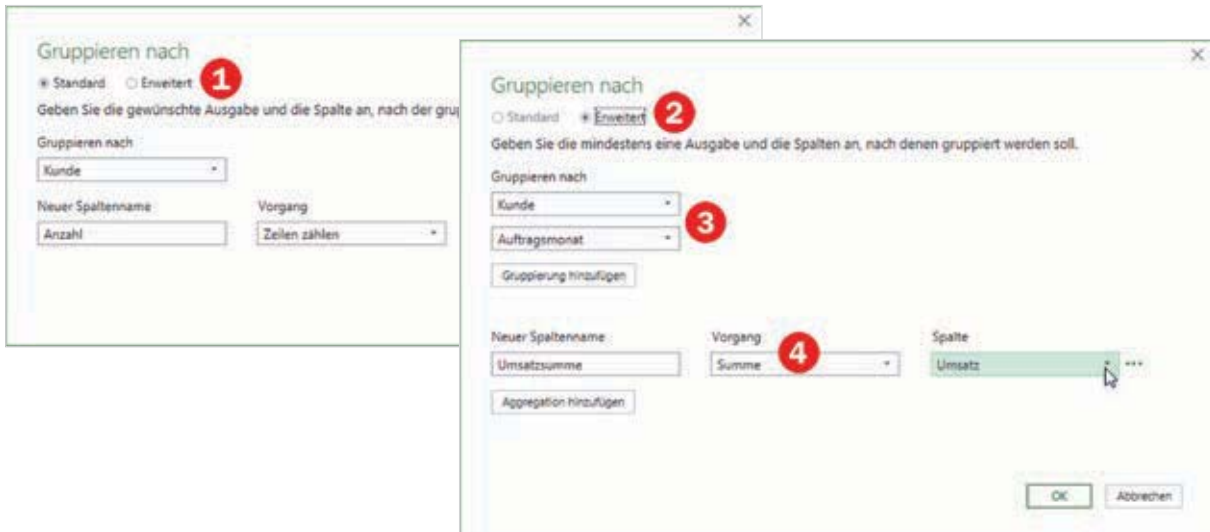
Power Query kann auch Auswertungen über Gruppen liefern und dadurch in manchen Fällen nachfolgende Auswertungen in der Excel Arbeitsmappe überflüssig machen. Nützlich ist eine Gruppierung auch bei umfangreichen Datenquellen, wenn nur eine Zusammenfassung benötigt wird.

Ein Beispiel: In der Datenquelle der Abfrage Auftraege (siehe vorhergehende Beispiele) bildet jeder Einzelauftrag einen Datensatz. Benötigt wird aber eigentlich nur die Umsatzsumme pro Kunde und Monat des Jahres 2016. Dazu verwenden wir die oben erstellte Abfrage, die auf der Abfrage Auftraege basiert (siehe Seite 170).



- 1 Laden Sie die Abfrage in den Abfrage-Editor. Damit ausschließlich die Umsätze des Jahres 2016 berücksichtigt werden, müssen Sie die Daten zuerst nach Auftragsjahr filtern. Dazu klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil der Spalte Auftragsjahr und sorgen dafür, dass nur das Jahr 2016 aktiviert ist.
- 2 Klicken Sie dann im Register *Start* ► *Transformieren* auf *Gruppieren nach*. Damit nach zwei Spalten gruppiert werden kann, klicken Sie statt der Option *Standard* **1** auf *Erweitert* **2** (Bild 4.68).
- 3 Wählen Sie dann im Feld *Gruppieren nach* zuerst die Spalte Kunde **3**. Klicken Sie auf *Gruppierung hinzufügen* und wählen Sie danach die Spalte Auftragsmonat.
- 4 Unter *Neuer Spaltenname* geben Sie den Text Umsatzsumme ein **4**, im Feld *Vorgang* und wählen Sie *Summe* und daneben die Spalte Umsatz aus. Klicken Sie dann auf *OK*.

Bild 4.68 Gruppieren nach



Wenn Sie noch einen weiteren Wert benötigen, z.B. die durchschnittliche Umsatzsumme je Auftrag, dann klicken Sie in der Liste *ANGEWENDETE SCHRITTE* auf das Rädchen des Schritts *Gruppierte Zeilen*, um das Fenster *Gruppieren nach* erneut zu öffnen. Kli-

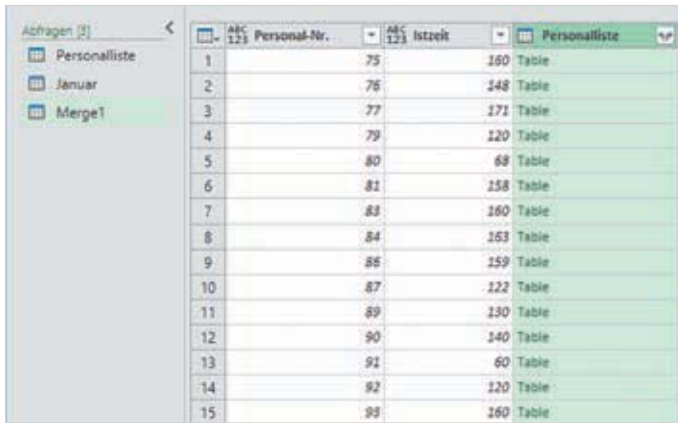
arbeiter der Personalliste anzeigen, auch wenn diese in der Abrechnung nicht enthalten sind und somit nicht benötigt werden.

- 5 Das Ergebnis erscheint im Abfragebereich als dritte Abfrage, zunächst mit Namen *Menge1*, die Abfrage kann jederzeit umbenannt werden. Sie zeigt alle Spalten der ersten Abfrage an, als dritte Spalte ist die Abfrage *Personalliste* (Table) hinzugekommen. Klicken Sie in der Überschrift dieser Spalte auf das Symbol mit den beiden auseinander weisenden Pfeilen .
- 6 Anschließend wählen Sie alle, aus dieser Abfrage benötigten Spalten, aus und klicken auf *OK* (Bild 4.123).

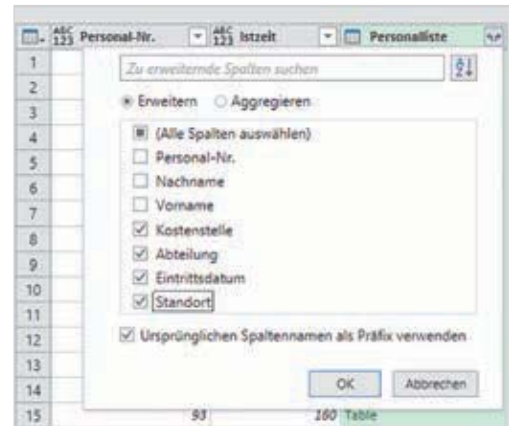
Bild 4.122 Die neue zusammengeführte Abfrage

Bild 4.123 Wählen Sie die benötigten Spalten aus

Die Option *Ursprünglichen Spaltennamen als Präfix verwenden* vermeidet Konflikte bei doppelt vorhandenen Spaltennamen, muss aber für dieses Beispiel nicht zwingend aktiviert werden.

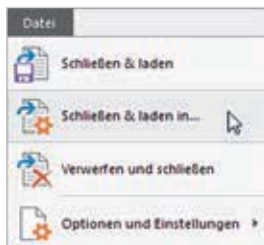


	Personal-Nr.	Istzeit	Personalliste
1	75	160	Table
2	76	148	Table
3	77	171	Table
4	79	120	Table
5	80	68	Table
6	81	158	Table
7	83	160	Table
8	84	163	Table
9	86	159	Table
10	87	122	Table
11	89	130	Table
12	90	140	Table
13	91	60	Table
14	92	120	Table
15	93	160	Table



- 7 Klicken Sie anschließend auf *Datei* und auf *Schließen & laden in...* oder klicken Sie im Register *Start* auf den Pfeil der Schaltfläche *Schließen & laden* und wählen hier *Schließen & laden in...*. Wählen Sie die Option *Nur Verbindung erstellen*. Falls Sie die Daten später mit PowerPivot weiter bearbeiten möchten, aktivieren Sie auch noch das Kontrollkästchen *Dem Datenmodell diese Daten hinzufügen*. Klicken Sie zuletzt auf *Laden*.

Bild 4.124 Wählen Sie Nur Verbindung



Achtung bei mehreren Abfragen!

Wenn Sie in der Arbeitsmappe mehrere Abfragen erstellt haben, dann sollten Sie unbedingt *Nur Verbindung erstellen* wählen, da mit der Auswahl *Tabelle* immer alle vorhandenen Abfragen in die Arbeitsmappe geladen werden. Sollten Sie später doch noch eine Abfrage in der Mappe benötigen, können Sie diese auch über den Aufgabenbereich *Arbeitsmappenabfragen* und die Vorschau laden.

Dateien aus Ordner importieren und aneinanderfügen

Vielleicht kennen Sie die Ausgangssituation: Sie erhalten regelmäßig von verschiedenen Stellen die aktuellen Zahlen jeweils in einer gesonderten Datei und müssen diese für eine zusammenfassende Auswertung erst einmal aneinanderfügen. Statt diverser umständlicher Kopiervorgänge stellt Power Query in solchen Fällen die bessere Lösung dar, da Sie später bei geänderten Ausgangsdaten nur die Abfrage aktualisieren brauchen.

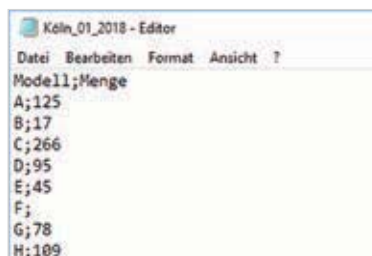
Mit Power Query lassen sich problemlos Daten aus mehreren Dateien importieren und aneinanderfügen. Es spielt keine Rolle, ob es sich um Textdateien (.txt oder .csv), Excel-Arbeitsmappen oder andere Datenquellen handelt. Am interessantesten ist die Möglichkeit des Imports aus einem Ordner. Allerdings sind dabei folgende Vorgaben zu beachten:

- Alle Dateien müssen identisch aufgebaut sein.
- Alle zu importierenden Dateien müssen sich im selben Ordner befinden.
- Falls der Dateiinhalt keine Rückschlüsse auf Herkunft und Zeitraum enthält, sollte dies aus den Dateinamen hervorgehen. Sich ändernde Dateinamen sollten aber immer gleich aufgebaut sein z. B. Stuttgart_Januar_2018.
- Der ausgewählte Ordner darf keine anderen Dateien enthalten.

Beispiel monatliche Verkaufszahlen

Angenommen, Sie erhalten monatlich von jeder Filiale die Verkaufszahlen. Diese sollen anschließend zusammengefasst und ausgewertet werden. Die Verkaufsberichte liegen als csv-Datei im Ordner Verkaufszahlen vor.

Jede Datei enthält die Spalten *Modell* und *Menge* (siehe Bild), der Dateiname setzt sich zusammen aus dem Namen der Filiale, Auswertungsmonat und Jahr.



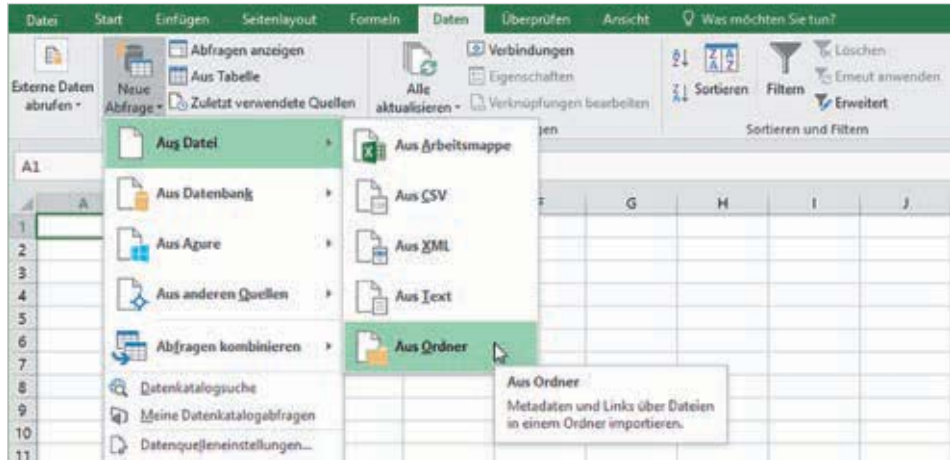
Modell	Menge
A	125
B	17
C	266
D	95
E	45
F	
G	78
H	109

Bild 4.125 Beispiel: die Datei Köln_01_2018

Der Ordner Verkaufszahlen mit allen Dateien dieses Beispiels ist auch zum Download verfügbar.

- 1 Klicken Sie auf *Daten* ► *Abrufen und transformieren* ► *Neue Abfrage* ► *Aus Datei* und wählen Sie *Aus Ordner*.

Bild 4.126 Dateien aus Ordner importieren



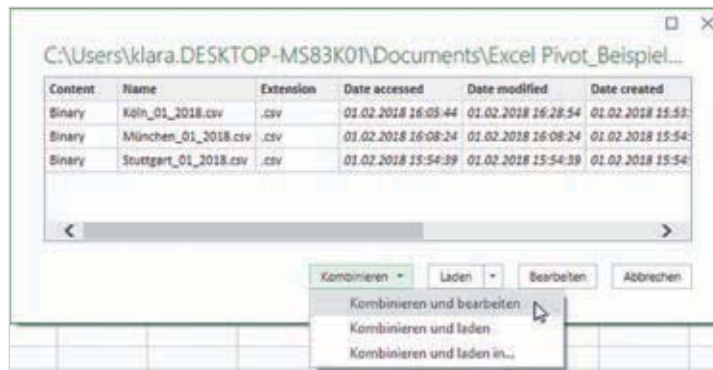
- 2 Klicken Sie im nachfolgenden Fenster auf *Durchsuchen* und wählen Sie den Ordnerpfad aus, in diesem Beispiel den Ordner *Verkaufszahlen*.

Bild 4.127 Ordnerpfad auswählen



- 3 Im nächsten Fenster werden alle Dateien dieses Ordners aufgelistet. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Kombinieren* und auf *Kombinieren und bearbeiten*, um die Daten im Abfrage-Editor weiter zu bearbeiten.

Bild 4.128 Der Inhalt des Ordners wird aufgelistet



- 4 Bevor die Daten in den Abfrage-Editor geladen werden, erhalten Sie eine Vorschau. Zur Kontrolle der Dateiinhalte klicken Sie in das Feld *Beispieldatei* und wählen nacheinander die Dateien aus. Unterhalb können Sie bei Bedarf für jede Datei Dateiursprung und Trennzeichen gesondert festlegen. Schließen Sie mit *OK* ab.



Bild 4.129 Kontrolle und Vorschau auf die Dateien

- Nach einigen Sekunden erscheint die Abfrage mit dem Namen des Ordners und den Inhalten aller Dateien im Abfrage-Editor und kann weiter bearbeitet werden.

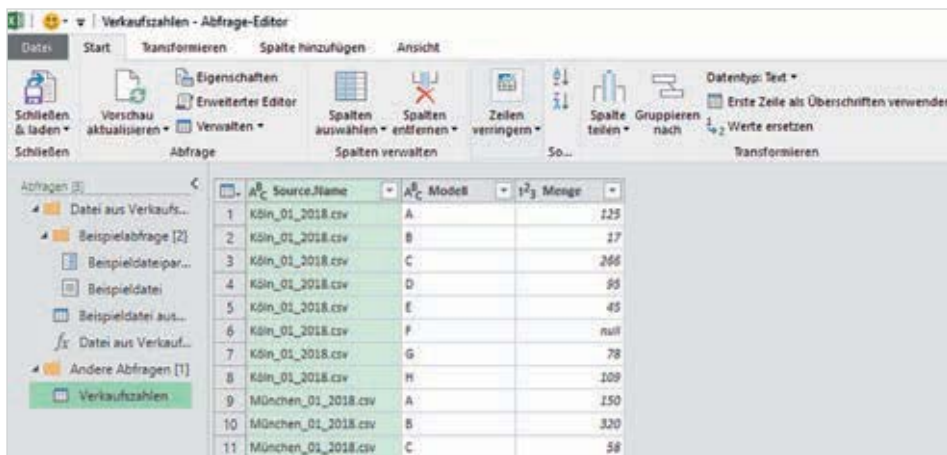


Bild 4.130 Die Abfrage Verkaufszahlen enthält alle Dateiinhalte des Ordners

Wie Sie im Bereich *Abfragen* sehen, werden bei diesem Vorgang gleich mehrere Abfragen erzeugt, von denen allerdings nur die letzte interessant ist.

Aus diesem Grund sollten Sie auch die Abfragen beim Schließen des Editors nicht in die Arbeitsmappe laden, sondern zunächst nur eine Verbindung erstellen.

Weitere Informationen aus dem Namen der Datenquelle extrahieren

Beim Zusammenführen wurde außerdem automatisch die Spalte *Source.Name* mit dem Dateinamen hinzugefügt. Wenn der Dateiname, wie in diesem Beispiel, weitere wichtige Zusatzinformationen liefert, dann können diese extrahiert werden. Natürlich unter der Voraussetzung, dass ein eindeutiges Trennzeichen, in diesem Fall Unterstrich _ vorhanden ist und der Aufbau auch beim Aktualisieren der Dateiinhalte gleich bleibt.

- Um den Namen der Filiale zu erhalten, klicken Sie in die Spalte *Source.Name*, dann auf *Spalte hinzufügen* ► *Extrahieren* und wählen *Text vor Trennzeichen*. Geben Sie das erste verwendete Trennzeichen ein und klicken Sie auf *OK*.

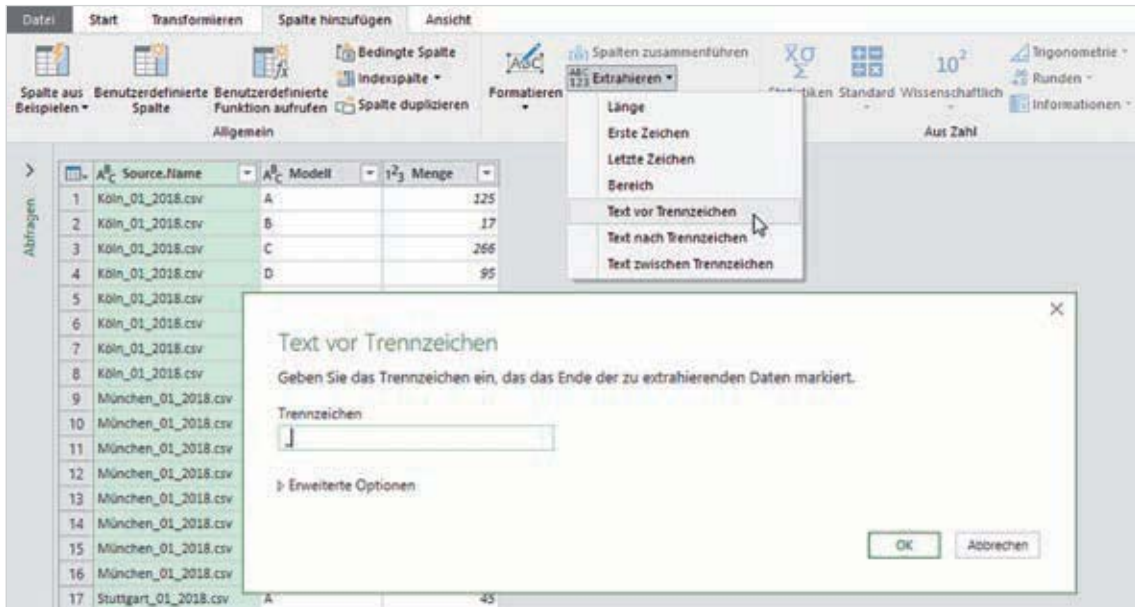


Bild 4.131 Die Filiale als neue Spalte extrahieren

- 2 Zum Extrahieren des Monats wählen Sie *Text zwischen Trennzeichen* und geben als Start- und Endtrennzeichen jeweils den Unterstrich an.
- 3 Das Jahr müssen Sie dagegen in zwei Schritten ermitteln, da ja auch noch die Dateinamenerweiterung angefügt ist, die allerdings nicht benötigt wird. Da beide zusammen mit dem Trennzeichen Punkt eine feste Länge aufweisen, wählen Sie *Letzte Zeichen* und geben die Anzahl 8 ein. Anschließend können Sie für diese Spalte im Register *Transformieren* mit der Schaltfläche *Extrahieren*, der Auswahl *Erste Zeichen* und der Anzahl 4 die Dateinamenerweiterung abschneiden.
- 4 Zuletzt benennen Sie die Spalten um. Die Spalte *Source.Name* wird nicht mehr benötigt und kann nun entfernt werden.

Bild 4.132 Das Ergebnis

	Source.Name	Modell	Menge	Filiale	Monat	Jahr
1	Köln_01_2018.csv	A	125	Köln	01	2018
2	Köln_01_2018.csv	B	17	Köln	01	2018
3	Köln_01_2018.csv	C	266	Köln	01	2018
4	Köln_01_2018.csv	D	95	Köln	01	2018
5	Köln_01_2018.csv	E	45	Köln	01	2018
6	Köln_01_2018.csv	F	null	Köln	01	2018
7	Köln_01_2018.csv	G	78	Köln	01	2018
8	Köln_01_2018.csv	H	109	Köln	01	2018
9	München_01_2018.csv	A	150	München	01	2018
10	München_01_2018.csv	B	320	München	01	2018
11	München_01_2018.csv	C	58	München	01	2018
12	München_01_2018.csv	D	10	München	01	2018

6.1 Überblick und Vorbereitungen

Was ist PowerPivot?

PowerPivot unterstützt beim Import nicht jeden Dateityp. In solchen Fällen nehmen Sie den Import mit Power Query vor und übergeben die Abfrage an das Datenmodell für die weitere Aufbereitung mit PowerPivot.

PowerPivot ist nicht etwa eine „Überversion“ des Werkzeugs PivotTable, sondern ein überaus leistungsfähiges Tool zum Import und zur Aufbereitung großer Datenmengen sowie zur Erstellung auch anspruchsvoller Datenmodelle. Für die Berechnung von Formeln verfügt PowerPivot über eine gesonderte Formelsprache, Data Analysis Expressions oder kurz DAX, die sich in einigen Punkten von Excel-Funktionen unterscheidet. Hier liegt auch die große Stärke von PowerPivot gegenüber PowerQuery.

Genau wie bei Power Query erfolgt mit PowerPivot eine Transformation und Aufbereitung der Daten, die Ausgangsdaten bleiben hingegen in jedem Fall unverändert. Statt im Tabellenblatt, berechnen Sie weitere Felder mit PowerPivot und bei Änderung der Ausgangsdaten brauchen Sie nur das Datenmodell aktualisieren. Wenn Sie Daten aus zwei oder mehr Tabellen in einer Pivot-Tabelle zusammenführen und auswerten möchten, so erstellen Sie mit PowerPivot Beziehungen zwischen den Tabellen. Das Datenmodell wird zwar mit der Arbeitsmappe gespeichert, da jedoch die Ausgangsdaten nicht im Tabellenblatt erscheinen, wird das Laden erheblich beschleunigt.

Ein weiterer Vorteil von PowerPivot

Ein Tabellenblatt kann maximal etwas mehr als 1 Mio. Zeilen umfassen, vorausgesetzt, die Mappe ist im .xlsx Dateiformat gespeichert. Diese Beschränkung ist beim Arbeiten mit PowerPivot aufgehoben. Power Pivot unterstützt außerdem Dateien mit bis zu 2 GB und ermöglicht das Arbeiten mit bis zu 4 GB an Daten im Arbeitsspeicher.

Die schlechte Nachricht

PowerPivot ist nur für die Office Professional/Professional Plus Editionen sowie die eigenständigen Excel Versionen 2013 und 2016 verfügbar, nicht aber für einige Office-Pakete wie z. B. das beliebte Home & Student oder Home & Business.

Das Add-In PowerPivot installieren

Bei PowerPivot handelt es sich um ein Add-In, das zunächst installiert werden muss. Ob PowerPivot bereits vorhanden ist, erkennen Sie beim Blick ins Menüband: wenn hier das Register *PowerPivot* sichtbar ist, dann ist das Add-In bereits vorhanden.

Excel 2016 lädt PowerPivot bei der ersten Verwendung automatisch. Klicken Sie dazu im Register *Daten* ► *Datentools* auf *Datenmodell verwalten*.

Bild 6.1 Excel 2016: Datenmodell verwalten



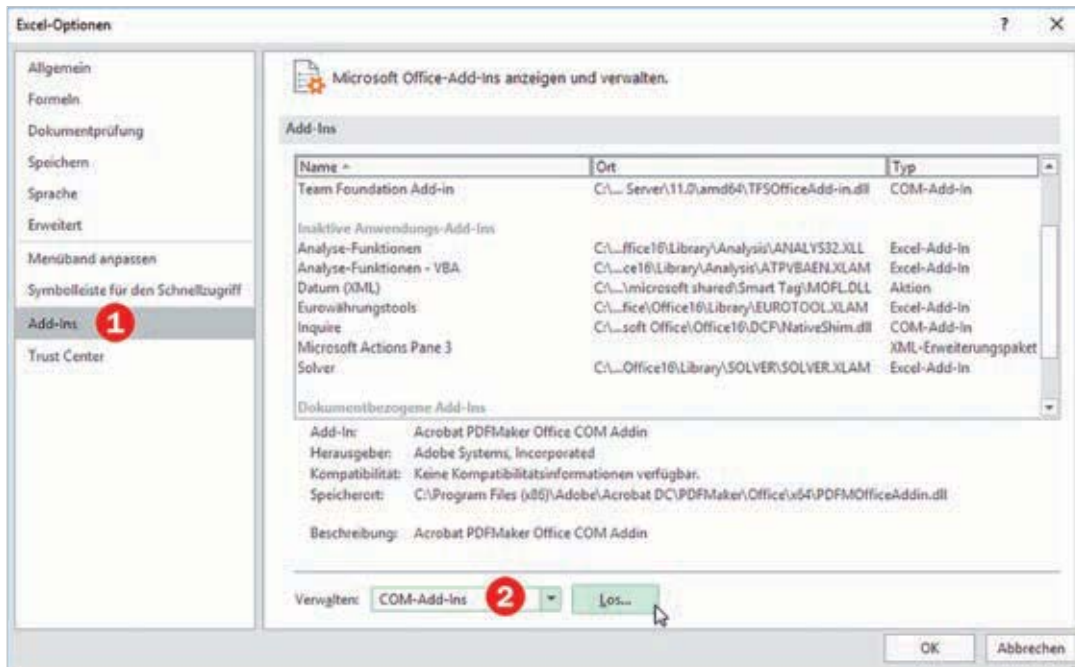
Falls Sie PowerPivot das erste Mal verwenden, erscheint die unten abgebildete Meldung. Klicken Sie auf **Aktivieren**.



Bild 6.2 Beim ersten Aufruf aktivieren

Bei Excel 2013 müssen Sie das Add-In, genauer gesagt das COM-Add-In, manuell laden. Klicken Sie dazu im Register **Datei** auf **Optionen** und hier auf **Add-Ins** ¹. Wählen Sie im Feld **Verwalten** die **COM-Add-Ins** ² und klicken Sie auf **Los...**

Bild 6.3 Klicken Sie in den Optionen auf Add-Ins



Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Microsoft PowerPivot für Excel** und klicken Sie auf **OK**.

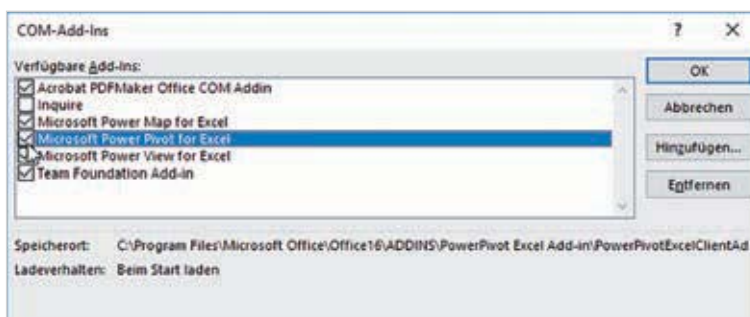


Bild 6.4 Das Add-In PowerPivot aktivieren

Das Register PowerPivot

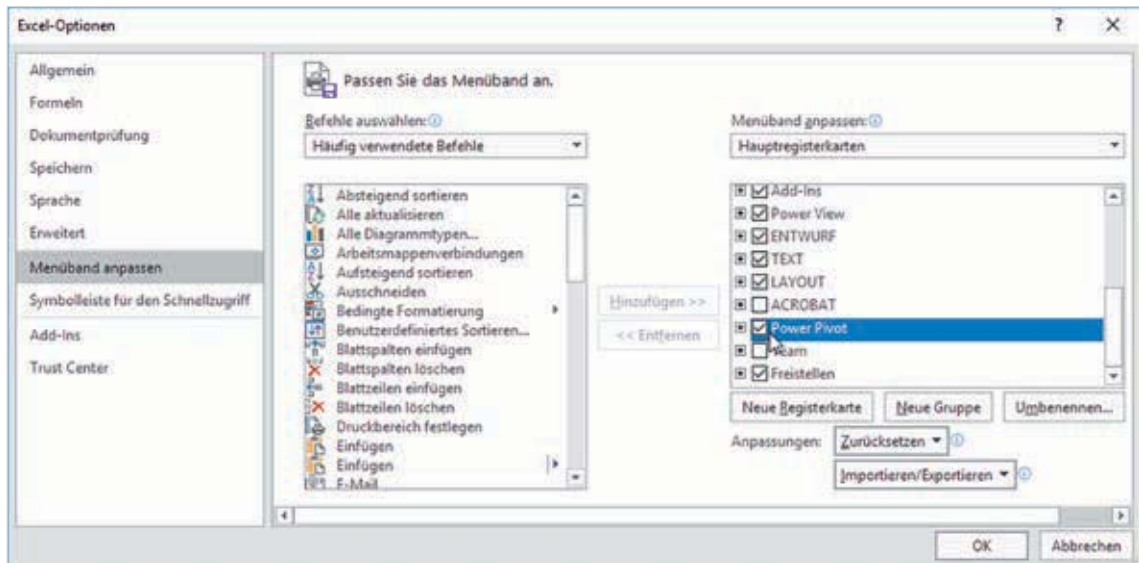
Sowohl in Excel 2013 als auch in Excel 2016 ist anschließend im Menüband das zusätzliche Register *PowerPivot* verfügbar.

Bild 6.5 Das Register PowerPivot



Sollte dieses Register nicht sichtbar sein, so klicken Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle des Menübands und auf *Menüband anpassen....* Aktivieren Sie in der rechten Spalte unter *Hauptregisterkarten* das Kontrollkästchen *PowerPivot* und klicken Sie auf *OK*.

Bild 6.6 Das Register PowerPivot einblenden



6.2 Erste Schritte mit PowerPivot

Die Daten für das Datenmodell können aus den üblichen Quellen stammen:

- Aus einer Datenbank, dabei werden alle gängigen Datenbanktypen unterstützt, neben Microsoft Access und Microsoft SQL Server z. B. auch Oracle und andere.
- Aus einer Textdatei (.txt oder .csv),

- aus der aktuellen oder einer anderen Excel Arbeitsmappe. Beachten Sie dabei, dass die Zellen als Tabellenbereich formatiert sein müssen. Ein Beispiel dafür finden Sie gleich anschließend.
- Wenn Sie die Daten mit Power Query importiert und dem Datenmodell hinzugefügt haben z. B. aus dem Web, können Sie diese ebenfalls mit PowerPivot weiter bearbeiten.
- PowerPivot übernimmt auch Datenmodelle, die Sie mit Excel erstellt haben (Register *Daten* ► *Datentools* ► *Beziehungen*).

Siehe Kapitel 4, „Die Möglichkeiten der Datenübergabe“ auf Seite 147.

Siehe Kapitel 5.2

Daten aus Excel-Arbeitsmappe in das Datenmodell übernehmen

Als Beispiel die monatliche Auswertung geleisteter Arbeitsstunden. Diese befinden sich im Tabellenblatt *Stunden*. Standort und Kostenstelle gehen aus dem Tabellenblatt *Personal* hervor, beide befinden sich in derselben Arbeitsmappe. Bild 6.7 und Bild 6.8 zeigen je einen Auszug aus den Tabellen. Für eine Auswertung nach Kostenstellen und Standort werden Felder aus beiden Tabellen benötigt. Die Auswertung soll in derselben Arbeitsmappe erfolgen.

Die Daten für dieses Beispiel befinden sich in der Mappe *Personal_Auswertung.xlsx*.

- 1 Im ersten Schritt müssen beide als Tabellen formatiert werden und eine aussagefähigen Namen erhalten, im Bild unten die Tabelle *Personaldaten* ¹. Die Tabelle mit den geleisteten Arbeitsstunden erhält den Namen *Stunden* ².

Bild 6.7 Die Tabelle *Personaldaten*

Bild 6.8 Die Tabelle *Stunden*

Personal-Nr.	Nachname	Vorname	Kostenstelle	Eintrittsdatum	Standort
75	Moser	Karl	300	01.05.2011	München
76	Kabelschacht	Alfred	100	15.03.2015	Regensburg
77	Hinterleitner	Sandra	100	12.01.1998	München
79	Thomas	Sabine	200	01.01.2016	Ulm
80	Baumholtz	Philipp	100	23.07.2013	Ulm

Datum	Personalnr.	Stunden
02.01.2018	75	8
02.01.2018	76	8
02.01.2018	77	7
02.01.2018	79	6
02.01.2018	80	8,5
02.01.2018	81	9

- 2 Fügen Sie die erste Tabelle dem Datenmodell hinzu: Klicken Sie in die Tabelle *Personaldaten* und im Register *PowerPivot* ► *Tabellen* auf *Zu Datenmodell hinzufügen*.

Personal-Nr.	Nachname	Vorname	Kostenstelle	Eintrittsdatum	Standort
75	Moser	Karl	300	01.05.2011	München
76	Kabelschacht	Alfred	100	15.03.2015	Regensburg

Bild 6.9 Klicken Sie auf *Zu Datenmodell hinzufügen*

PowerPivot öffnet sich in einem gesonderten Fenster mit der Tabelle (Bild unten).

	Personal-Nr.	Nachname	Vorname	Kostenstelle	Eintrittsdatum	Standort	Spalte hinzufügen
1	75	Moser	Karl	300	01.05.2011 00:00:...	München	
2	76	Kabetschacht	Alfred	100	15.03.2015 00:00:...	Regensburg	
3	77	Hinterleitner	Sandra	100	12.01.1998 00:00:...	München	
4	79	Thomas	Sabine	200	01.01.2016 00:00:...	Ulm	
5	80	Baumholtz	Philipp	100	23.07.2013 00:00:...	Ulm	
6	81	Magnich	Tobias	300	18.11.2012 00:00:...	München	
7	83	Nordhoff	Silke	400	01.03.2010 00:00:...	Regensburg	
8	84	Leutz	Sven	400	19.02.2003 00:00:...	Regensburg	
9	86	Mumpitz	Nicole	300	21.06.2015 00:00:...	Ulm	
10	87	Rumpenhorst	Walter	300	01.09.2009 00:00:...	Pfarrkirchen	

Bild 6.10 Die erste Tabelle im PowerPivot-Fenster

- 3 Wechseln Sie zurück zur Excel-Arbeitsmappe, klicken Sie in die zweite Tabelle *Stunden* und klicken Sie auch hier auf *Zu Datenmodell hinzufügen*.
- 4 Die zweite Tabelle *Stunden* erscheint ebenfalls im PowerPivot-Fenster. Beide Tabellen sind in Registerkarten angeordnet, die Register mit den Namen der Tabellen befinden sich am unteren Rand des Fensters ❶. Standardansicht ist *Daten-sicht* ❷. Der Berechnungsbereich ❸ wird vorerst nicht benötigt und kann auch ausgeblendet sein.

Bild 6.11 Die Tabellen sind in Registern angeordnet

	Datum	Personalnr	Stunden	Spalte hinzufügen
1	02.01.2018 00:00:00	75	8	
2	02.01.2018 00:00:00	76	8	
3	02.01.2018 00:00:00	77	7	
4	02.01.2018 00:00:00	79	6	
5	02.01.2018 00:00:00	80	8,5	
6	02.01.2018 00:00:00	81	9	
7	02.01.2018 00:00:00	83	4	
8	02.01.2018 00:00:00	84	9	
9	02.01.2018 00:00:00	86	10	

Bild 6.81 Geben Sie der neuen Tabelle einen Namen

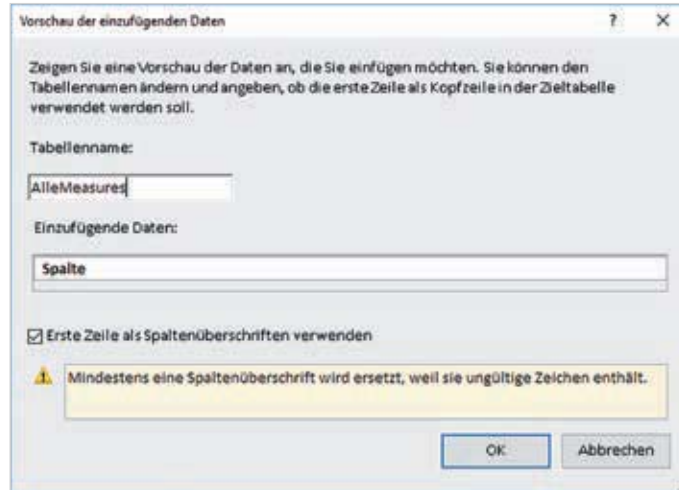
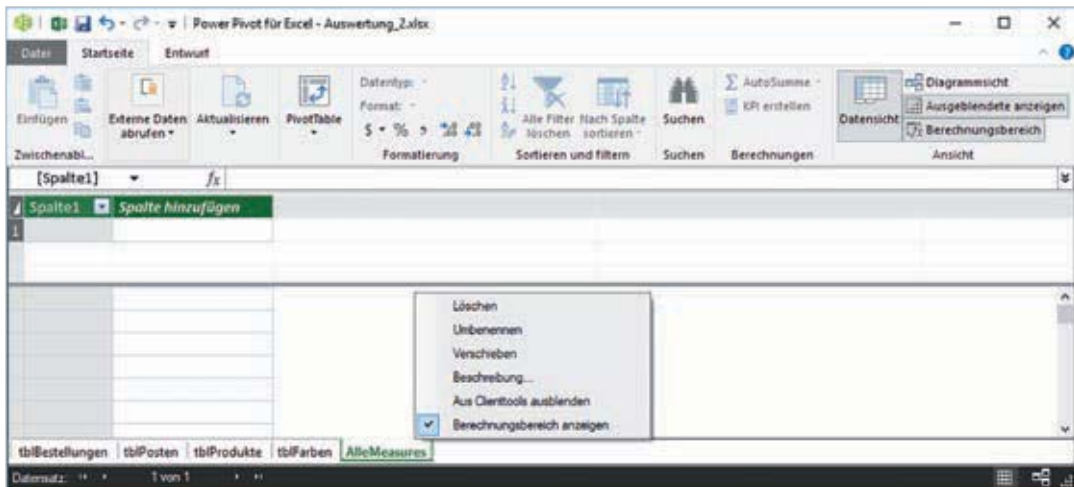


Bild 6.82 Die leere Tabelle umbenennen, verschieben oder löschen

- 4 Eine leere Tabelle, bestehend aus einer Spalte wird eingefügt. Falls Sie die leere Tabelle nachträglich umbenennen, verschieben oder löschen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste im Tabellenregister auf den Namen der Tabelle.



Zuletzt brauchen Sie in dieser Tabelle eigentlich nur noch den Berechnungsbereich anzeigen und hier alle erforderlichen Measures berechnen. Wenn Sie den Berechnungsbereich vergrößern möchten, dann verschieben Sie einfach die Trennlinie mit der Maus.



Hinweise zur Verwendung der Zwischenablage in PowerPivot

Sie könnten über die Zwischenablage auch eine Excel-Tabelle nach PowerPivot und damit in das Datenmodell kopieren. Allerdings ist dies nur selten sinnvoll, da die kopierten Daten nicht aktualisiert werden. In der Gruppe *Zwischenablage* finden Sie neben *Kopieren* und *Einfügen* zusätzlich die Schaltflächen *Am Ende einfügen* und *Am Ende*

ersetzen, mit denen Sie einer kopierten Datentabelle nachträglich weitere Datensätze hinzufügen können, diese müssen die gleiche Anzahl Spalten besitzen. *Am Ende einfügen* fügt den Inhalt der Zwischenablage am Ende der Tabelle als zusätzliche Zeilen hinzu, *Am Ende ersetzen* ersetzt hingegen die ausgewählte Tabelle durch den Inhalt der Zwischenablage.

Achtung: Diese Befehle sind nur für kopierte, nicht aber verknüpfte Tabellen verfügbar!

6.6 PivotTable und PivotChart mit PowerPivot

Spalten in der Feldliste verbergen

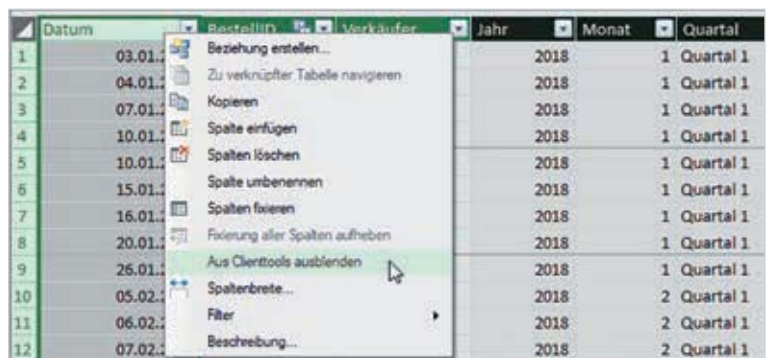
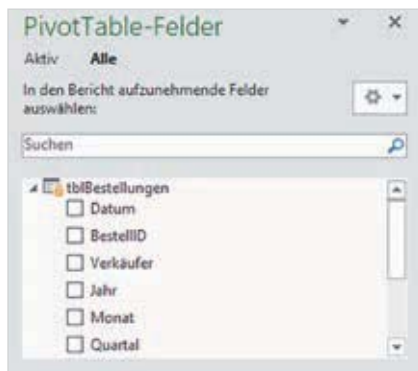
Berechnete Spalten und Measures machen einige ursprüngliche Tabellenspalten überflüssig. Zum Beispiel wird aus der Tabelle *tblBestellungen* die Spalte *Datum* in der Pivot-Tabelle nicht benötigt, da die relevanten Datumsangaben Jahr, Monat und Quartal als zusätzliche Spalten berechnet wurden.

Um solche Spalten aus der Feldliste der Pivot-Tabelle auszublenden, klicken Sie in PowerPivot mit der rechten Maustaste auf die Überschrift der betreffenden Spalte und auf *Aus Clienttools ausblenden*.

Die Spalte verschwindet aus der Feldliste und erscheint in PowerPivot ausgegraut. Auf demselben Weg und mit dem Befehl *In Clienttools einblenden* lässt sich die Spalte wieder anzeigen.

Bild 6.83 Die Feldliste mit der nicht benötigten Spalte *Datum*

Bild 6.84 Die Spalte *Datum* ausblenden



Details anzeigen (Drilldown) und schnelle Filter

Auch in Pivot-Tabellen, die auf einem Datenmodell beruhen, können Sie zu Kontrollzwecken Details zu einem Ergebnis mittels Drilldown einsehen. Verwendet die Pivot-Tabelle Felder bzw. Spalten aus mehreren verknüpften Tabellen, so können Sie wählen, welche Tabelle herangezogen werden soll.

Als Beispiel die Pivot-Tabelle im Bild unten mit den Umsatzsummen der Verkäufer. Klicken Sie auf den Namen eines Verkäufers oder den dazugehörigen Umsatz, so er-

	UmsatzSumme
Bommel	35.920,92
Franz	7.754,10
Hansen	19.456,00
Kleber	27.553,85
Rückert	43.361,81

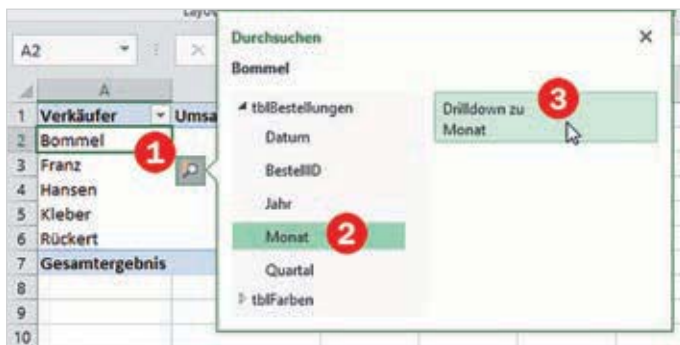
Bild 6.85 Klicken Sie auf Schnelleinblick und wählen Sie einen Drilldown

Bild 6.86 Das Ergebnis in der Tabelle

scheint in der Tabelle das Symbol *Schnelleinblick* und mit Klick auf dieses Symbol können Sie weitere Details zu diesem Verkäufer und dem Umsatz anzeigen.

Es öffnet sich das Feld *Durchsuchen* und Sie können wählen, welche Tabelle und welche Werte durchsucht werden sollen.

- Beispiel:** Klicken Sie auf den Verkäufer Bommel und auf das Symbol *Schnelleinblick* ①. Klicken Sie dann links von der Tabelle *tblBestellungen* auf das Dreieck, um alle Felder dieser Tabelle anzuzeigen.
- Wählen Sie das Feld *Monat* ② und klicken Sie auf *Drilldown zu Monat anzeigen* ③, so erhalten Sie in der Tabelle die monatlichen Umsätze, gefiltert nach dem ausgewählten Verkäufer ④.

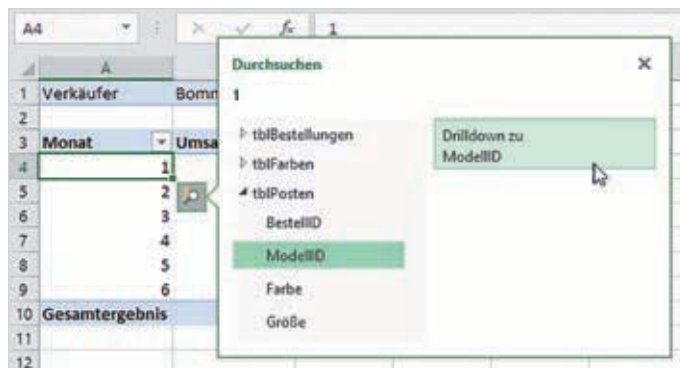


Verkäufer	Monat	UmsatzSumme
Bommel	1	1.916,70
Bommel	2	5.799,45
Bommel	3	6.553,40
Bommel	4	6.234,94
Bommel	5	8.674,48
Bommel	6	6.741,95
Gesamtergebnis		35.920,92

- Wenn Sie nun wissen möchten, mit welchen Modellen der Umsatz des Monats Januar erzielt wurde, dann markieren Sie diese Zahl oder diesen Monat und klicken wieder auf Schnelleinblick. Wählen Sie die Tabelle *tblPosten* und hier das Feld *ModellID* und klicken Sie dann auf *Drilldown zu ModellID*.
- Der Tabelle wurde nun als zweiter Filter der Monat hinzugefügt und Sie sehen die bestellten Modelle des Monats Januar.

Bild 6.87 Nächster Drilldown zu ModellID

Bild 6.88 Das Ergebnis



Verkäufer	Monat	ModellID	UmsatzSumme
Bommel	1	10050	961,00
Bommel	1	10055	787,20
Bommel	1	10109	76,50
Bommel	1	10243	92,00
Gesamtergebnis			1.916,70



Hinweis: Da beim Drilldown jedes Mal die Tabelle geändert wird, stellen Sie die ursprüngliche Tabelle wieder her, indem nacheinander den Drilldown über das Symbol der Symbolleiste für den Schnellzugriff wieder rückgängig machen.

Drilldown mit mehreren Spalten

Eine weitere Möglichkeit wäre, per Drilldown die Bestellmengen der einzelnen Modelle nach Farben und dann nach Größen anzuzeigen. Dies soll im nächsten Beispiel über mehreren Spalten gezeigt werden, hier Quartale.

Klicken Sie auf ein Modell und auf **Schnelleinblick**. Wählen Sie dann aus der Tabelle **tblFarben** das Feld **Bezeichnung** (Farbbezeichnung) und klicken Sie auf **Drilldown zu Bezeichnung**.

SummeBestellt	Quartal		
ModellID	Quartal 1	Quartal 2	Gesamtergebnis
10050	456	703	1.159
10053	665	620	1.285
10055	109	303	412
10108	362	340	702
10109	262	353	615
10110	230	185	415
10230	202	621	823
10235	215	145	360
10238	105	155	260
10239	145	206	351
10240	278	363	641
10242	142	420	562
10243	318	407	725
Gesamtergebnis	3.489	4.821	8.310

SummeBestellt	Quart		
ModellID	Quart		
10050			
10053			
10055			
10108			
10109			
10110			
10230			
10235			
10238			
10239			
10240			
10242			
10243			
Gesamtergebnis			

Bild 6.89 Die Ausgangstabelle enthält die Bestellmengen der Modelle und Quartale

Bild 6.90 Drilldown nach Farben

Die Tabelle wird nach dem gewählten Modell gefiltert und die Farben für beide Quartale angezeigt (Bild 6.91). Die nächste Möglichkeit wäre, nun nach Größen zu differenzieren (**tblPosten - Größe**), wie in Bild 6.92. Über die Berichtsfilter kann jederzeit ein anderes Modell und eine andere Farbe ausgewählt werden.

Bild 6.91 Modell nach Farbe

Bild 6.92 Filter Größe

SummeBestellt	Quartal		
Bezeichnung	Quartal 1	Quartal 2	Gesamtergebnis
Rot	20	74	94
Schwarz		220	220
Weiß	89	9	98
Gesamtergebnis	109	303	412

SummeBestellt	Quartal		
Größe	Quartal 2		Gesamtergebnis
L	90		90
M	50		50
S	80		80
Gesamtergebnis	220		220

Zum Wiederherstellen der ursprünglichen Tabelle machen Sie den Drilldown nacheinander wieder rückgängig.

Hierarchien einsetzen

Hierarchie erstellen

Übersichtlicher wird ein Drilldown, wenn Sie mit Hierarchien arbeiten. Hierarchien bieten sich etwa für Datumswerte an, z. B. Jahr, Quartal, Monat oder auch für Produkte. Als Beispiel soll eine Hierarchie für Produkte erstellt werden und zwar mit den Infos ModellID, Farbe, Größe.

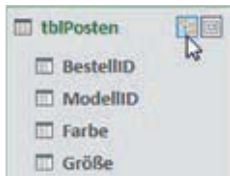
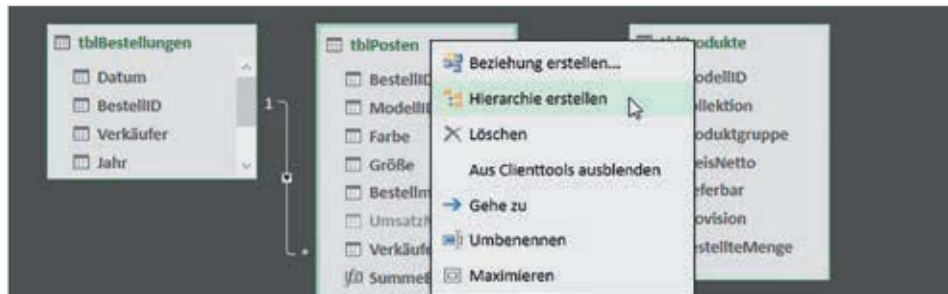


Bild 6.93 Hierarchie erstellen

- 1 Wechseln Sie in PowerPivot in die Diagrammsicht und zeigen Sie auf die Tabelle *tblPosten*. In der rechten oberen Ecke erscheinen die beiden Symbole *Maximieren* und *Hierarchie erstellen*. Klicken Sie auf *Hierarchie erstellen*.

Oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Tabelle und auf den *Befehl Hierarchie erstellen*.

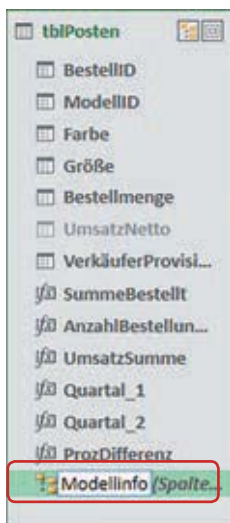


- 2 Die Hierarchie erscheint in der Tabelle unter dem vorläufigen Namen *Hierarchie1*. Überschreiben Sie diesen Namen mit *Modellinfo*. Falls Sie vergessen haben, den Namen zu ändern, so klicken Sie nachträglich mit der rechten Maustaste auf den Namen der Hierarchie und auf *Umbenennen*.
- 3 Ziehen Sie dann nacheinander die Spalten *ModellID*, *Farbe* und *Größe* auf den Namen der Hierarchie. Diese erscheinen unterhalb und etwas eingerückt. Die Reihenfolge innerhalb der Hierarchie legt gleichzeitig die Reihenfolge fest, in der Sie in der Pivot-Tabelle beim Drilldown auf die Elemente der Hierarchie zugreifen.
- 4 Damit die Spalten in der Feldliste der Pivot-Tabelle nicht doppelt erscheinen, sollten Sie anschließend die ursprünglichen Spalten über die rechte Maustaste und den Befehl *Aus Clienttools ausblenden* ausblenden.

Die Reihenfolge in der Hierarchie lässt sich schnell durch Ziehen mit der Maus ändern.

Bild 6.94 Ziehen Sie die Spalten auf die Hierarchie

Bild 6.95 Spalten ausblenden



- Um anhand der vorhandenen Datumswerte eine Datumstabelle zu erzeugen, klicken Sie in die Spalte *Auftragsdatum* und im Register *Entwurf* ► *Kalender* auf *Datumstabelle*. und auf *Neu*.

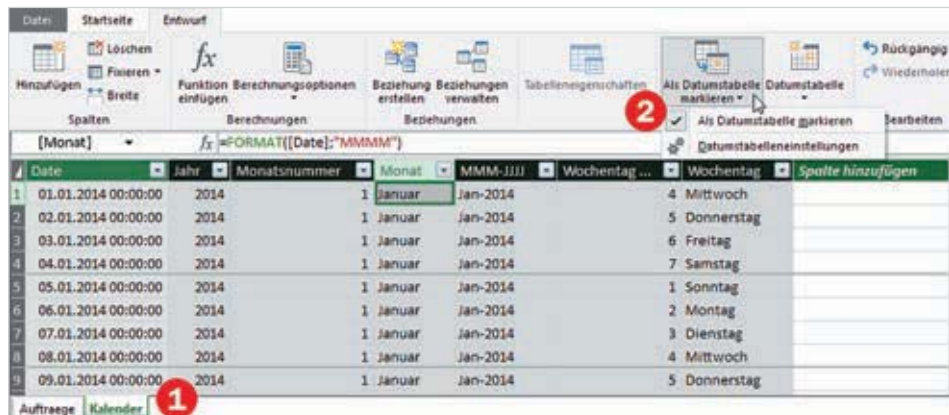
Bild 6.131 Neue Datumstabelle



- Die Datumstabelle wird unter dem Namen *Kalendertabelle* ¹ als weitere Tabelle hinzugefügt, sie umfasst den gesamten Zeitraum der Spalte *Auftragsdatum*, in diesem Beispiel vom 01.01.2014 bis zum 31.12.2016, und einige Zeiträume wurden bereits automatisch berechnet.

Die Tabelle wurde automatisch als Datumstabelle festgelegt, dies können Sie über die Schaltfläche *Entwurf* ► *Als Datumstabelle markieren* und anhand des Häkchens ² kontrollieren. Wenn Sie hier auf *Datumstabelleneinstellungen* klicken, sehen Sie, dass außerdem die Spalte *Date* als eindeutiger Bezeichner bzw. Primärschlüssel festgelegt wurde.

Bild 6.132 Die Kalendertabelle mit automatisch berechneten Zeiträumen wurde automatisch als Datumstabelle festgelegt



- Im nächsten Schritt erstellen Sie eine Beziehung zur Kalendertabelle: Klicken Sie im Register *Startseite* ► *Ansicht* auf *Diagrammsicht* und verbinden Sie durch Ziehen mit der Maus die Spalten *Auftragsdatum* und *Date* miteinander.

Bild 6.133 Verbinden Sie die Spalten Auftragsdatum und Date



In der Diagrammsicht sehen Sie außerdem, dass in der Kalendertabelle automatisch eine Datumshierarchie gebildet wurde (Bild links).

Spalten umbenennen und Formeln kontrollieren und weitere berechnen

In der Datensicht sollten Sie im nächsten Schritt bei Bedarf die Spalten umbenennen, z. B. *Datum* statt *Date* oder *Monatsname* statt *Monat*.

Kontrollieren und ändern Sie außerdem die Formeln. Jahr und Monatsnummer wurden mit den DAX-Funktionen YEAR und MONTH berechnet, die Spalten *Monat* und *MMM-JJJJ* mit FORMAT.

Der Wochentag als Zahl beginnt allerdings nach dem amerikanischen System mit dem Sonntag (1), statt am Montag. Ergänzen Sie daher die Funktion WEEKDAY um den Parameter 2, sie lautet dann: =WEEKDAY([Datum];2).

	Datum	Jahr	Monat	Monatsname	Monat_Jahr	WochentagZahl	Wochentag
1	01.01.2014 00:00:00	2014	1	Jan	Jan-2014	4	Mittwoch
2	02.01.2014 00:00:00	2014	1	Jan	Jan-2014	5	Donnerstag
3	03.01.2014 00:00:00	2014	1	Januar	Jan-2014	6	Freitag
4	04.01.2014 00:00:00	2014	1	Januar	Jan-2014	7	Samstag
5	05.01.2014 00:00:00	2014	1	Januar	Jan-2014	1	Sonntag
6	06.01.2014 00:00:00	2014	1	Januar	Jan-2014	2	Montag



Bild 6.134 Funktion zur Berechnung des Wochentags ändern

Weitere Spalten, z. B. Quartale können in der Kalendertabelle ebenfalls problemlos berechnet werden, siehe Seite 241.

Datumstabelle in Pivot-Tabelle verwenden

In der Pivot-Tabelle können Sie nun auch beliebig Spalten aus der Kalendertabelle verwenden und z. B. die Umsätze nach Jahren anzeigen. Auch Datenschnitte und Zeitachsen können aus der Kalendertabelle erstellt werden.

	A	B	C	D	E
1	Zeilenbeschriftungen	SummeUmsatz			
2	2014	130.507			
3	2015	108.687			
4	2016	127.747			
5	Gesamtergebnis	366.941			
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Bild 6.135 Spalten aus Datumstabelle verwenden

Kalendertabelle erweitern

Die Kalendertabelle ist statisch, d. h. wenn in der Datentabelle ein weiteres Jahr hinzukommt, wird diese auch nach dem Aktualisieren nicht automatisch erweitert. Dies müssen Sie in PowerPivot manuell vornehmen.

- 1 Wählen Sie dazu die Kalendertabelle aus und klicken Sie im Register *Entwurf* ▶ *Kalender* auf *Datumstabelle*.
- 2 Wählen Sie *Bereich aktualisieren* und geben Sie im nachfolgenden Fenster den Bereich mit Start- und Enddatum an, entweder mit Klick auf das Kalendersymbol im Eingabefeld oder durch direkte Eingabe. Ist z. B. das Jahr 2017 neu hinzugekommen, dann überschreiben Sie einfach die Jahreszahl des Enddatums und übernehmen das geänderte Datum mit Klick auf *OK*.

Bild 6.136 Datumstabelle
Bereich aktualisieren

Bild 6.137 Neuen Bereich
angeben



Kalendertabelle in gesonderter Arbeitsmappe erstellen

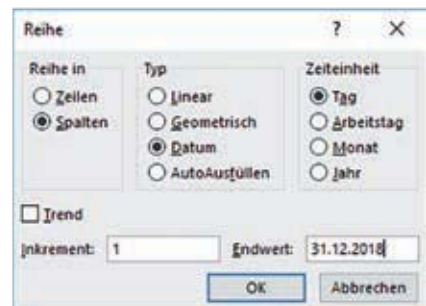
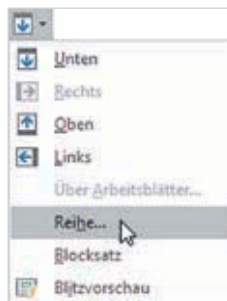
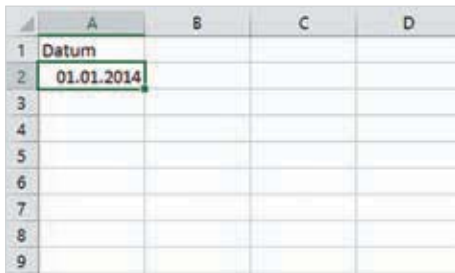
Beispieldatei:
Kalender.xlsx

Wenn Sie als Alternative eine Kalendertabelle in einer gesonderter Arbeitsmappe erstellen, hat dies den Vorteil, dass die Tabelle auch mehrfach von verschiedenen Datenmodellen genutzt werden kann. In diesem Fall beginnen Sie mit einer leeren Arbeitsmappe und speichern diese z. B. unter dem Namen Kalender.

Bild 6.138 Startdatum
eingeben

Bild 6.139 Füllbereich ▶
Reihe

Bild 6.140 Endwert
eingeben



- 3 Formatieren Sie anschließend den Zellbereich als Tabelle und berechnen Sie alle erforderlichen Zeiteinheiten. Das Bild unten zeigt einige der am häufigsten benötigten, die dazugehörigen Formeln finden Sie in der Tabelle unterhalb.
- 4 Zuletzt schließen und speichern Sie die Arbeitsmappe.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Datum	Jahr	Monat_kurz	Monat_lang	Tag	Wochentag	Wochentag_lang	Kalenderwoche	Quartal	Jahr_Monat	Jahr_Quartal
2	01.01.2014	2014		1 Januar	1	3 Mittwoch		1 Q1		2014-01	2014-Q1
3	02.01.2014	2014		1 Januar	2	4 Donnerstag		1 Q1		2014-01	2014-Q1
4	03.01.2014	2014		1 Januar	3	5 Freitag		1 Q1		2014-01	2014-Q1
5	04.01.2014	2014		1 Januar	4	6 Samstag		1 Q1		2014-01	2014-Q1
6	05.01.2014	2014		1 Januar	5	7 Sonntag		1 Q1		2014-01	2014-Q1
7	06.01.2014	2014		1 Januar	6	1 Montag		2 Q1		2014-01	2014-Q1
8	07.01.2014	2014		1 Januar	7	2 Dienstag		2 Q1		2014-01	2014-Q1
9	08.01.2014	2014		1 Januar	8	3 Mittwoch		2 Q1		2014-01	2014-Q1
10	09.01.2014	2014		1 Januar	9	4 Donnerstag		2 Q1		2014-01	2014-Q1
11	10.01.2014	2014		1 Januar	10	5 Freitag		2 Q1		2014-01	2014-Q1

Bild 6.141 Die Kalendertabelle mit allen erforderlichen Zeiteinheiten

Übersicht verwendete Formeln

Spalte	Formel bzw. Funktion	als strukturierter Verweis (Tabellenbereich)
Jahr	=JAHR(A2)	=JAHR([@Datum])
Monat_kurz	=MONAT(A2)	=MONAT([@Datum])
Monat_lang	=TEXT(A2;"MMMM")	=TEXT([@Datum;"MMMM")
Tag	=TAG(A2)	=TAG([@Datum])
Wochentag_kurz	=WOCHENTAG(A2;2)	=WOCHENTAG([@Datum];2)
Wochentag_lang	=TEXT(A2;"tttt")	=TEXT([@Datum;"tttt")
Kalenderwoche	=ISOKALENDERWOCHE(A2)	=ISOKALENDERWOCHE([@Datum])
Quartal	= "Q"&AUFRUNDEN(C2/3;0)	= "Q"&AUFRUNDEN([@Monat_kurz]/3;0)
Jahr_Monat	=B2&"-"&TEXT(C2;"00")	=[@Jahr]&"-"&TEXT([@Monat_kurz];"00")
Jahr_Quartal	=B2&"-"&I2	=[@Jahr]&"-"&[@Quartal]

Siehe auch Kapitel 2.4.

Kalendertabelle verwenden

- Wenn Sie die soeben erstellte Kalendertabelle im Datenmodell verwenden möchten, dann klicken Sie in PowerPivot auf **Startseite** ► **Externe Daten abrufen** auf **Aus anderen Quellen** und wählen **Excel-Datei**.

Bild 6.142 Tabelle aus Excel-Datei abrufen

Bild 6.143 Kalender auswählen

