

Software-Anleitung

Aus der Excel-Trickkiste

Mit diesen Spezialtechniken holen Sie mehr aus Ihren Pivot-Tabellen

Die Pivot-Tabelle ist der unumstrittene Star der Analyse-Werkzeuge von Microsoft Excel. Keine Funktion kann so effektiv Daten analysieren, aggregieren und komprimieren wie die Kreuztabelle (so der frühere Name der mittlerweile mit "PivotTable" bezeichneten Funktion). Der französische Begriff "Pivot" kommt aus der Militärtechnik. Pivoter heißt drehen, ein Pivot ist ein beweglicher Zapfen, auf dem Geschütze positioniert werden. In der Datenverarbeitung kam die PivotTable zum ersten Mal für die Darstellung von Wertpapierentwicklungen zum Einsatz. Excel bietet seit der Version 5.0 PivotTables an, um größere Datenmengen zusammenzufassen, zu gruppieren und die Ergebnisse in Zeilen und Spalten anzuordnen.

Dieser Beitrag richtet sich vor allem an Excel-Anwender, die bereits mit PivotTables arbeiten. Eine Einführung in das Thema Pivot mit einer Anleitung, wie Sie PivotTables und PivotCharts zur Auswertung von Projektkennzahlen verwenden können, liefert der zweiteilige Beitrag "**Keine Angst vor Pivot – Projektkennzahlen flexibel auswerten**" (Projekt Magazin, Ausgabe 24/2012).

Die Datenquelle dynamisch einbinden

Die Basis einer PivotTable ist die Datenquelle und das sind in der Praxis Daten aus einer Liste oder einer Tabelle. Das Standardverfahren zum Anlegen einer PivotTable verführt leider dazu, die Zellbezüge zu dieser Datenquelle mit \$-Zeichen neben Zeilennummern und Spaltenbuchstaben absolut zu setzen, was jedoch Risiken mit sich bringt. Denn neue Datensätze oder zusätzliche Spalten ignoriert die PivotTable in diesem Fall. Meist wird der Anwender nicht einmal darauf hingewiesen, dass seine Analysedaten veraltet sind. Es gibt jedoch gute Alternativen, um die Datenquelle so einzubinden, dass neue Daten automatisch berücksichtigt werden.

Risiko Datenquelle – ein Beispiel

Der Beispielplan in Bild 1, der als Liste in einem Excel-Tabellenblatt vorliegt, soll Datenquelle für eine PivotTable sein, um Plan- und Ist-Kosten für die einzelnen Abteilungen zu ermitteln.

Autor



Ignatz Schels

Seit 1986 selbst. DV-Dozent und Journalist, leitet u. konzipiert MS-

Project-Seminare u.a. für Daimler, Siemens, T-Systems

Kontakt: info@schels.de

Mehr Informationen unter:
› projektmagazin.de/autoren

Ähnliche Artikel

› Keine Angst vor Pivot – Projektkennzahlen flexibel auswerten. Teil 1: Pivot-Tabellen aufbauen, anpassen und mit Filtern ausstatten

› Einfache Kosten- und Terminüberwachung in Excel. Teil 2: Kostentrend- und Meilensteintrend-Analyse

› So sortieren Sie in Excel gruppierte Datumswerte in einer PivotTable

sowie in den Rubriken:

› Microsoft Excel

› Kostencontrolling

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Projektschritt	Abteilung	Start	Ende	Dauer	Plankosten	Istkosten	Restkosten	% erledigt
2	Kick-Off Meeting	Alle	03.01.2017	04.01.2017	2 Tage	8.000	9.000	-1.000	100%
3	Budget- und Finanzplanung	Controlling	04.01.2017	24.01.2017	21 Tage	15.000	12.500	2.500	60%
4	Sponsoren für In-App Werbung suchen	Marketing	25.01.2017	19.02.2017	26 Tage	21.000	25.000	-4.000	30%
5	Zahlungsmodus festlegen	Controlling	04.02.2017	16.02.2017	13 Tage	18.000	15.000	3.000	15%
6	Technische Daten abklären	IT/Org	20.02.2017	25.02.2017	6 Tage	3.000	4.000	-1.000	10%
7	Datenmodell, Input & Output	IT/Org	23.02.2017	16.03.2017	22 Tage	21.000	20.500	500	0%
8	Codierung	IT/Org	26.02.2017	08.03.2017	11 Tage	12.000	8.000	4.000	0%
9	Benutzeroberfläche gestalten	IT/Org	26.02.2017	08.03.2017	11 Tage	12.000	13.500	-1.500	0%
10	Testbetrieb	IT/Org	17.03.2017	06.04.2017	21 Tage	12.000	15.000	-3.000	0%
11	Realisation	Alle	01.04.2017	09.04.2017	9 Tage	5.000	3.000	2.000	0%

Bild 1: Der Beispielprojektplan mit Kostenberechnung als Datenquelle für eine PivotTable.

Um die PivotTable zu erstellen, gehen Sie üblicherweise wie folgt vor:

1. Mit dem Zellzeiger in der Liste wählen Sie *Einfügen / Tabellen / PivotTable*. Ein Dialogfenster mit der Aufforderung "Wählen Sie die zu analysierenden Daten aus" erscheint.
2. Die erste Option *Tabelle oder Bereich auswählen* ist aktiv, der Listenbereich (\$A\$1:\$I\$11) wird als zu analysierender Bereich angeboten.
3. Als Ziel für die PivotTable ist *Neues Arbeitsblatt* vorgelegt. Durch einen Klick auf OK erstellt Excel die PivotTable.
4. Ziehen Sie in der Feldliste ("PivotTable-Felder", Bild 2) das Feld *Abteilung* in den Bereich *Zeilen* und die drei Kostenfelder in den Bereich *Werte*. Die Daten werden automatisch mit der Funktion SUMME aggregiert, das Ergebnis zeigt die Kosten für die einzelnen Abteilungen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	Zeilenbeschriftungen	Summe von Plankosten	Summe von Istkosten	Summe von Restkosten							
4	Alle	13000	12000	1000							
5	Controlling	33000	27500	5500							
6	IT/Org	60000	61000	-1000							
7	Marketing	21000	25000	-4000							
8	Gesamtergebnis	127000	125500	1500							
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											

Bild 2: Die fertige PivotTable mit zugehöriger Feldliste. Standardmäßig setzt Excel absolute Zellbezüge zur Datenquelle.

Wenn Sie die Quelldaten jetzt wie in Bild 3 gezeigt um einen weiteren Datensatz ergänzen (Zeile 12) und die PivotTable anschließend aktualisieren (*PivotTable-Tools / Analysieren / Daten* bzw. in Excel 2010: *PivotTable-Tools / Optionen / Daten*), zeigt Excel den neuen Datensatz in der PivotTable nicht an. Es erscheint auch kein Hinweis darauf, dass sich die Daten geändert haben.

9	Benutzeroberfläche gestalten	IT/Org	26.02.2017	08.03.2017	11 Tage
10	Testbetrieb	IT/Org	17.03.2017	06.04.2017	21 Tage
11	Realisation	Alle	01.04.2017	09.04.2017	9 Tage
12	Dokumentation	Doku-Team	17.03.2017	31.03.2017	15 Tage

Bild 3: Ergänzt man den Beispiel-Projektplan nachträglich (Zeile 12), zeigt Excel die neuen Daten in der PivotTable nicht an.

Dass Excel den neuen Datensatz nicht berücksichtigt, erkennen Sie auch, wenn Sie auf das Symbol *Datenquelle ändern* unter *PivotTable-Tool / Analysieren / Daten* klicken. Dort wird nach wie vor der ursprüngliche Datenbereich \$A\$1 bis I\$11 angezeigt – die neuen Daten in Zeile 12 sind nicht eingeschlossen.

Ganz falsch: Leere Datensätze und Spaltenbezüge

Wer jetzt auf die Idee kommt, die Datenquelle um einige Leerzeilen zu erweitern, um für spätere Ergänzungen vorzusorgen, nimmt in Kauf, dass die Leerzeilen ständig herausgefiltert werden müssen und sich zudem PivotCharts damit nicht mehr sauber zeichnen lassen.

Auch die Idee, der PivotTable gleich die ganzen Spalten für die Auswertung anzubieten, sollte schnell verworfen werden. Außer den gerade genannten Nachteilen müsste Excel in diesem Fall mit 1.048.576 Zeilen pro Spalte eine große Menge nicht gebrauchter Zellen adressieren, was sich stark auf die Performance und den Speicherbedarf der Arbeitsmappe auswirkt.

Mit den nachfolgend beschriebenen Lösungen vermeiden Sie solche absoluten Bezüge zur Datenquelle.

Dynamischen Bereichsnamen verwenden

Geben Sie Ihrer Pivot-Datenquelle einen Bereichsnamen. Das ist bereits ein großer und nützlicher Schritt in Richtung Datensicherheit. Ändern sich die Quelldaten, passen Sie über den Namens-Manager einfach den Bezug an, und alle PivotTables haben wieder eine saubere Datenbasis. Wenn Sie den Bereichsnamen auch noch über eine Matrixformel dynamisch berechnen lassen, fällt sogar dieser Zwischenschritt weg.



Voraussetzung für diesen dynamischen Bereichsnamen ist, dass die Liste in Zelle A1 beginnt, keine Leerzeilen oder Leerspalten enthält und neben oder unter der Liste keine weiteren Daten stehen.

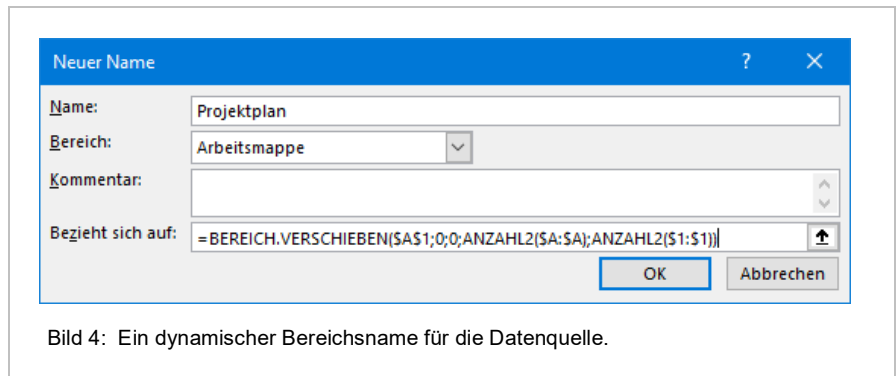


Geben Sie Bezüge in Bereichsnamen immer absolut mit \$-Zeichen an.

1. Wählen Sie *Formeln / Definierte Namen / Namen definieren*.

2. Geben Sie einen Bereichsnamen ein (keine Leer- oder Sonderzeichen, erstes Zeichen muss ein Buchstabe sein).
3. Bestätigen Sie unter *Bereich* den Vorschlag *Arbeitsmappe*.
4. Tragen Sie unter *Bezieht sich auf* diese Formel ein:
`=BEREICH.VERSCHIEBEN(A1;0;0;ANZAHL2($A:$A);ANZAHL2($1:$1))`.

Die Formel ermittelt automatisch die Länge und Breite der vorhandenen Liste mit Hilfe der Funktion `ANZAHL2()` und berechnet mit der Funktion `BEREICH.VERSCHIEBEN()` auf dieser Basis dynamisch den Zellbereich, auf den sich der Bereichsname bezieht (siehe auch "**Mitdenkende Bereichsnamen**" im Beitrag "Fortgeschrittene Techniken für Projektleiter, Teil 1", Projekt Magazin 20/2010).



Intelligente Tabelle verwenden

Noch besser geeignet als der dynamische Bereichsname ist die intelligente Tabelle als Datenbasis für PivotTables (siehe "**Das Excel-Werkzeug 'Tabelle' im Praxiseinsatz**"; Projekt Magazin 15/2013). Wandeln Sie ihre Liste in eine Tabelle um und verwenden Sie den Tabellennamen als Datenquelle für Ihre PivotTables. Neue Datensätze oder zusätzliche Spalten tauchen dann automatisch (nach Aktualisierung) in den PivotTables auf.

1. Setzen Sie den Zellzeiger in die Liste und wählen Sie *Einfügen / Tabellen / Tabelle*.
2. Bestätigen Sie den vorgeschlagenen Bezug oder markieren Sie den Listenbereich neu. Die Tabelle darf auch Leerzeilen enthalten.
3. Mit einem Klick auf OK legen Sie die Tabelle an. Befindet sich der Zellzeiger in der Tabelle, zeigt Excel ein neues Register *Tabellentools / Entwurf*. Ändern Sie dort den Namen der Tabelle und geben Sie ihr einen passenden Namen als Datenquelle für die PivotTables.



Verwenden Sie für Tabellennamen immer das Präfix "tbl", um diese von Bereichsnamen zu unterscheiden (z.B. "tbl_Projektplan"). Im Namens-Manager werden Tabellennamen zwar gelistet, können aber nicht bearbeitet oder neu erstellt werden. Das geht nur in den Tabellentools.

Daten per ODBC einbinden

Die optimale Lösung für die Aufbereitung einer Liste als Datenquelle ist die ODBC-Verbindung. Die Datenbasis entsteht aus der Verknüpfung auf einen externen Datenbestand. Dies hat Vor- und Nachteile:

- Nachteil: Der "Server" (die Quelle der Verknüpfung) muss für die Aktualität der Daten verfügbar sein. Wird die Excel-Mappe mit den PivotTable-Auswertungen auf ein anderes Netzlaufwerk verschoben oder per Mail

verschickt, geht meist die Verknüpfung verloren. Die Tabelle zeigt aber immerhin noch die Daten aus der letzten Aktualisierung an.

- Vorteile: Analyse und Datenhaltung sind getrennt, die Quelldaten können von anderen Benutzern aktualisiert und fortgeschrieben werden. Mit der Möglichkeit, die Daten automatisch beim Öffnen der Auswertungsmappe (und beliebig oft manuell) aktualisieren zu lassen, verringert sich das Risiko, falsche oder nicht aktuelle Daten auszuwerten.

Holen Sie die Daten aus der Liste und erstellen Sie gleich, ohne Umweg über die Tabelle, eine PivotTable:

! Sie können eine ODBC-Verbindung auf andere Arbeitsmappen herstellen oder aber die Mappe verwenden, in der Sie die PivotTable anlegen wollen. In diesem Fall speichern Sie die Mappe, bevor sie starten.

1. Wählen Sie *Einfügen / Tabellen / PivotTable*. Schalten Sie um auf die Option *Externe Datenquelle verwenden* und klicken Sie auf *Verbindung auswählen*. Mit *Nach weiteren Elementen suchen* erhalten Sie die Ordner- und Dateiauswahl.
2. Suchen Sie die Arbeitsmappe mit den Daten oder wählen Sie die aktuelle Mappe.

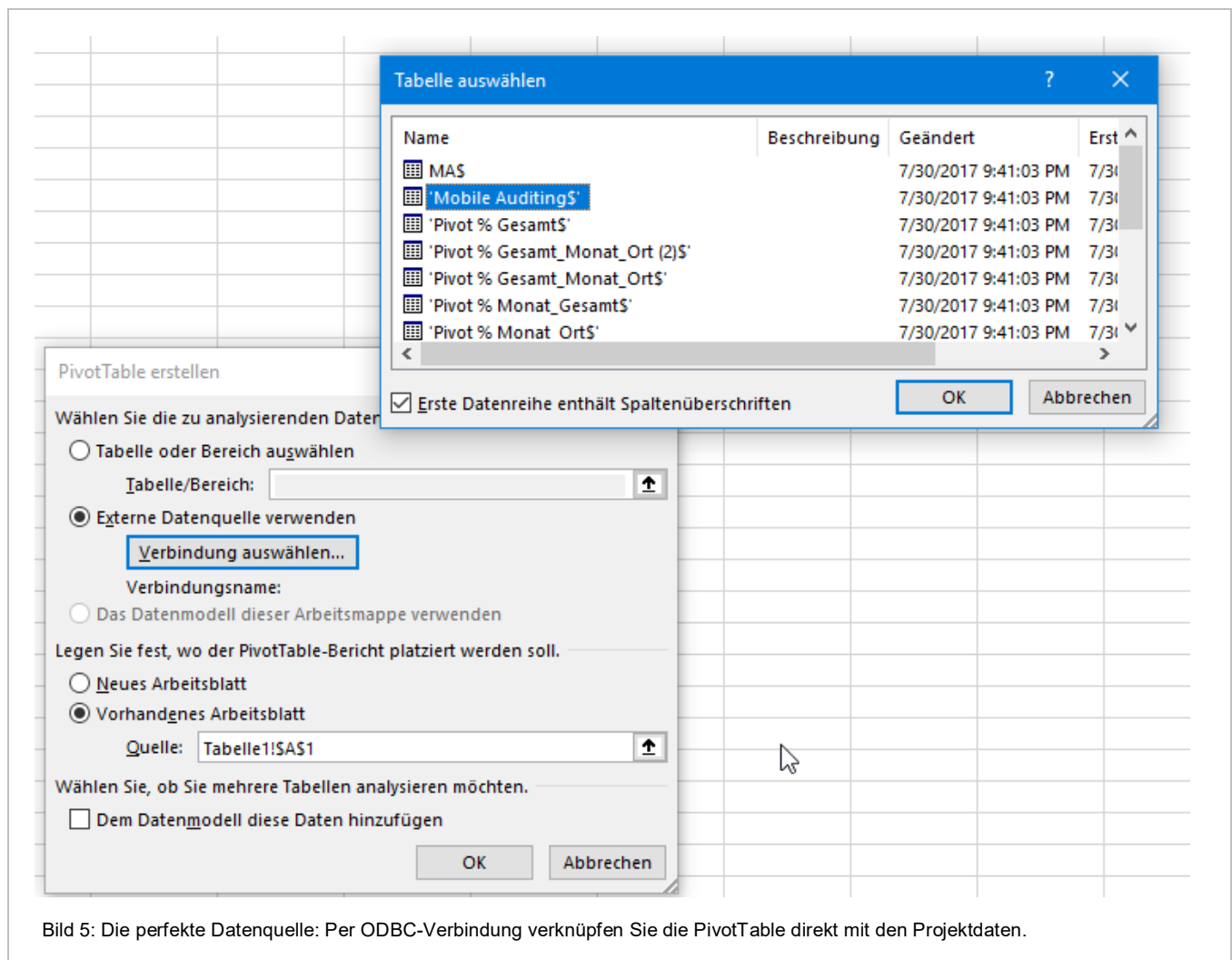


Bild 5: Die perfekte Datenquelle: Per ODBC-Verbindung verknüpfen Sie die PivotTable direkt mit den Projektdaten.

3. Geben Sie im nächsten Schritt das Tabellenblatt an, in dem sich die Liste befindet (Tabellenblätter sind mit einem \$-Zeichen gekennzeichnet). Die Option *Erste Spalte enthält Spaltenüberschriften* muss aktiv sein (Bild 5).
4. Legen Sie fest, wo die PivotTable platziert wird (Neues Arbeitsblatt) und bestätigen Sie mit OK.
5. Die PivotTable wird angelegt, legen Sie das Layout über die Feldliste und die Wertfeldeinstellungen an.

So zeigt Excel stets die aktuellen Daten an

Auch mit dynamischen Listennamen oder intelligenten Tabellen als Datenquelle bleibt dem Anwender die manuelle Aktualisierung der PivotTables nicht erspart. PivotTables sind nämlich halbdynamisch. Das bedeutet, sie aktualisieren nicht automatisch ihre Anzeige, wenn sich etwas an den Quelldaten ändert. Das ist durchaus gewollt, denn Microsoft hat in früheren Excel-Versionen mit dynamischen Datenverbindungen schlechte Erfahrungen gemacht. Permanente Verbindungen mit Datenquellen gibt es nicht, der Anwender muss selbst dafür sorgen, dass seine PivotTable immer die Analysen der aktuellsten Daten anzeigt.

Dadurch ist jedoch das Risiko hoch, mit veralteten Daten zu arbeiten. Hier die wichtigsten Techniken zur Sicherung der Datenaktualität.

PivotTable beim Öffnen der Datei aktualisieren

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die PivotTable und wählen Sie *PivotTable-Optionen*.
2. Auf der Registerkarte *Daten* finden Sie die Option *Aktualisieren beim Öffnen der Datei*. Kreuzen Sie diese Option an.
3. Damit wird die PivotTable automatisch die aktuellen Daten aus der Datenquelle enthalten, sobald die Arbeitsmappe geöffnet wird.

PivotTable beim Wechsel eines Tabellenblatts aktualisieren (VBA)

Um sicherzugehen, dass die PivotTables in Ihrer Arbeitsmappe schon beim Wechsel auf ein Tabellenblatt die aktuellen Daten auswerten, schreiben Sie ein kleines VBA-Makro. Die Makrosprache VBA (Visual Basic for Applications) bietet die Möglichkeit, Programme zu starten, wenn bestimmte "Ereignisse" eintreten. Ein solches Ereignis ist z.B. das Aktivieren eines Tabellenblatts.

Das Makro dafür erstellen Sie im VBA-Editor, den Sie mit der Tastenkombination *Alt + F11* starten. Links oben im Fenster des VBA-Editors sehen Sie den Projekt-Explorer. Falls nicht, schalten Sie ihn über das Ansicht-Menü ein.

1. Öffnen Sie im Projekt-Explorer per Doppelklick den Eintrag "DieseArbeitsmappe".
2. Daraufhin öffnet sich ein Modul-Fenster, in das Sie die Ereignismakros eintragen können, die sich auf die Mappe beziehen.
3. Geben Sie dort zunächst den Code für **Makro 1** ein (siehe Kasten), fügen Sie dann eine Leerzeile ein und ergänzen Sie darunter den Code für **Makro 2**.

- Schließen Sie den VBA-Editor und speichern Sie Ihre Arbeitsmappe neu. Verwenden Sie jetzt aber den Dateityp "Excel Makroarbeitsmappe (*.xlsm)", denn nur mit diesem können Sie eine Arbeitsmappe inklusive Makros sichern.
- Schließen Sie die Mappe und öffnen Sie diese anschließend wieder. Das Makro wird sofort ausgeführt und aktualisiert alle PivotTables in der Mappe. Bei jedem Wechsel auf ein Tabellenblatt wird das Makro wieder ausgeführt.

Makro 1

```
Private Sub Workbook_Open()  
On Error Resume Next  
Application.OnSheetActivate = Chr(39) & ThisWorkbook.Name  
& Chr(39) & "!DieseArbeitsmappe.RefreshAllPivots"  
End Sub
```

Makro 2

```
Sub RefreshAllPivots()  
Dim i As Integer  
For i = 1 To ActiveSheet.PivotTables.Count  
ActiveSheet.PivotTables(i).PivotCache.Refresh  
Next  
MsgBox "Alle PivotTables aktualisiert", vbInformation  
End Sub
```

Zur Erklärung: Das erste Makro wird einmalig beim Öffnen der Mappe ausgeführt. Es legt fest, dass das zweite Makro "RefreshAllPivots" jedes Mal aktiv wird, wenn ein Tabellenblatt aktiviert wird. Und in diesem Makro sorgt eine Schleife dafür, dass alle PivotTables aktualisiert werden ("refresh").



Sobald das Makro ausführlich getestet ist, können Sie die Anweisung "MsgBox ..." in Makro 2 wieder löschen.

"Geisterelemente" aus der PivotTable löschen

PivotTables haben eine unangehme Eigenschaft: Daten der Datenquelle werden manchmal weiter angezeigt, auch wenn diese bereits aus den zugrundeliegenden Daten gelöscht wurden. Erst mit der Aktualisierung der PivotTable verschwinden diese "Geisterelemente".

So stellen Sie sicher, dass Ihre PivotTable keine gelöschten Daten anzeigt:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die PivotTable und wählen Sie den Befehl *PivotTable-Optionen*.

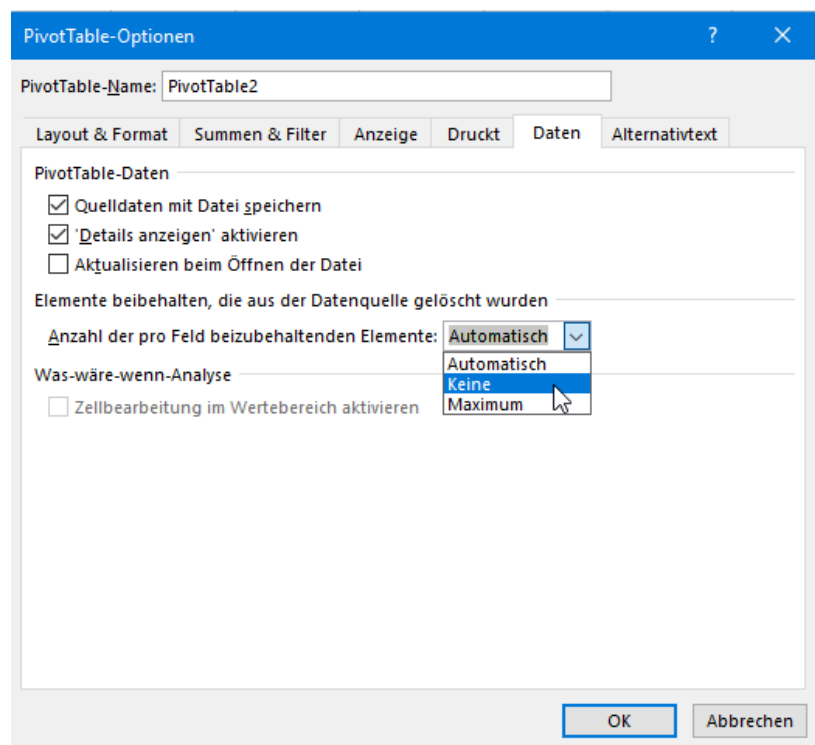


Bild 6: Gelöschte Elemente aus der PivotTable entfernen.

2. Schalten Sie um auf das Register *Daten*. Hier finden Sie die Option *Elemente beibehalten, die aus der Datenquelle gelöscht wurden*. Schalten Sie mit dem Listefeld auf die Option *Keine*, und Ihre PivotTable wird keine alten Elemente mehr anzeigen.

Mit Pivot-Daten außerhalb der Tabelle rechnen

Für zusätzliche Berechnungen mit Feldern und Feldinhalten einer PivotTable stellt Excel über die Wertfeldeinstellungen Berechnungsfunktionen zur Verfügung, und in der Gruppe *Analysieren / Berechnungen* in den *PivotTable-Tools* finden Sie Symbole zur Herstellung berechneter Felder und berechneter Elemente.

Alle diese Zusatzwerkzeuge produzieren aber berechnete Inhalte in der PivotTable. Wer für ein Formular oder eine Auswertung außerhalb der PivotTable einen Wert braucht, benötigt die Matrixfunktion `GetPivotData` (deutschsprachig: `PIVOTDATENZUORDNEN`), die auf PivotTables spezialisiert ist und nur in Zusammenhang mit diesen funktioniert. Excel aktiviert die Funktion automatisch, wenn Sie einen Zellbezug zu einem aggregierten Wert einer PivotTable eingeben. Statt des Zellbezugs erscheint dann die ziemlich große und ziemlich unübersichtliche Matrixfunktion `PIVOTDATENZUORDNEN`.

Beispiel – zusätzliche Kennzahlen berechnen

Das nachfolgende Beispiel zeigt, wie Sie diese Funktion nutzbringend einsetzen können, um z.B. außerhalb der PivotTable zusätzliche Kennzahlen zu berechnen – im Beispiel den prozentualen Kostenanteil pro Abteilung.

1. Zeichnen Sie mit Hilfe der Formularwerkzeuge in den Entwicklertools ein Kombinationsfeld (*Entwicklertools / Steuerelemente / Einfügen*, dann zweites Symbol von links in der ersten Reihe wählen).
2. Klicken Sie das Objekt mit der rechten Maustaste an und wählen Sie *Steuerelement formatieren* im Kontextmenü.
3. Markieren Sie als Eingabebereich die Zellen mit den Abteilungsnamen (`A4:A$8`) und wählen Sie für die Zellverknüpfung eine freie Zelle außerhalb des PivotTable-Bereichs aus (z.B. `K1`).
4. Schließen Sie den Eingabedialog mit OK und klicken Sie in eine beliebige Zelle des Arbeitsblatts. Ein Klick auf das Kombinationsfeld bietet jetzt alle Abteilungen an, und die Auswahl eines Eintrags trägt dessen Nummer in die verknüpfte Zelle ein.
5. Schreiben Sie in eine weitere freie Zelle die nachfolgende Formel, die aus der Nummer des gewählten Eintrags den Namen der Abteilung berechnet.

`=INDEX(A4:A8;K1;1)`

Das erste Argument der Funktion `INDEX()` indiziert den Bereich, das zweite Argument legt den Zeilenindex fest und verwendet dabei die Zellverknüpfung des Kombinationsfelds, das dritte Argument legt den Spaltenindex mit 1 fest.

Bild 7: Basis des Beispiel-Cockpits ist ein Formularelement zur Auswahl der Abteilung.

6. Klicken Sie auf die nächste freie Zelle, schreiben Sie ein "=" Zeichen und klicken Sie auf eine beliebige Plankostensumme. Excel ersetzt den Zellbezug automatisch durch die Matrixfunktion PIVOTDATENZUORDNEN() und stellt den Bezug zur gewählten Plankostensumme her (hier auf die Abteilung "Controlling"):
=PIVOTDATENZUORDNEN("Summe von Plankosten";\$A\$3;"Abteilung";"Controlling")
7. Wenn Sie die Matrix mit dem zuvor berechneten Index verknüpfen, dann erhalten Sie den Wert für die Abteilung, die im Kombinationsfeld ausgewählt wurde. Tragen Sie den Bezug auf den Index ein oder die Formel selbst:
=PIVOTDATENZUORDNEN("Summe von Plankosten";\$A\$3;"Abteilung";INDEX(\$A\$4:\$A\$8;\$K\$1;1))
8. Die Ist-Kosten berechnen Sie analog mit einem weiteren Bezug auf die PivotTable:
=PIVOTDATENZUORDNEN("Summe von Istkosten";\$A\$3;"Abteilung";INDEX(\$A\$4:\$A\$8;\$K\$1;1))
9. Die folgende Formel berechnet den prozentualen Anteil der Abteilungskosten (Ist) an den Gesamtkosten:
=PIVOTDATENZUORDNEN("Summe von Istkosten";\$A\$3;"Abteilung";INDEX(\$A\$4:\$A\$8;\$K\$1;1))/PIVOTDATENZUORDNEN("Summe von Plankosten";\$A\$3)

=PIVOTDATENZUORDNEN("Summe von Plankosten";\$A\$3;"Abteilung";INDEX(\$A\$4:\$A\$8;\$K\$1;1))

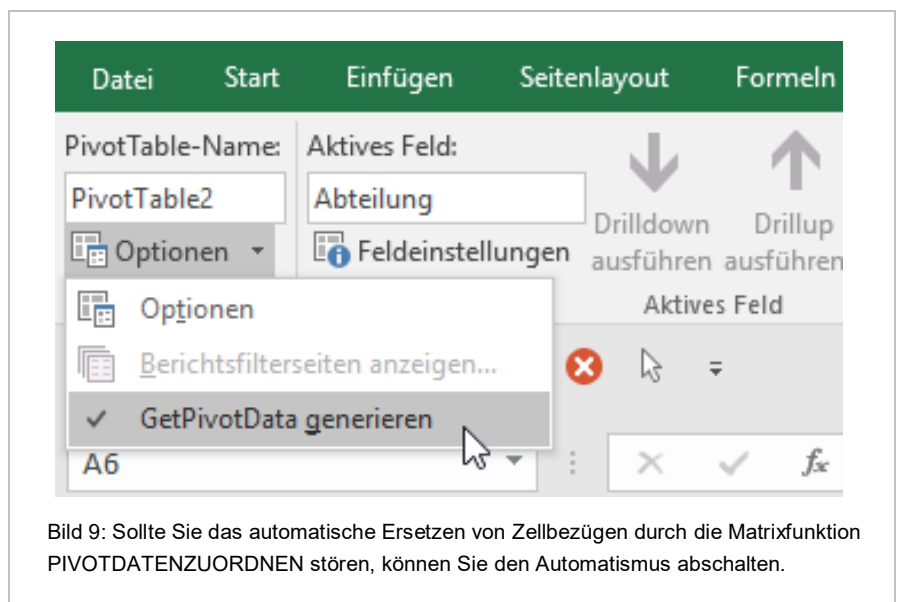
C	D	E	F	G	H	I
Summe von Istkosten				Abteilung:		
12000				Controlling		
27500						
4200						
61000						
25000				Controlling	%-Anteil	
129700			Plan:	33000	24,44%	
			Ist:	27500	20,37%	
			Abweichung:	5500		

Bild 8: Mit der Matrixformel können Sie zusätzliche Kennzahlen außerhalb des Pivot-Bereichs berechnen – hier den prozentualen Kostenanteil für eine bestimmte Abteilung.

GetPivotData ausschalten

Möchten Sie nicht, dass Excel jedes Mal automatisch die Funktion PIVOTDATENZUORDNEN einträgt, wenn Sie einen Bezug auf eine PivotTable herstellen, schalten Sie den Automatismus einfach ab. Die entsprechende Menüoption verwendet dafür den englischsprachigen Begriff "GetPivotData":

1. Setzen Sie den Zellzeiger in die PivotTable und aktivieren Sie das Register *PivotTable-Tools*.
2. In der ersten Gruppe *PivotTable* ganz links im Menüband finden Sie das Symbol *Optionen*. Klicken Sie auf den Pfeil neben der Option.
3. Schalten Sie die Funktion *GetPivotData generieren* ab, wenn Sie keine automatischen Einträge der Matrixfunktion PIVOTDATENZUORDNEN() mehr wünschen.



Aber Vorsicht: Standard-Bezüge (\$C\$10 ...) sind nicht so dynamisch wie die Matrixfunktion PIVOTDATENZUORDNEN(). Ändert sich das Layout der PivotTable, müssen diese Bezüge manuell nachgebessert werden.

Nützliches Know-how zu Wertefeldern

Die meisten PivotTable-Anwender verwenden den Dialog "Wertfeldeinstellungen", um die Aggregatsfunktion eines Wertefelds, z.B. "Summe" oder "Anzahl" richtig zu stellen oder das Zahlenformat zu korrigieren. Weniger bekannt, aber umso nützlicher sind die Einstellmöglichkeiten, die im Dialog auf der zweiten Registerkarte "Werte anzeigen als" angeboten werden. Hier verstecken sich ein paar richtig interessante Funktionen.

Wertfeldeinstellung bearbeiten

Wenn Sie ein Feld aus der Feldliste in den Bereich *Werte* ziehen, wird dieses automatisch aggregiert und entweder als "Summe von <Feldname>" bzw. "Anzahl von <Feldname>" angezeigt. (Wann Excel welche Einstellung wählt, erklärt der nachfolgende Abschnitt.)

Bearbeiten können Sie die Wertfeldeinstellungen für dieses Feld auf zwei verschiedene Arten.

- Klicken Sie mit der **linken Maustaste** auf das **Feld im Wertebereich** und wählen Sie in der Liste die Option *Wertfeldeinstellungen...*
- Klicken Sie mit der **rechten Maustaste** auf eine **Zelle der Wertefeldspalte** in der PivotTable. Im zugehörigen Kontextmenü wählen Sie den Eintrag *Wertfeldeinstellungen...*

Es öffnet sich der Dialog, um die Wertfeldeinstellungen zu bearbeiten. Dort können sie dem Feld z.B. einen benutzerdefinierten Namen geben und – falls nötig – die Funktion auswählen, die für die Zusammenfassung der Daten verwendet werden soll (Bild 10). Zur Auswahl stehen außer den Standardfunktionen "Summe" und "Anzahl" verschiedene statistische Funktionen.

"Summe" oder "Anzahl" – wo steckt die Logik?

Ziehen Sie ein Feld aus der Feldliste in den Bereich "Werte", sollte Excel die Daten dieses Felds automatisch aufsummieren. Leider schaltet Excel häufig auf die Aggregatsfunktion "Anzahl" statt wie gewünscht auf "Summe", sodass Sie die Aggregatsfunktion in den Wertfeldeinstellungen korrigieren müssen. Wo ist hier die Logik, wann kommt "Summe", wann "Anzahl"?

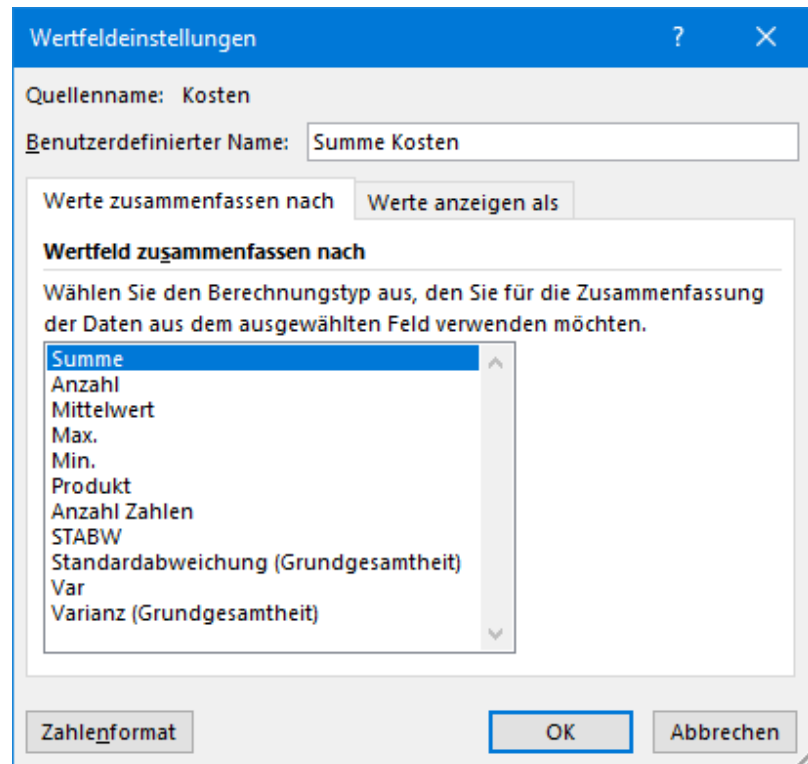


Bild 10: Wertfeldeinstellungen mit Aggregatsfunktionen.

Die Lösung ist einfach: Stellt Excel beim Analysieren der Datenquelle fest, dass eine Zelle im Feld bzw. in der Spalte nicht-numerische Werte enthält, schaltet das System automatisch die weniger riskante Funktion "Anzahl" ein. Das passiert logischerweise bei Text ("Zwischensumme", "Ergebnis"). Aber auch Leerzeilen und Fehlermeldungen interpretiert Excel als nicht numerisch und damit als nicht summierbar.

In der Regel können Sie die Aggregatsfunktion über die Wertfeldeinstellungen problemlos auf "Summe" ändern, auch wenn die Daten nicht durchgehend numerisch sind. Excel signalisiert mit dieser Einstellung aber, dass ein kritischer Blick auf die Datenquelle angebracht ist.

! Es gibt keine Möglichkeit, Excel so einzurichten, dass Wertfelder automatisch mit der Aggregatsfunktion "Summe" berechnet werden.

Die Registerkarte "Werte anzeigen als" – hilfreiche Berechnungsmethoden gut versteckt

Auf der zweiten Registerkarte "Werte anzeigen als" bieten die Wertfeldeinstellungen alternative Berechnungen auf Basis der zuvor gewählten Aggregatsfunktion an. Da in der Praxis meist die Funktion "Summe" zum Einsatz kommt, sehen wir uns im Folgenden die wichtigsten Berechnungsarten für summierte Werte an.

! Noch schneller gelangen Sie zu den Berechnungsfunktionen der zweiten Registerkarte, wenn Sie das Wertefeld mit der rechten Maustaste anklicken und im Kontextmenü den Eintrag *Werte anzeigen als* anklicken (Bild 11).

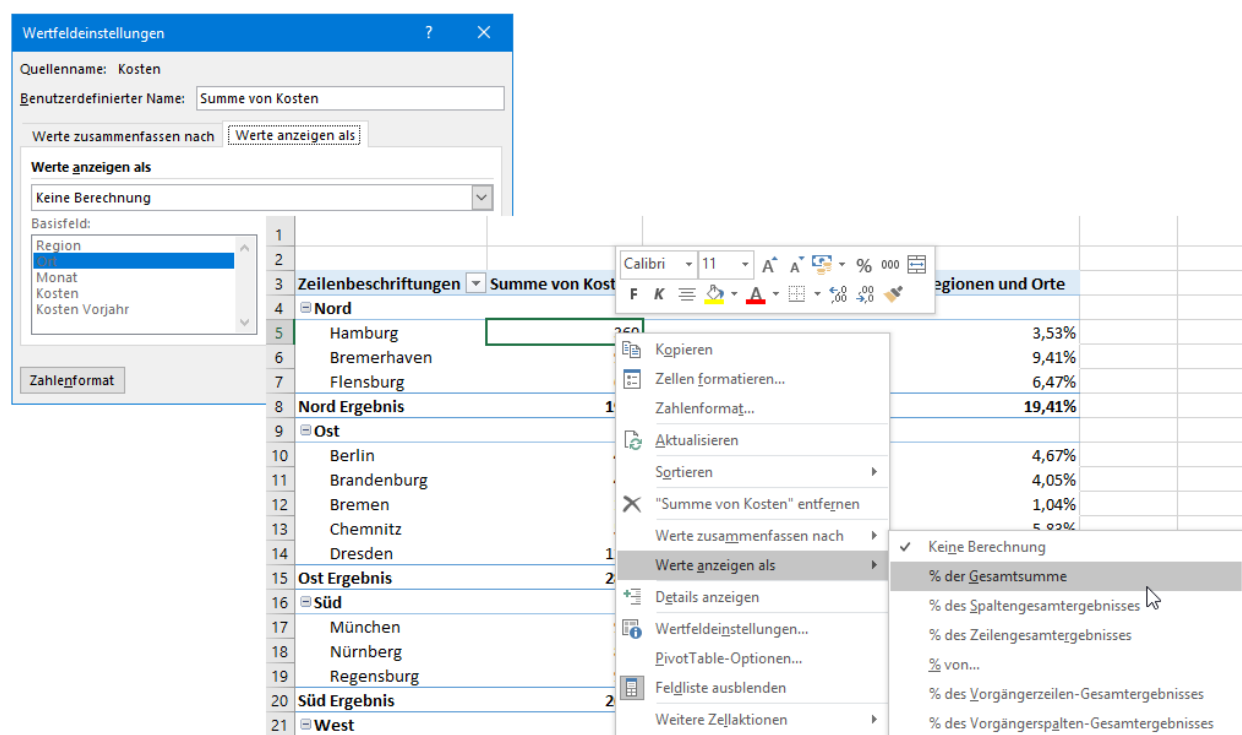


Bild 11: Die Einstellmöglichkeiten für Wertfelder (kleines Bild oben) erreichen Sie auch direkt über das Kontextmenü (großes Bild).

Tabelle 1 liefert eine Übersicht über die Berechnungsfunktionen in den Wertfeldeinstellungen.

Funktion	Anzeige
Keine Berechnung	Die Werte werden nicht weiter berechnet, Funktionsergebnisse von Summe, Anzahl, Mittelwert etc. bleiben erhalten.
% der Gesamtsumme	Zeigt den prozentualen Anteil an der Gesamtsumme des Wertfelds.
% des Spaltengesamtergebnisses	Zeigt den Wert als Prozentsatz der Summe der gesamten Spalte.
% des Zeilengesamtergebnisses	Zeigt den Wert als Prozentsatz der Summe der gesamten Zeile.
% von ...	Zeigt den prozentualen Anteil des Werts an einem anderen Wert. Für diesen werden das Basisfeld und das Basiselement abgefragt.
% des Vorgängerzeilen-Gesamtergebnisses	Zeigt den Anteil des Zeilenwerts an der Gesamtsumme der Zeile in der Vorgängerspalte.
% des Vorgängerspaltens-Gesamtergebnisses	Zeigt den prozentualen Anteil des Werts in der Vorgängerspalte am Gesamtergebnis.
% des Vorgänger-Gesamtergebnisses	Zeigt den Prozentanteil des Feldwerts am Gesamtergebnis der Vorgängerspalte.
Differenz von	Zeigt alle Daten als Differenz zwischen einem angegebenen Feld und einem Feldelement an.
% Differenz von	Zeigt alle Daten mit derselben Methode wie Differenz von an, mit dem Unterschied, dass die Differenz als Prozentsatz der Basisdaten dargestellt wird.
Ergebnis in ...	Stellt die Daten des Felds für aufeinanderfolgende Elemente als gleitendes Ergebnis dar.
% Ergebnis in ...	Stellt die Daten des Felds für aufeinanderfolgende Elemente als Prozentsatz des gleitenden Ergebnisses dar.
Rangfolge nach Größe (aufsteigend/absteigend)	Zeigt die Rangfolge des Werts in Bezug auf alle Werte eines Felds an. Das Feld wird per Dialog abgefragt.
Index	Zeigt die Daten nach diesem Algorithmus an: $((\text{Wert in Zelle}) \times (\text{Gesamtergebnis})) / ((\text{Zeilengesamtergebnis}) \times (\text{Spaltengesamtergebnis}))$

Tabelle 1: Excel bietet in der Registerkarte "Werte anzeigen als" eine Vielzahl alternativer Berechnungsmethoden an. Welche Ergebnisse die jeweiligen Funktionen liefern, sehen Sie jeweils in der rechten Spalte der Tabelle.

Prozentuale-Anteile berechnen

Prozentuale Anteile lassen sich wahlweise aus den Zeilen- und Spaltenergebnissen oder den Vorgängern berechnen. Mit "Vorgänger" sind die übergeordneten Felder gemeint (im englischen deutlicher als % of parent bezeichnet). Enthält der Zeilenbereich nur eine Spalte, sind die Funktionen % der Gesamtsumme und % des Spaltenergebnisses identisch.

Wertfeldeinstellung "Ergebnis in" – ideal für kumulierte Daten

Zu den nützlichsten Wertfeldeinstellungen gehört die Berechnung des kumulierten Werts (englisch: "running total"). Leider ist die deutsche Übersetzung "Ergebnis in" nicht besonders gelungen, sodass die Funktion vielen PivotTable-Anwendern verschlossen bleibt. Mit "Ergebnis in" wird die Wertfeldeinstellung bezeichnet, die alle Werte in einer Spalte oder Zeile kumuliert. Die letzte Zahl im Wertebereich ist damit identisch mit dem Spalten- bzw. Zeilergebnis. Kombiniert mit einem Pivot Chart geben die kumulierten Werte Auskunft über den Verlauf von Kosten, Projektfortschritt etc.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

Bild 12: Spaltenergebnisse prozentual berechnen.

! Für "Ergebnis in" brauchen Sie eine Zeitreihe, z.B. eine Monatsliste oder eine gruppierte Datumsspalte.

Beispiel – Jahresübersicht der Projektkosten

Wie Sie die Wertfeldeinstellung "Ergebnis in" verwenden können, zeigt das folgende Beispiel einer Jahresübersicht der Projektkosten. Datenbasis ist eine Aufstellung der monatlichen Kosten; einen Ausschnitt davon zeigt Bild 13.

1. Definieren Sie die Datenquelle als Bereich oder wandeln Sie die Liste in eine Tabelle um und benennen Sie die Tabelle über die Tabellentools.
2. Wählen Sie mit dem Zellzeiger in der Tabelle *Einfügen / Tabellen / PivotTable*. Bestätigen Sie die Vorgaben und legen Sie eine neue PivotTable an.
3. Ziehen Sie das Feld *Monat* in den Zeilenbereich und das Feld *Kosten* zweimal in den Wertebereich.
4. Benennen Sie das erste Wertefeld um in "Kosten". Da die PivotTable den Feldnamen nicht als Beschriftung akzeptiert, fügen Sie einfach ein Leerzeichen an.
5. Wählen Sie für das zweite Wertefeld die Bezeichnung "Kosten kumuliert" und die Wertfeldeinstellung *Ergebnis in*. Bestätigen Sie als Basis das Feld *Monat* (Bild 14).

	A	B	C	D	E
1	Region	Ort	Monat	Kosten	Kosten Vorjahr
2	Nord	Hamburg	Jan	110	292
3	Nord	Hamburg	Feb	120	101
4	Nord	Hamburg	Mrz	130	128
5	Nord	Flensburg	Jan	210	125
6	Nord	Flensburg	Feb	320	127
7	Nord	Flensburg	Mrz	330	296
8	Nord	Bremerhaven	Jan	370	160
9	Nord	Bremerhaven	Feb	342	164
10	Nord	Bremerhaven	Mrz	277	115
11	West	Köln	Jan	264	100
12	West	Köln	Feb	309	275

Bild 13: Eine Liste der monatlichen Projektkosten ist Datenbasis für das Beispiel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Zeilenbeschriftungen	Kosten	Kosten kumuliert					
4	Jan	3.735	3.735					
5	Feb	3.499	7.234					
6	Mrz	3.315	10.549					
7	Apr	6.771	17.320					
8	Mai	7.530	24.850					
9	Jun	6.808	31.658					
10	Jul	8.605	40.263					
11	Aug	7.641	47.904					
12	Sep	7.590	55.494					
13	Okt	7.837	63.331					
14	Nov	8.019	71.350					
15	Dez	7.802	79.152					
16	Gesamtergebnis	79.152						
17								
18								
19								
20								

Bild 14: Um die kumulierten Kosten zu berechnen, wählen Sie für das Kostenfeld die Wertfeldeinstellung "Ergebnis in".

- Setzen Sie den Zellzeiger in die PivotTable und fügen Sie über *Einfügen / Diagramme* ein Säulendiagramm ein. Blenden Sie darin alle Feldschaltflächen aus und setzen Sie die Legende nach unten.
- Klicken Sie im Diagramm mit der rechten Maustaste auf die zweite Datenreihe und wählen Sie im Kontextmenü *Datenreihen-Diagrammtyp ändern*.
- In Excel 2010 wählen Sie für die Reihe den Datentyp *Linie*, in den neueren Versionen steht das Verbunddiagramm zur Auswahl. Schalten Sie für die kumulierten Kosten auf den Diagrammtyp *Linie* um und kreuzen Sie gleich die Option *Sekundärachse* an. Diese zweite Achse müssen Sie in Excel 2010 noch über die Achsenoptionen aktivieren.

Damit ist das Verbunddiagramm erstellt, Sie können die monatlichen Kosten vergleichen und an der Kumulationslinie überprüfen, in welcher Intensität die Kosten pro Monat gestiegen oder gefallen sind.

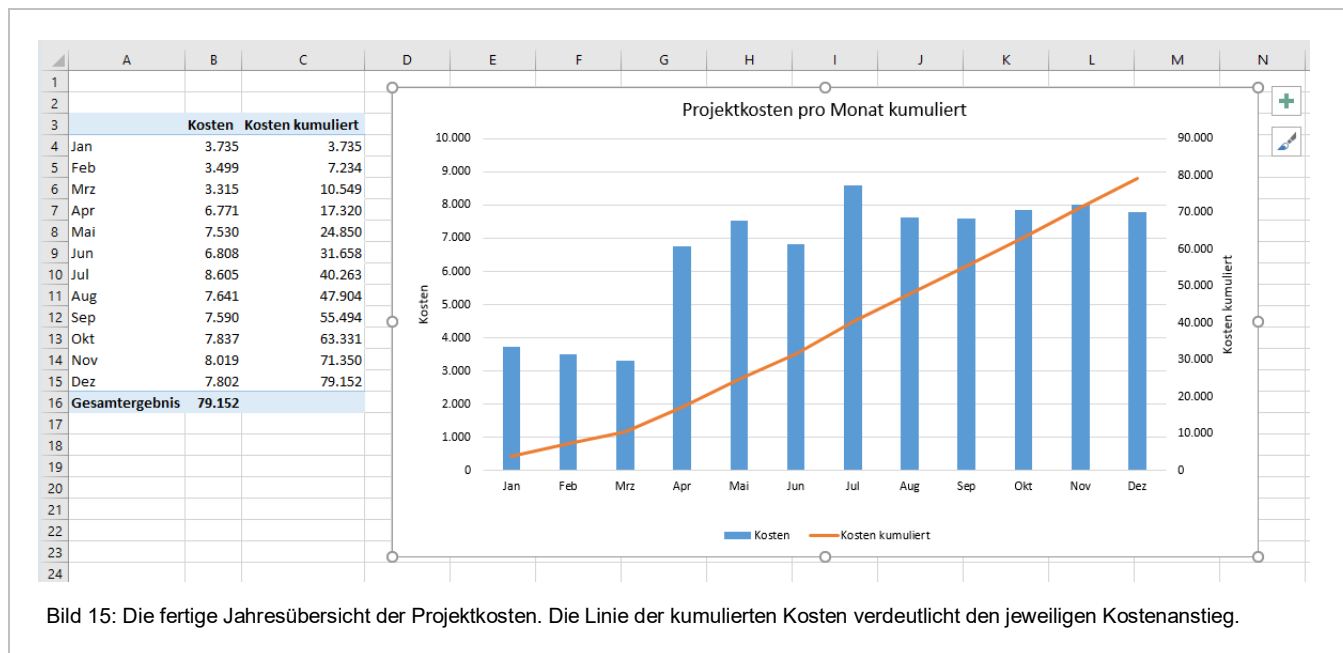


Bild 15: Die fertige Jahresübersicht der Projektkosten. Die Linie der kumulierten Kosten verdeutlicht den jeweiligen Kostenanstieg.

Hat Ihnen dieser Artikel gefallen?

Bewerten Sie ihn im Projekt Magazin online und teilen Sie so Ihre Meinung anderen Lesern mit. Wählen Sie dazu den Artikel im Internet unter <https://www.projektmagazin.de/ausgaben/2017> oder klicken Sie [hier](#), um direkt zum Artikel zu gelangen.