

Daten mit Power Query automatisiert einlesen

Microsoft Excel – Schluss mit dem lästigen Copy-and-Paste von Projektdaten!



Ignatz Schels
Programmierer, Autor und Trainer

Management Summary

- Mit den Excel-Werkzeugen aus Abrufen und transformieren (ab Version 2016) lassen sich Abfragen erstellen, die Daten aus externen Quellen automatisiert einlesen. Dies ersetzt zeitaufwendiges, manuelles Copy-and-Paste. Anwender älterer Excel Versionen ab 2010 verwenden stattdessen das Add-In "Power Query".
- Typische Anwendungsgebiete sind z.B.: Daten aus Einzeldateien zusammenführen, Informationen von einer Website importieren oder eine Tabellenstruktur verbessern ("entpivotieren").
- Eine Abfrage kann dauerhaft verwendet werden, solange das Quellformat unverändert bleibt. Es reicht, einmal festzulegen, welche Zeilen und Spalten der Quelldaten Excel einlesen soll, wo Formate geändert werden oder Texte ersetzt werden sollen.
- Auf Dauer können Sie mit den Werkzeugen aus Abrufen und transformieren viel Zeit sparen. Da die meisten Funktionen Pendants im "normalen" Excel haben, bleiben viele Nutzer jedoch lieber bei den altbewährten Techniken.

Ob Textdateien, Excel-Arbeitsmappen, Datenbanken oder Online-Dienste: Meist müssen die Daten, die Sie für Ihre Analysen benötigen, manuell in das gewünschte Auswertungs- oder Planungsmodell übertragen werden. Spätestens wenn sich diese Klick-Arbeit in regelmäßigen Abständen wiederholt, sollten Sie nach Möglichkeiten suchen, den Prozess zu automatisieren. Excel bietet benutzerfreundliche und effiziente Funktionen für solche Abfragen an, mit denen Sie festlegen können, wie die Daten Schritt für Schritt von A nach B kommen und welche Form diese erhalten sollen.

In Excel ab Version 2016 finden Sie diese Funktionen im Reiter *Daten* in der Gruppe *Abrufen und transformieren* (Bild 1). Anwender älterer Excel-Versionen können stattdessen das Add-In *Power Query* verwenden, das bereits seit Excel 2010 verfügbar ist und sich nur wenig von den entsprechenden Werkzeugen in Excel 2016 unterscheidet. (Download unter <https://www.microsoft.com/de-DE/download/details.aspx?id=39379>).

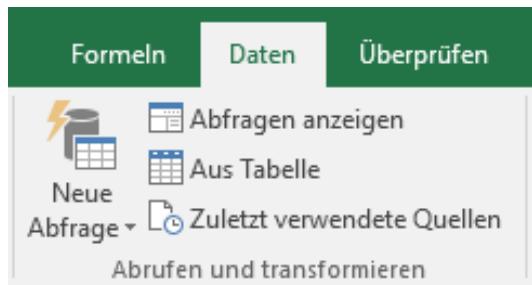


Bild 1: Mit den Funktionen "Abrufen und Transformieren" bringen Sie Ihre Daten effizient von A nach B und geben ihnen die passende Form.

Bei den Abfragen zeigt sich Excel sehr flexibel: Es unterstützt eine Vielzahl an Datenquellen und ermöglicht eine individuelle Gestaltung des Layouts. Sie müssen nur einmal festlegen, welche Zeilen und Spalten der Quelldaten Sie benötigen, wo Formate geändert werden oder Texte ersetzt werden sollen. Haben Sie Ihre Abfrage einmal erstellt, müssen Sie die einzelnen Transformierungs-Schritte nicht mehr selbst durchführen. Es genügt ein Klick und Excel holt sich die aktuellsten Daten und passt sie in Sekundenschnelle an.

Anhand von drei unterschiedlichen Beispielen zeigt dieser Beitrag, wie Sie die Funktionen in der Praxis verwenden, um wiederkehrende Arbeitsschritte zu automatisieren und damit wertvolle Zeit zu sparen:

- Informationen von einer Website importieren: Sie möchten Daten in Ihre Kostenberechnung einbeziehen, die Sie tagesaktuell von einer Website beziehen – z.B. die Umrechnungskurse für Fremdwährungen von der Website der Frankfurter Börse. Erstellen Sie eine Abfrage, die diese Daten automatisch in Ihr Tabellenblatt importiert und integrieren Sie diese in Ihren Berechnungen.
- Daten aus mehreren Dateien zusammenführen: Die Quelldaten für eine geplante Auswertung stehen alle im selben Ordner – dort jedoch auf zahlreiche, identisch strukturierte Einzeldateien aufgeteilt, die zum Teil in verschiedenen Unterordnern abgespeichert sind. Sie möchten diese Einzeldaten zusammenführen, um sie mit Hilfe einer Pivot-Tabelle auszuwerten. Erstellen Sie eine Abfrage, die diese Aufgabe für Sie übernimmt.
- Ungeeignete Tabellenstruktur verbessern ("entpivotieren"): Ihnen liegt eine Tabelle mit den projektbezogenen Arbeitsstunden der Mitarbeiter vor. Bei der Tabelle handelt es sich um die Kopie einer Pivot-Auswertung, jedoch ohne die zugrundeliegenden Basisdaten. Für die weitere Analyse ist die Tabellenstruktur nicht geeignet, z.B. gibt es statt einer Monatsspalte für jeden Monat eine eigene Spalte. Erstellen Sie eine Abfrage, die die Tabelle für Sie passend umwandelt ("entpivotiert").

! Die Beispiele in diesem Artikel sind für Excel 2016 beschrieben, können jedoch mit leichten Abwandlungen auch mit dem Power Query Add-In nachvollzogen werden. Die grundlegenden Methoden sind die gleichen, nur bei den Bezeichnungen und Positionen einzelner Features gibt es Unterschiede.

Beispiel 1: Daten von einer Website importieren

Sie arbeiten an einem internationalen Projekt, in dem Warenumsätze in verschiedenen Währungen verarbeitet werden. Die Verkaufspreise sind in den jeweiligen Fremdwährungen festgelegt, aber Sie

möchten ihre Umsatzrendite im Auge behalten, um bei größeren Währungsschwankungen reagieren zu können. Mit den Abrufen- und Transformieren-Funktionen aus Excel 2016 (Power Query) können Sie hierfür die tagesaktuellen Währungskurse aus einer Online-Quelle abrufen.

Web-Abfrage erstellen

Aus dem Web

Standard Erweitert

URL

www.boerse-frankfurt.de/devisen

OK **Abbrechen**

Bild 2: In der Eingabemaske können Sie die URL der gewünschten Quelle eingeben. Excel durchsucht diese nach verwertbaren Tabellen.

Klicken Sie im Register Daten auf Neue Abfrage / Aus anderen Quellen / Aus dem Web und geben Sie anschließend die URL der gewünschten Web-Seite ein – in unserem Beispiel die Adresse der Börse Frankfurt: www.boerse-frankfurt.de/devisen (Bild 2).

Sobald Sie auf **OK** klicken, scannt Excel die Web-Seite nach verwertbaren Tabellen ab.

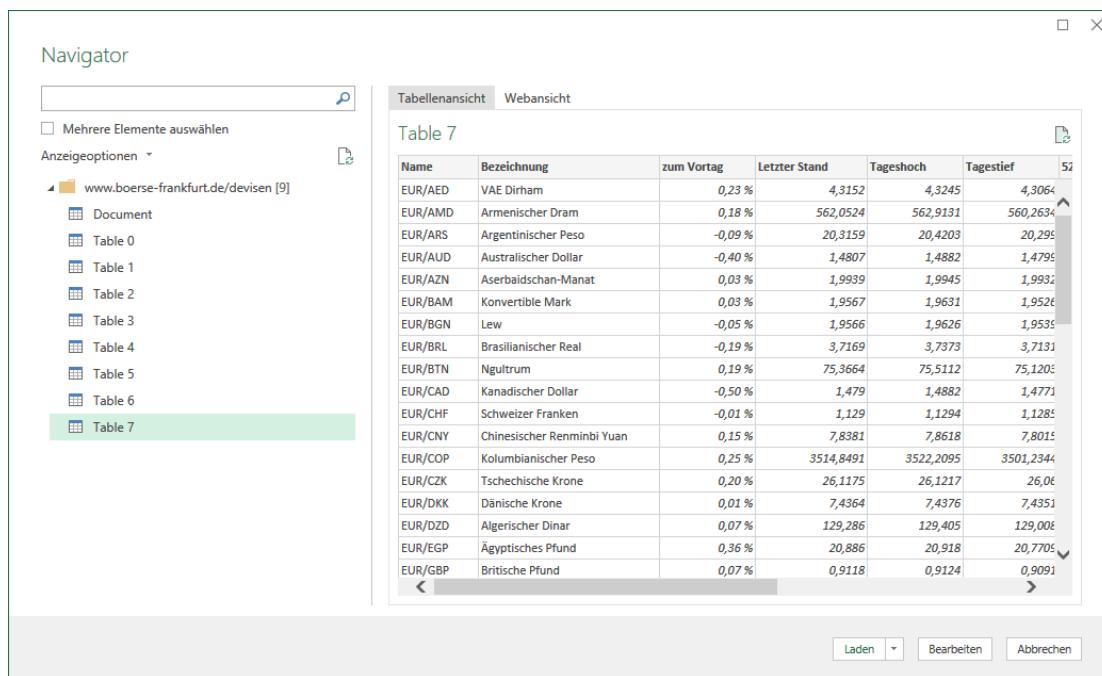


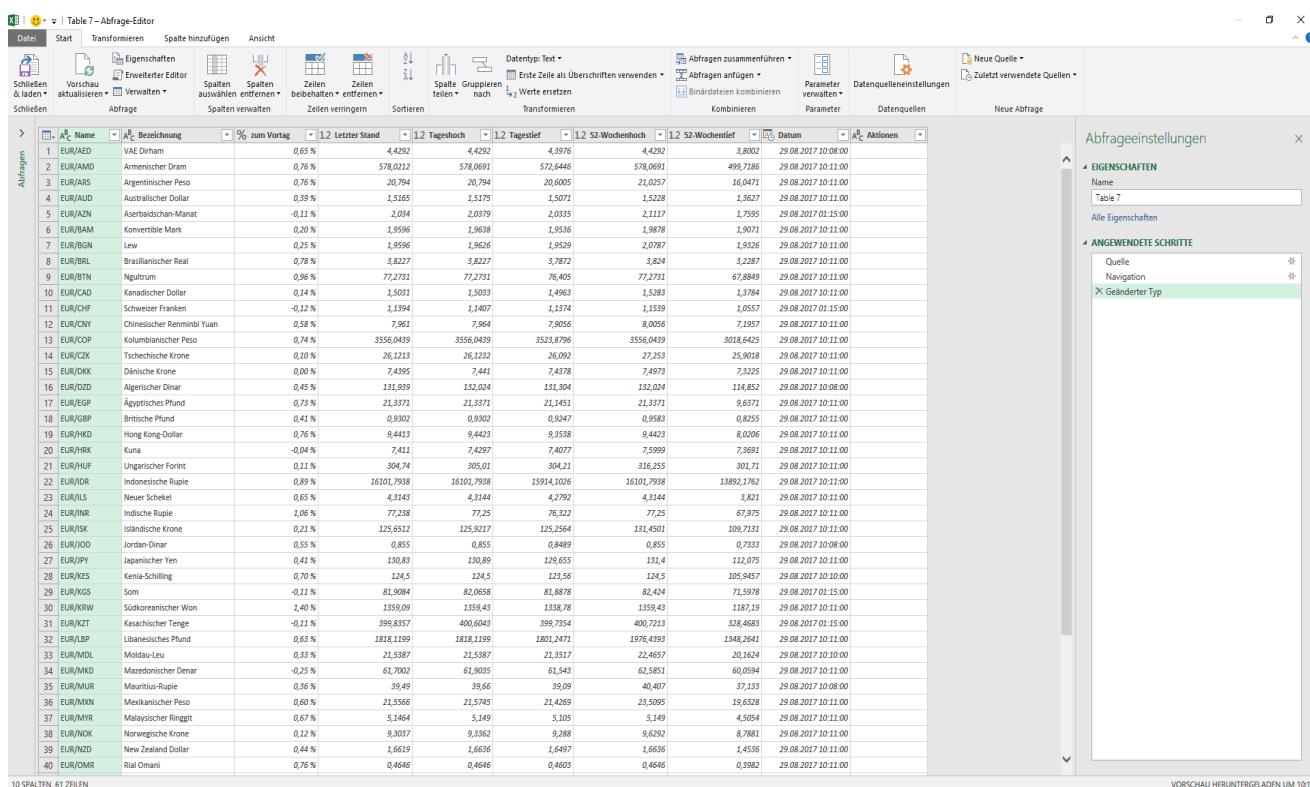
Bild 3: Findet Excel mehrere Tabellen, wählen Sie die gewünschte mit Hilfe der Vorschau aus.

Sie erhalten eine Liste der möglichen Quell-Tabellen, die Sie auswählen und in der Vorschau ansehen können (Bild 3). Suchen Sie nach der Tabelle, in der Sie alle Devisen mit dem jeweils aktuellen Kurs sehen (in Bild 3 ist das "Table 7").

! Es gibt auch unter *Daten / Externe Daten abrufen* die Schaltfläche *Aus dem Web*. Hier handelt es sich aber um eine ältere, einfachere Abfrage, die nicht die Transformations-Möglichkeiten von *Abrufen und Transformieren* bietet.

Die Tabelle vor dem Import anpassen

Um die späteren Berechnungen zu erleichtern, sollten Sie die Tabelle zunächst anpassen, bevor Sie diese in Ihr Excel-Arbeitsblatt laden. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche *Bearbeiten*, um den Abfrage-Editor zu öffnen. Jede Änderung, die Sie hier vornehmen, zeichnet Excel Schritt für Schritt auf. Bei der nächsten Aktualisierung der Daten arbeitet Excel dann automatisch die einzelnen Schritte ab. Einzige Voraussetzung ist, dass das Format der Quelldaten stets gleichbleibt. Die einzelnen Transformations-Schritte sehen Sie am rechten Fensterrand unter *Angewendete Schritte* (Bild 4).



The screenshot shows the Microsoft Excel Query Editor interface. The main area displays a table of currency exchange rates (Table 7) with columns for Name, Bezeichnung, % zum Vortag, 1,2 Lettert Stand, 1,2 Tagesshoch, 1,2 Tagessief, 1,2 52-Wochenhigh, 1,2 52-Wochenief, Datum, and Aktionen. The table contains 40 rows of data for various currencies. To the right of the table, the 'Applied Steps' pane is open, showing the following steps:

- EIGENSCHAFTEN**: Name: Table 7
- ANGEWENDETE SCHRITTE**:
 - Quelle
 - Navigation
 - Gelernter Typ** (highlighted)

Bild 4: Im Abfrage Editor können Sie festlegen, wie Excel die Quell-Daten vor dem Import verarbeitet.

Überprüfen Sie zunächst, ob die Datentypen richtig erkannt wurden. Sie sehen den Datentyp als Symbol neben dem Spaltentitel. Um ihn zu ändern, klicken Sie entweder mit der linken Maustaste auf das Symbol (Bild 5) oder alternativ mit der rechten Maustaste auf den Spaltentitel und dann im Kontextmenü auf *Typ ändern*.

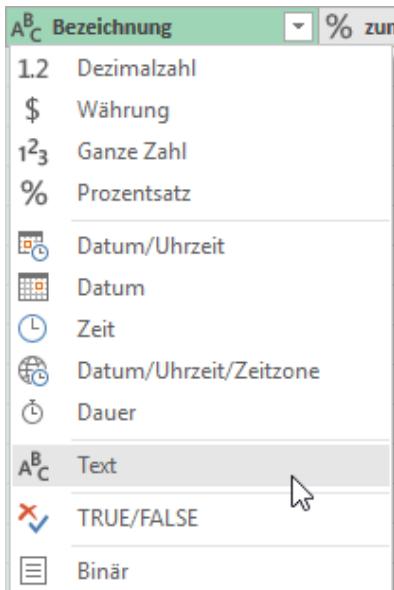


Bild 5: Ein Klick auf das Typ-Symbol neben dem Spalten-Titel zeigt die verfügbaren Datentypen.

In unserem Beispiel sind nur die Spalten "Name", "Bezeichnung" (jeweils Format *Text*) und "Letzter Stand" (Format *Dezimalzahl*) wichtig. Alle anderen Spalten können Sie löschen. Markieren Sie dazu die drei benötigten Spalten mit gedrückter Strg-Taste, klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf einen Spaltentitel und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Spalten entfernen*.

Feinschliff mit "Suchen und Ersetzen"

In der Tabelle ist die Währung mit den Symbolen sowohl der Ausgangs- als auch der Zielwährung gekennzeichnet, also z.B. "EUR/USD" für den Umrechnungskurs von Euro in US-Dollar. Für unsere Zwecke brauchen wir nur das Symbol der Zielwährung. Entfernen Sie deshalb im letzten Schritt das störende "EUR/" mit der Suchen-und-Ersetzen-Funktion. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Titel der Spalte "Name" und wählen Sie im Kontextmenü *Werte ersetzen*. Als Suchtext geben Sie "EUR/" ein, das Eingabefeld für den Ersatztext lassen Sie leer. Mit *OK* starten Sie den Ersetzen-Vorgang.

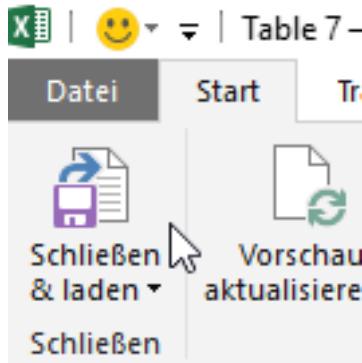
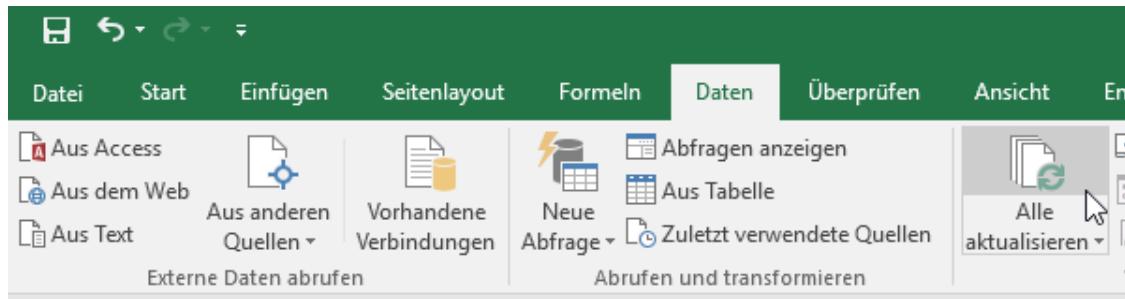


Bild 6: Mit einem Klick auf "Schließen und Laden" laden Sie die Tabelle in Ihr Excel-Blatt.

Nun haben Sie die Tabelle auf die wesentlichen Informationen reduziert. Klicken Sie im Register *Start* auf *Schließen und Laden*, um die Tabelle in Ihr Excel-Blatt einzufügen (Bild 6).

Sie können die Daten jederzeit aktualisieren, indem Sie im Register *Daten* auf *Alle aktualisieren* klicken (Bild 7). Noch schneller geht es mit der Tastenkombination *Strg+Alt+F5*.



	A	B	C	D	E	F
1	Name	Bezeichnung	Letzter Stand			
2	AED	VAE Dirham	4,3136			
3	AMD	Armenischer Dram	561,5742			
4	ARS	Argentinischer Peso	20,2748			
5	AUD	Australischer Dollar	1,4844			
6	AZN	Aserbaidschan-Manat	1,9939			
7	BAM	Konvertible Mark	1,9557			
8	BGN	Lew	1,9562			
9	BRL	Brasilianischer Real	3,7275			
10	BTN	Ngultrum	75,3023			
11	CAD	Kanadischer Dollar	1,4797			
12	CHF	Schweizer Franken	1,129			
13	CNY	Chinesischer Renminbi Yuan	7,8337			
14	COP	Kolumbianischer Peso	3522,6685			
15	CZK	Tschechische Krone	26,1175			

Bild 7: Durch den Befehl "Alle aktualisieren" holen Sie per Knopfdruck die jeweils aktuellen Kurse aus dem Web.

Mit den importierten Daten rechnen

Nach dem Import kopiert Excel die Tabelle mit den Währungskursen in ein eigenes Blatt Ihrer Arbeitsmappe. Damit Sie mit den Daten rechnen können, holen Sie sich diese mit der Formel `SVERWEIS()` in Ihr Arbeitsblatt mit der Kostenkalkulation. Folgendes Beispiel soll das verdeutlichen.

Beispiel: Kursschwankungen auswerten

In einer Liste mit Produkten, die in verschiedenen Ländern zum Verkauf stehen, sind die Verkaufspreise in der jeweiligen Landeswährung angegeben (Bild 8). Was Sie jedoch interessiert, ist die jeweilige Umsatzrentabilität (ROS = Return on Sales). Diese ändert sich mit jeder Wechselkursschwankung, sofern der Verkaufspreis nicht angepasst wird.

	A	B	C	D	E
1	Artikelnummer	Einkaufspreis	Währung	Verkaufspreis in Fremdwährung	Währung
2	a-001	12	EUR	19,99	USD
3	a-001	12	EUR	18,99	GBP
4	a-002	8,53	EUR	9,99	GBP
5	a-003	21,3	EUR	1999	RUB

Bild 8: Beispieldatenebene mit den Verkaufspreisen in verschiedenen Währungen.

Um die Rentabilität zu berechnen, müssen Sie den Verkaufspreis zunächst in Euro umrechnen. Den aktuellen Kurs der jeweiligen Währung erhalten Sie dazu per SVERWEIS aus der Kurstabellen. Fügen Sie in Ihre Artikelliste (Bild 8) also rechts neben Spalte E zunächst die Spalte "Verkaufspreis in Euro" ein und füllen Sie diese mit folgender Formel:

= D2/SVERWEIS(E2;Tabelle1!A:C;3;0)

Argumente der Formel SVERWEIS():

=SVERWEIS(Suchkriterium;Suchmatrix;Spaltenindex;Wahrheitswert)
(Wahrheitswert "FALSCH" für genaue Übereinstimmung)

"Tabelle1" ist der Name des Arbeitsblattes, das die Tabelle mit den Währungskursen enthält. Damit die Formel das richtige Ergebnis liefert, achten Sie darauf, dass die Währungsbezeichnungen in der Artikelliste (Bild 8) und in der Wechselkurs-Tabelle (Bild 7) übereinstimmen.

Die Umsatzrentabilität berechnen Sie anschließend in der neu eingefügten Spalte "ROS" mit der Formel:

=(F2-B2) /F2. "F2" ist der soeben eingefügte Verkaufspreis in Euro, "B2" ist der Einkaufspreis.

Wenn Sie die Formeln mit dem Füllkästchen auf den Rest der Spalten übertragen, sollte Ihre Tabelle aussehen, wie in Bild 9 gezeigt. Sie können die Tabelle abspeichern und regelmäßig überprüfen, wie die aktuellen Wechselkurse die Rentabilität beeinflussen. So wissen Sie sofort, ob Ihre Rentabilitäts-Ziele in Gefahr sind und Sie die Verkaufspreise anpassen müssen.

! Wenn Sie möchten, dass die Tabelle bei jedem Öffnen der Arbeitsmappe aktualisiert wird, stellen Sie unter *Daten / Verbindungen / Eigenschaften* die entsprechende Option ein.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Artikelnummer	Einkaufspreis	Währung	Verkaufspreis in Fremdwährung	Währung	Verkaufspreis in EUR	Währung	ROS
2	a-001	12	EUR	19,99	USD	17,02	EUR	30%
3	a-001	12	EUR	18,99	GBP	20,81	EUR	42%
4	a-002	8,53	EUR	9,99	GBP	10,95	EUR	28%
5	a-003	21,3	EUR	1999	RUB	28,8	EUR	35%

Bild 9: In den neuen Spalten werden der Verkaufspreis in Euro und die Umsatzrentabilität (ROS) errechnet.

Beispiel 2: Daten aus mehreren Dateien zusammenführen

1	A	B	C	D	E
2		Bestellschein			
3					
4	Filiale	27-01-S			
5	Stadt:	Stuttgart			
6	Straße, Hausnr.	Steinstraße 14			
7	Filialleiter:	Peter Huber			
8					
9	Datum:	01.12.2015			
10					
11	Artikelnummer	Stückkosten	Anzahl	Preis	
12	12-1	2,99 €	40	119,60 €	
13	15-8	1,99 €	50	99,50 €	
14	32-5	4,70 €	40	188,00 €	
15	32-9	2,20 €	50	110,00 €	
16	33-2	3,99 €	50	199,50 €	
17	37-6	2,10 €	50	105,00 €	
18	39-4	4,99 €	50	249,50 €	
19	49-7	1,85 €	50	92,50 €	
20	56-3	3,30 €	40	132,00 €	
21	56-4	2,99 €	60	179,40 €	
22	61-7	4,70 €	40	188,00 €	
23	63-2	2,25 €	60	135,00 €	
24	63-9	5,10 €	40	204,00 €	
25	76-5	2,80 €	50	140,00 €	
26	97-9	1,99 €	50	99,50 €	
27	99-8	3,80 €	60	228,00 €	
28					
29		Summe		2.469,50 €	
30					
31					

Bild 10: Sie möchten die Nachfrage bestimmter Produkte analysieren, müssen dazu aber erst die Daten der einzelnen Bestellscheine zusammenfassen. Mit einer Excel-Abfrage gelingt das mit nur wenigen Klicks.

In der Praxis verteilen sich Quelldaten oft über mehrere Dateien. Um die Daten für eine Analyse zusammenzuführen, muss man den Inhalt aus jeder einzelnen Datei herauskopieren, was zeitaufwendig ist. Wesentlich schneller geht das mit einer Excel-Abfrage.

Angenommen, Sie möchten die Nachfrage bestimmter Produkte analysieren, es gibt jedoch keine Übersichtsdatei, sondern nur jeweils eine Datei pro Bestellung. Die Bestellscheine (Bild 10) liegen in einem Ordner namens "Bestellungen", wobei die Dateinamen Auskunft über den jeweiligen Zeitraum geben, z.B. "Dez-15" für alle Bestellungen im Dezember 2015.

Um das Beispiel nachzuvollziehen, können Sie den Ordner "Bestellungen" verwenden, der die Einzeldateien der Bestellscheine enthält. Sie können diesen zusammen mit dem Beitrag herunterladen.

Daten aus den Einzeldateien kombinieren

Um alle Dateien gleichzeitig einzulesen, wählen Sie in Excel das Register *Daten* und klicken dann auf *Neue Abfrage / Aus Datei / Aus Ordner*. Dabei ist es Excel egal, ob die Dateien auf Unterordner verteilt sind. Wichtig ist nur, dass die Tabellen in den Dateien alle die gleiche Struktur haben.

Geben Sie anschließend den Dateipfad des Ordners ein, in dem Sie die Beispiel-Bestellscheine abgespeichert haben und klicken Sie auf OK. Excel zeigt ein Fenster mit allen Dateien, die im ausgewählten Ordner stehen (Bild 11). Wählen Sie dort den Befehl *Bearbeiten*, um den Abfrage-Editor zu öffnen.

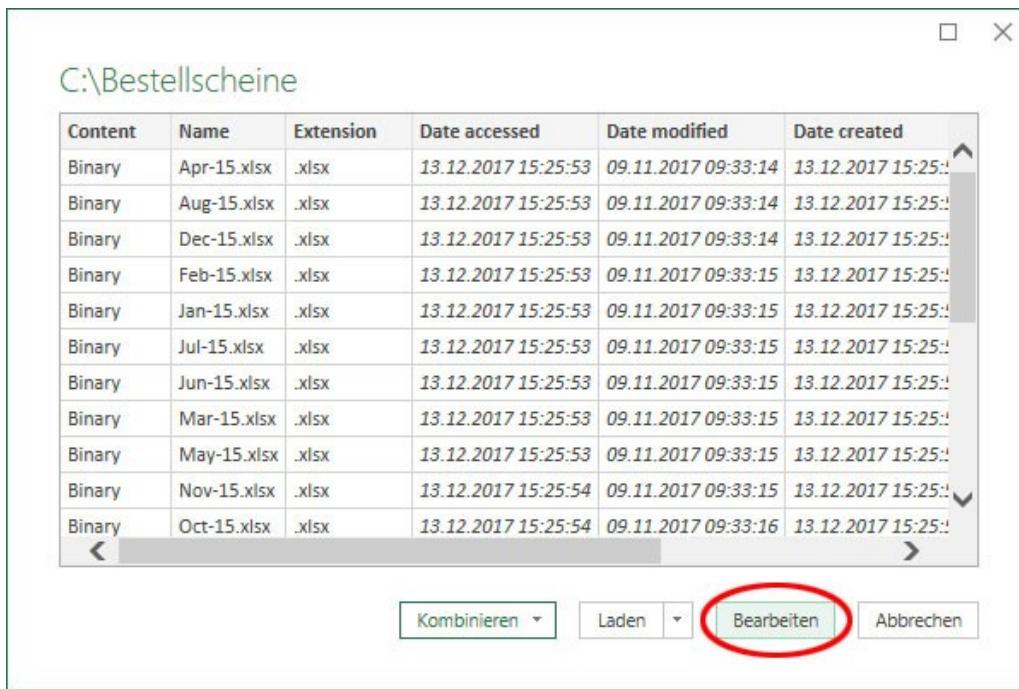


Bild 11: Excel kann nicht nur einzelne Dateien einlesen, sondern auch alle Dateien eines kompletten Ordners.

	Content	Name
1	Binary	Apr-15.xlsx
2	Binary	Aug-15.xlsx
3	Binary	Dec-15.xlsx
4	Binary	Feb-15.xlsx
5	Binary	Jan-15.xlsx
6	Binary	Jul-15.xlsx
7	Binary	Jun-15.xlsx

Bild 11: Die gewünschten Daten verbergen sich in der ersten Spalte mit dem Titel "Content".

Die Liste, die Sie im Abfrage-Editor sehen, erscheint zunächst wenig hilfreich, weil sie nur die einzelnen Dateien zeigt, nicht jedoch deren Inhalt. Dieser verbirgt sich in der ersten Spalte mit dem Titel "Content". Dort sehen Sie eine Schaltfläche mit zwei Pfeilen (Bild 12).

Klicken Sie diese an und wählen Sie anschließend aus, welches Blatt Sie aus den einzelnen Dateien bearbeiten möchten.

Bestätigen Sie die Auswahl mit OK und Sie erhalten eine Tabelle mit dem Inhalt aus allen Dateien (Bild 13).

	Source.Name	Column1	Column2	Column3	Column4	Column5
1	Apr-15.xlsx	Bestellschein	null	null	null	
2	Apr-15.xlsx		null	null	null	
3	Apr-15.xlsx	Filiale	27-01-S	null	null	
4	Apr-15.xlsx	Stadt:	Stuttgart	null	null	
5	Apr-15.xlsx	Straße, Hausnr.	Steinstraße 14	null	null	
6	Apr-15.xlsx	Filialleiter:	Peter Huber	null	null	
7	Apr-15.xlsx		null	null	null	
8	Apr-15.xlsx	Datum:	01.04.2015	null	null	
9	Apr-15.xlsx		null	null	null	
10	Apr-15.xlsx	Artikelnummer	Stückkosten	Anzahl	Preis	
11	Apr-15.xlsx	12-1	2,99	30	89,7	
12	Apr-15.xlsx	15-8	1,99	30	59,7	
13	Apr-15.xlsx	32-5	4,7	30	141	
14	Apr-15.xlsx	32-9	2,2	50	110	
15	Apr-15.xlsx	33-2	3,99	30	119,7	
16	Apr-15.xlsx	27-6	?	50	105	

Bild 13: Die von Excel kombinierten Dateien können Sie vor dem Import im Abfrage-Editor anpassen.

Das Kombinieren von Dateien über diese Schaltfläche war ursprünglich nur für CSV-Dateien möglich. Falls Sie bei diesem Schritt eine Fehlermeldung erhalten, versuchen Sie bitte, Ihre Excel-Version zu aktualisieren, damit es auch mit XLSX-Dateien funktioniert.

Daten vor dem Import anpassen

Falls der Dateinamen wichtige Informationen enthält – wie in unserem Beispiel Angaben zu Monat und Jahr –, können Sie diese praktischerweise im Abfrage-Editor ebenfalls verwerten. Sie müssen nur den überflüssigen Text aus der Spalte "Source.Name" entfernen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Spaltentitel und wählen Sie *Werte ersetzen*. Geben Sie den Teil, den Sie nicht benötigen, also ".xlsx", als zu suchenden Wert ein und lassen Sie das Feld *Ersetzen durch* einfach leer.

Spaltentyp ändern und überflüssige Zeilen entfernen

Excel ist glücklicherweise sehr flexibel beim Erkennen von Datums-Werten. Ändern Sie einfach den Spaltentyp mit Hilfe des Symbols neben dem Spaltentitel zu *Datum*. Schon steht in jeder Zeile ein richtiges Datum.

Im nächsten Schritt sollen die Daten in Tabellenform gebracht werden. Entfernen Sie überflüssige Zeilen mit Hilfe der Filterfunktion, indem Sie auf das kleine Pfeilsymbol neben dem Titel der Spalte "Column1" klicken und das Häkchen bei allen Einträgen entfernen, die für die Auswertung nicht benötigt werden (Bild

14) – also alle NULL-Werte sowie die Wörter, die keine Artikelnummern sind ("Bestellschein", "Filiale", "Artikelnummer", ...). Nach dem Bestätigen mit *OK* bleiben nur die Zeilen mit den bestellten Artikeln übrig.

Bild 12: Mit der Filterfunktion können Sie nicht benötigten Zeilen entfernen und die Daten in Tabellenform bringen.

Spalten festlegen und Abfrage abschließen

Die Tabelle enthält noch einige Spalten, die für unsere Auswertung nicht relevant sind. Wählen Sie daher mit gedrückter Strg-Taste die drei wichtigen Spalten mit dem Datum, der Artikelnummer und der bestellten Stückzahl aus (erste, zweite und vierte Spalte), klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf einen Spaltentitel und wählen Sie *Andere Spalten entfernen*.

Bild 13: Bevor Sie die zusammengeführten Daten in Ihre Arbeitsmappe laden, passen Sie noch Spaltentitel und Datentypen an.

Daraufhin sollten nur noch die gewünschten drei Spalten übrig sein. Abschließend passen Sie die Spaltenüberschriften wie in Bild 15 gezeigt an und weisen diesen die Datentypen "Datum", "Text" und "Ganze Zahl" zu.

Damit ist die Tabelle fertig. Klicken Sie im Register *Start* auf *Schließen und Laden*, um die Tabelle in Ihr Arbeitsblatt zu laden.

Anzeige als Pivot-Chart

Die so aufbereitete Tabelle können Sie problemlos als Diagramm anzeigen.

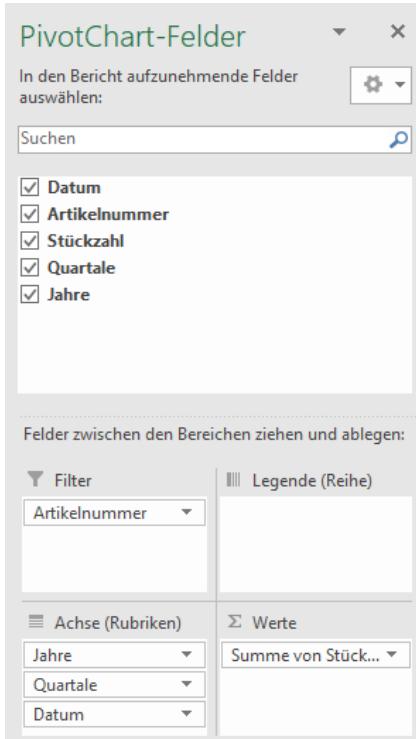


Bild 14: In der Feldliste entwerfen Sie das Diagramm.

- Klicken Sie in die eingefügte Tabelle.
- Wählen Sie im Register Einfügen die Option PivotChart.
- Stellen Sie sicher, dass die neue Tabelle ausgewählt ist und bestätigen Sie mit OK.
- In der Feldliste ziehen Sie wie in Bild 16 gezeigt die "Artikelnummer" zu Filter, "Stückzahl" zu Werte und "Datum" zu Achse (Rubriken).

Dadurch entsteht ein Diagramm, das zunächst die Stückzahl aller Artikel in den jeweiligen Jahren anzeigt. Sie können aber links oben nach einer oder mehreren Artikelnummern filtern. Zur Monats-Ansicht gelangen Sie, indem Sie auf das Pluszeichen in der rechten unteren Ecke des Diagramms klicken (Bild 17).

Ohne Daten aus den einzelnen Dateien kopieren zu müssen, haben Sie eine Übersicht über alle Daten im Quell-Ordner erstellt. Wenn neue Dateien im Ordner landen, drücken Sie zweimal Strg + Alt + F5 (einmal für die Abfrage und einmal für das Diagramm) und schon ist ihr Diagramm wieder aktuell.

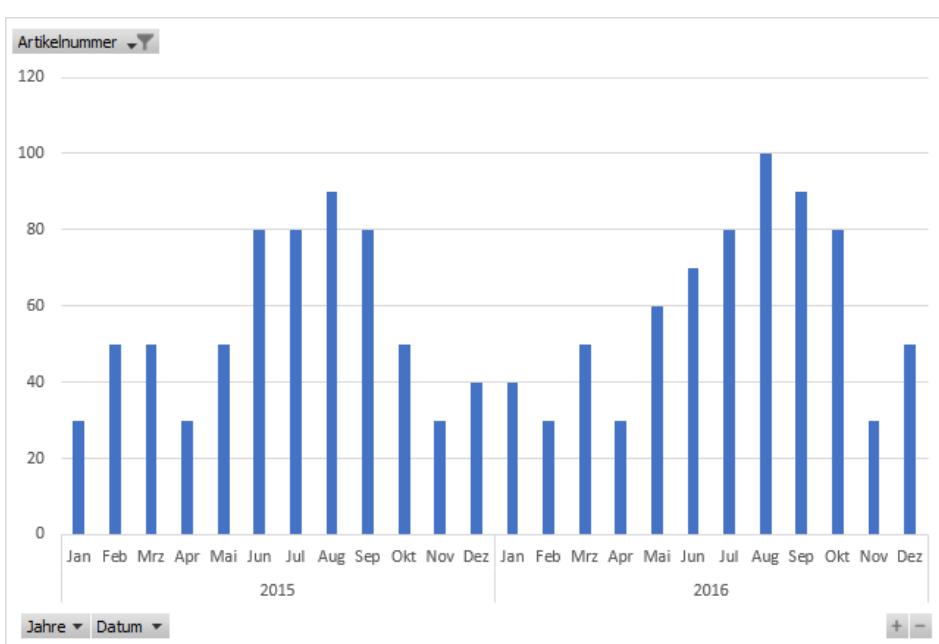


Bild 15: Im Pivot-Chart lassen sich die zusammengeführten Daten übersichtlich darstellen.

Beispiel 3: Tabellenstruktur verbessern ("entpivotieren")

Der Abfrage-Editor hilft nicht nur bei der Automatisierung wiederkehrender Arbeitsschritte. Er bietet auch nützliche Funktionen, um Tabellen für weitere Analysen aufzubereiten. Wer viel mit Pivot-Tabellen arbeitet, kennt das Problem, dass sich nicht alle Tabellen als Quelle für eine Pivot-Tabelle eignen. In Bild 18 sehen Sie eine Tabelle, die die Arbeitsstunden dreier Mitarbeiter an verschiedenen Projekten zeigt.

Diese Art von Report ist häufig eine Kopie einer Pivot-Tabelle, wobei die zugrundeliegenden Basisdaten aber fehlen. In dieser Form eignet sich die Tabelle kaum für eine weitere Aufbereitung. Sie können keine Diagramme oder Pivot-Tabellen daraus erstellen, denn anstatt einer einzelnen Monatsspalte gibt es für jeden Monat eine eigene Spalte. Zudem ist die Zuordnung der Projektnamen nur optisch möglich, in vielen Zeilen fehlt das Projekt.

Projekt	Teammitglied	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Kundenzufriedenheit	Müller	17	16	16	17	17	18	10	14	19	20	13	16
	Meier	18	18	12	11	17	19	18	14	13	20	16	18
	Huber	16	11	0	0	13	18	16	15	20	13	16	18
Marktanalyse	Müller	29	21	25	29	20	28	29	27	29	21	23	21
	Meier	30	21	25	20	22	20	30	25	26	23	21	23
	Huber	26	20	0	0	25	27	22	27	20	28	23	20
Gebühren prüfen	Müller	19	14	11	18	17	18	18	11	12	13	10	19
	Meier	20	13	20	13	20	11	16	20	13	17	17	13
	Huber	10	15	0	0	20	15	14	15	15	16	18	12

Bild 18: Die Ausgangstabelle ist als Quelle für eine Pivot-Auswertung ungeeignet: Es gibt mehrere Monatsspalten und in manchen Zeilen fehlt der Projektname.

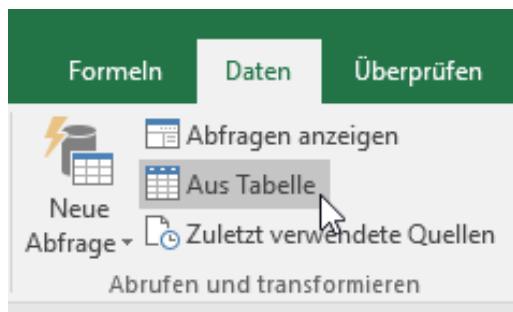


Bild 16: Laden Sie die Tabelle in den Abfrage-Editor, um sie zu "entpivotieren".

Bevor die Tabelle als Basis für eine eigene Pivot-Tabelle oder einen Pivot-Chart dienen kann, muss sie *entpivotiert* werden. Hierzu gehen Sie wie folgt vor: Markieren Sie den Tabellenbereich und wählen im Register *Daten* im Bereich *Abrufen und transformieren* die Funktion *Aus Tabelle* (Bild 19). In dem Fenster, das nun erscheint, können Sie überprüfen, ob der richtige Bereich ausgewählt ist. Stellen Sie sicher, dass die Option "Tabelle hat Überschriften" angekreuzt ist und klicken Sie auf *OK*.

Aufbereiten der Daten

Als ersten Transformierungs-Schritt soll jeder Zeile ein Projektname zugeordnet werden. Klicken Sie hierzu im Abfrage-Editor mit der rechten Maustaste auf die Spalte "Projekt" und wählen Sie *Ausfüllen / Nach unten* (Bild 20). Dadurch werden die leeren Zellen in dieser Spalte mit dem jeweils darüberliegenden Projektnamen gefüllt.

Wählen Sie nun die Spalten "Januar" bis "Dezember" mit gedrückter Shift-Taste aus. Dies sind die Spalten, die entpivotiert werden sollen. Klicken Sie dafür mit rechts auf einen der markierten Spaltentitel und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Spalten entpivotieren* (Bild 21 links).

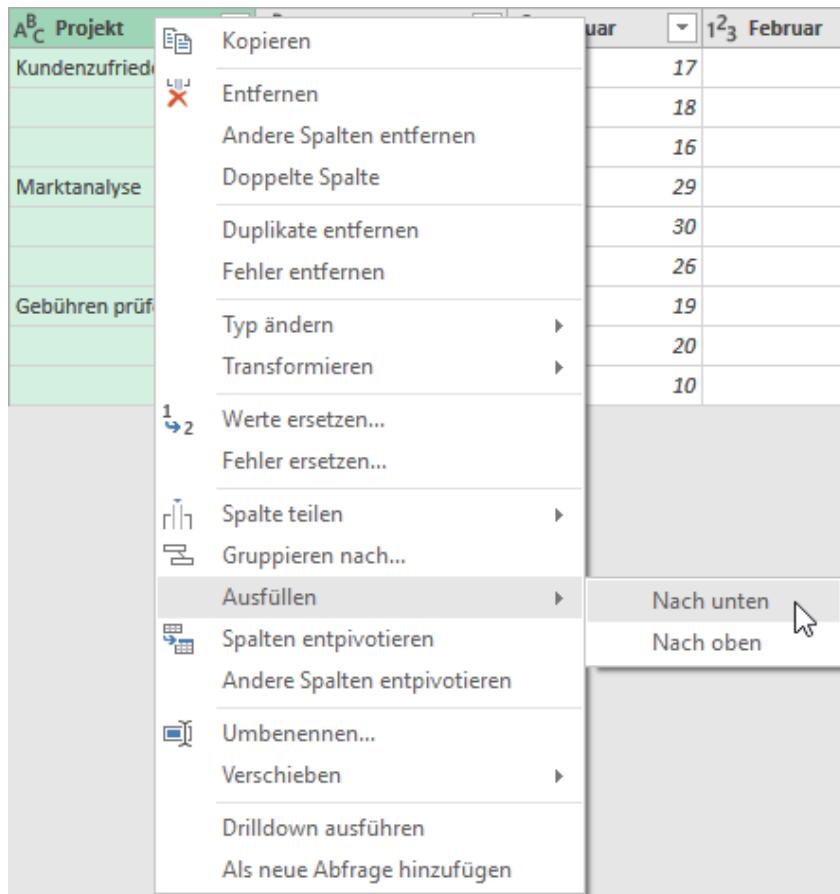
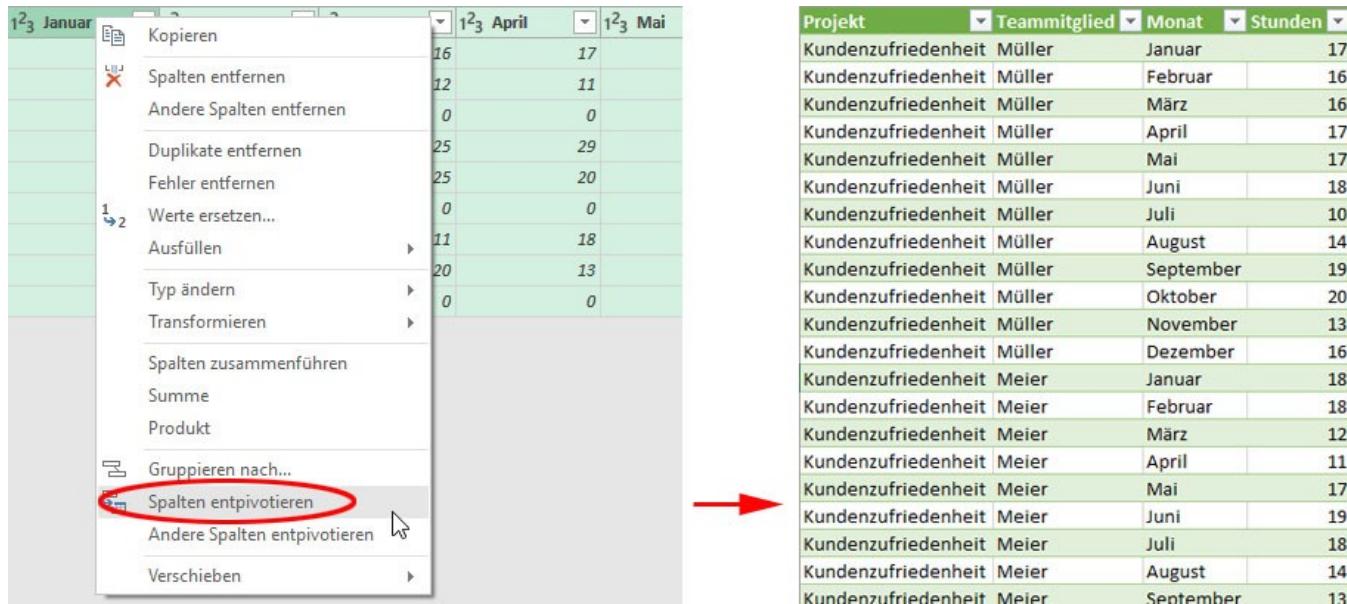


Bild 20: Im ersten Schritt füllen Sie die leeren Zellen mit den darüberstehenden Werten.

An Stelle der Monatsspalten erscheinen nun zwei neue Spalten: Die Spalte "Attribut" enthält Monatsnamen und die Spalte "Wert" die zugehörigen Werte. Beachten Sie, dass sich zwar die Spaltenzahl verringert hat, aber dafür deutlich mehr Zeilen entstanden sind (vorher: 9, nachher: 108). Die Ausgangs-Daten sind also noch vorhanden, nur in anderer Form.

Ändern Sie zur besseren Übersicht die Namen der Spalten "Attribut" und "Wert" in "Monat" und "Stunden" (Bild 21 rechts). Damit ist der Transformierungsprozess schon abgeschlossen. Klicken Sie im Register *Start* auf *Schließen und Laden*, um wieder zum normalen Excel-Fenster zurückzukehren.



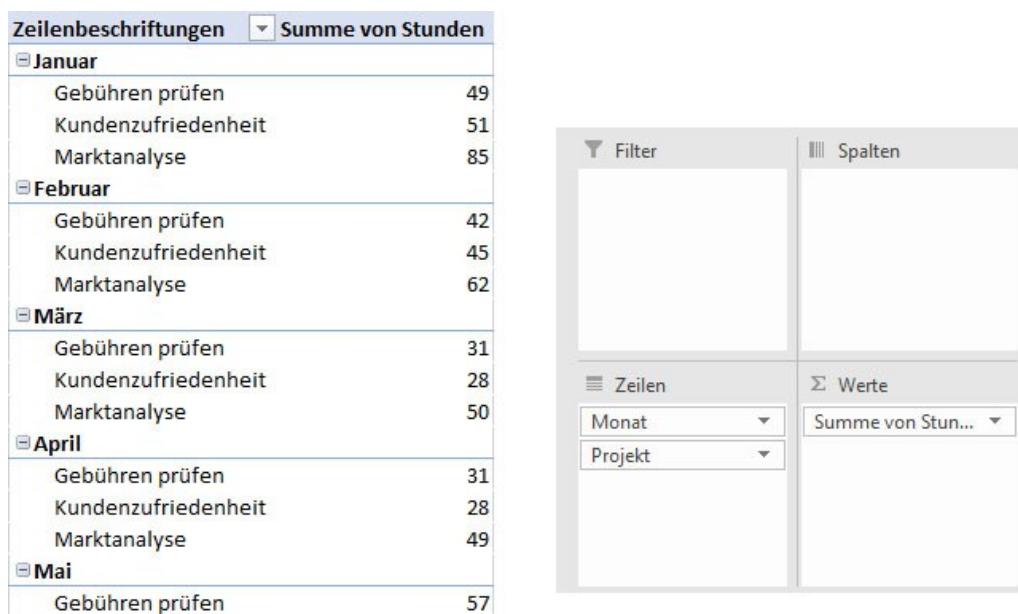
The screenshot shows a Microsoft Excel context menu for a pivot table. The 'Entpivotieren' (Unpivot) option is highlighted with a red circle. A red arrow points from this menu to the resulting table on the right, which is a flat list of data. The original pivot table structure is shown on the left.

Projekt	Teammitglied	Monat	Stunden
Kundenzufriedenheit	Müller	Januar	17
Kundenzufriedenheit	Müller	Februar	16
Kundenzufriedenheit	Müller	März	16
Kundenzufriedenheit	Müller	April	17
Kundenzufriedenheit	Müller	Mai	17
Kundenzufriedenheit	Müller	Juni	18
Kundenzufriedenheit	Müller	Juli	10
Kundenzufriedenheit	Müller	August	14
Kundenzufriedenheit	Müller	September	19
Kundenzufriedenheit	Müller	Oktober	20
Kundenzufriedenheit	Müller	November	13
Kundenzufriedenheit	Müller	Dezember	16
Kundenzufriedenheit	Meier	Januar	18
Kundenzufriedenheit	Meier	Februar	18
Kundenzufriedenheit	Meier	März	12
Kundenzufriedenheit	Meier	April	11
Kundenzufriedenheit	Meier	Mai	17
Kundenzufriedenheit	Meier	Juni	19
Kundenzufriedenheit	Meier	Juli	18
Kundenzufriedenheit	Meier	August	14
Kundenzufriedenheit	Meier	September	13

Bild 17: Nach dem Entpivotieren erscheinen alle Monatsnamen in einer Spalte.

Pivot-Tabelle aus den Daten erstellen

Die so umgewandelte Tabelle können Sie nun verwenden, um eine Pivot-Tabelle zu erstellen. Klicken Sie hierzu in die Tabelle, wählen Sie das Register *Einfügen* und klicken Sie ganz links auf *PivotTable*. Das nun erscheinende Fenster können Sie mit *OK* bestätigen. Daraufhin können Sie die Pivot-Tabelle in der Feldliste am rechten Fensterrand entwerfen. Ziehen Sie die Felder "Monat" und "Projekt" in den Bereich *Zeilen* und das Feld "Stunden" in den Bereich *Werte* (Bild 18 rechts).



The screenshot shows a Microsoft Excel PivotTable and its corresponding Field List. The PivotTable on the left displays a summary of hours by month and project. The Field List on the right shows the structure: 'Monat' and 'Projekt' are in the 'Zeilen' (Rows) area, and 'Summe von Stunden' (Sum of Hours) is in the 'Werte' (Values) area.

Zeilenbeschriftungen		Summe von Stunden
Januar	Gebühren prüfen	49
	Kundenzufriedenheit	51
	Marktanalyse	85
Februar	Gebühren prüfen	42
	Kundenzufriedenheit	45
	Marktanalyse	62
März	Gebühren prüfen	31
	Kundenzufriedenheit	28
	Marktanalyse	50
April	Gebühren prüfen	31
	Kundenzufriedenheit	28
	Marktanalyse	49
Mai	Gebühren prüfen	57

Bild 18: Mit der bearbeiteten Tabelle ist eine übersichtliche Pivot-Auswertung möglich. Die zugehörige Feldliste sehen Sie rechts.

Wenn Sie die Zwischenergebnisse der einzelnen Monate nicht benötigen, können Sie diese zur besseren Übersicht auch ausblenden. Wählen Sie hierzu das Register *PivotTable-Tools / Entwurf* und klicken Sie auf *Teilergebnisse / Teilergebnisse nicht anzeigen*.

Fazit

Dem Abfrage-Editor liegt eine andere Logik zugrunde, als man es aus Excel kennt: Statt einzelne Zellen zu verändern, erstellen Sie hier Transformierungs-Schritte. Da die meisten Funktionen des Abfrage-Editors auch Pendants im "normalen" Excel haben, bleiben viele Nutzer lieber bei altbewährten Techniken.

Doch wenn Sie viel Zeit mit Copy-and-Paste verbringen – sei es zwischen Excel-Tabellen oder aus anderen Formaten – dann lohnt sich eine Auseinandersetzung mit den Werkzeugen aus *Abrufen und Transformieren*. Auch wenn Sie oft nur wenige Minuten sparen, können Sie eine einmal erstellte Abfrage im Idealfall über Jahre hinweg verwenden. So sparen Sie am Ende viel Zeit, die Sie mit Wichtigerem verbringen können.

Hat Ihnen dieser Artikel gefallen?

Bewerten und kommentieren Sie den Artikel auf [projektmagazin.de!](http://projektmagazin.de)

 [zum Artikel](#)