

Aufgaben - Pivot-Tabellen - Part 1

Die Berechnungsgrundlagen für Pivot-Tabellen stammen von keinem geringeren als Carl-Friedrich-Gauß. Microsoft hat mit Excel 4.0 im Jahre 1993 erstmals eine Berechnung mittels Pivot-Tabellen eingeführt.

Datei: „031_Auswertung von Seminaren.xlsx“

1. Öffnen Sie diese Datei.

Empfehlung:

Benennen Sie jeweils die neu erstellte Tabelle entsprechend der Nummer der Aufgabenstellung.

Beispielsweise so **2a und 2b**.

2. Wir beginnen ganz einfach und wollen zunächst wissen, wie viele unserer Seminarteilnehmer jeweils männlich oder weiblich sind.
 - a. Stellen Sie sicher, dass sich der Cursor irgendwo INNERHALB der Tabelle befindet und klicken Sie auf „Einfügen-Pivot-Table“.
 - b. Im nachfolgenden Dialog sehen wir, dass Excel automatisch den Bereich unserer Daten erkannt hat. Klicken Sie einfach auf OK.
 - c. Im rechten Teil der neuen Tabelle finden Sie eine Aufstellung der Feld-Überschriften. Darunter gibt es den Bereich, in den wir die entsprechenden Felder per Maus ziehen.
 - d. Ziehen Sie das Feld „**Gender**“ in die „**Zeilen**“. Im Allgemeinen genügt es, ein Feld anzuklicken und Excel erkennt, ob es ein „**Text-** oder **numerisches** Feld“ ist.
 - e. Wenn wir jetzt auf die **Personal-Nr.** klicken, wird dieses Feld, weil es numerisch ist, in den Bereich „**Σ Werte**“ überführt. Dummerweise bildet Excel erst einmal eine Summe, obwohl das offensichtlich falsch ist.
 - f. Mit einem Doppelklick auf die Zelle B3 gelangen wir in den Dialog für die „**Wert-Feld-Einstellungen**“, können dort auf „**Anzahl**“ umschalten und erhalten unsere erste Pivot-Tabelle. Natürlich können die Überschriften angepasst werden.

Zeilenbeschriftungen	Anzahl von Personal-Nr
M	666
W	1334
Gesamtergebnis	2000

3. Jetzt möchten wir wissen, wie viele Teilnehmer bzw. Kurse es **pro Sprache** gibt. Versuchen Sie es bitte selbst, denn es ist praktisch dieselbe Vorgehensweise wie in Punkt 2.
4. Wie lautet das Arithmetische Mittel (Excel-Funktion **MITTELWERT** (der Durchschnitt)) aller Benotungen für alle Sprachen?

Zeilenbeschriftungen	Anzahl von Personal-Nr
Deutsch	21
Englisch	18

- a. Erstellen Sie zunächst eine neue PT (Pivot-Tabelle).
 - b. Wenn Sie das Feld „**Benotung-Nr.**“ anklicken, wird wieder die Summe gebildet. Über die Wertfeld-Einstellungen (unten rechts) bilden wir zunächst den Mittelwert.
 - c. Jetzt klicken Sie einfach nur auf das Feld Sprache und die PT ist fast fertig. Vermutlich haben wir 5 und mehr Stellen nach dem Komma in unseren Werten.
 - d. Klicken Sie doppelt auf „Mittelwert von Benotung-Nr.“, wählen Sie im Dialog „Zahlenformat“ und stellen Sie „Zahl“ mit einer Kommastelle ein.
 - e. Wenn Sie mal eben wissen möchten, welches der Fächer am besten bewertet wurde, können Sie jederzeit die Werte „**Auf- bzw. Absteigend**“ sortieren. Dazu muss sich der Cursor in einer der Zellen mit einem numerischen Wert befinden!
5. Jetzt gehen wir einen Schritt weiter und werden auch Werte in den Spalten anzeigen. Wir möchten wissen, wie viele Damen und Herren die Kurse pro **Jahr** besucht haben.
 - a. Fügen Sie eine neue PT ein.
 - b. Ziehen Sie das „**Datum**“ in die Zeilen. Sieht erst einmal nicht sinnvoll aus.
 - c. Klicken Sie auf ein beliebiges Datum und anschließend unter „**Analysieren**“ auf **Feld gruppieren**
 - d. Wählen Sie „**Jahre**“.

Wertfeldeinstellungen...
Summe von Benotung-Nr...

7 Feld gruppieren

- e. Ziehen Sie „Gender“ in die **Spalten**.
- f. Und zuletzt die „Personal-Nr.“ in die **Werte**. Vermutlich müssen Sie die Summe in „Anzahl“ umwandeln und dann noch ein bisschen formatieren – Fertig!

Anzahl pro Jahr	M/W		
Jahre	M	W	Gesamtergebnis
2018	186	415	601
2019	266	484	750
2020	202	447	649
Gesamtergebnis	654	1.346	2.000

6. Jetzt geht's um's Geld. Wir wollen wissen, wie groß der Umsatz des Kursbetreibers pro Jahr war. Das bekommen Sie allein hin! Sie benötigen nur die Felder „Datum“ und „Preis pro Tag“.

7. In welchen Regionen werden welche Sprachen bevorzugt unterrichtet?

- a. Es geht um die **Anzahl an Seminartagen**. Weil wir nur **4 Regionen**, aber deutlich mehr Sprachen haben, wäre es sinnvoll, die **Regionen** in die **Spalte** und die **Sprachen** in die **Zeilen** zu packen.

Kurse je Region	Region				
Sprache	Nord	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis
Deutsch	63	56	59	38	216
Englisch	63	51	39	54	207
Französisch	48	47	49	55	199
Japanisch	56	51	42	61	210

- b. Die betreffenden Datensätze lassen sich wieder über die Personal-Nr. zählen.
- c. Das bekommen Sie locker allein hin.

8. Wie wäre es mit Prozentrechnung?

- a. Wir wollen wissen, wie hoch die **Anzahl Teilnehmer pro Geschlecht** ist und wie hoch dabei der jeweils **prozentuale Anteil** ist.
- b. Erstellen Sie eine neue PT und ziehen Sie „Gender“ in die **Zeile**, sowie die **Personal-Nr.** in die **Werte**.
- c. Schalten Sie von **Summe** auf **Anzahl** um.
- d. Jetzt ziehen Sie einfach die **Personal-Nr. ein zweites Mal in die Werte** und stellen Sie auch diese Wertfeldeinstellungen auf **Anzahl** um. Bleiben Sie in dem Dialog! und stellen Sie folgendes ein (siehe Abbildung).

Wertfeldeinstellungen

Quellenname: Personal-Nr

Benutzerdefinierter Name: in %

Werte zusammenfassen nach: Werte anzeigen als

Werte anzeigen als

Keine Berechnung

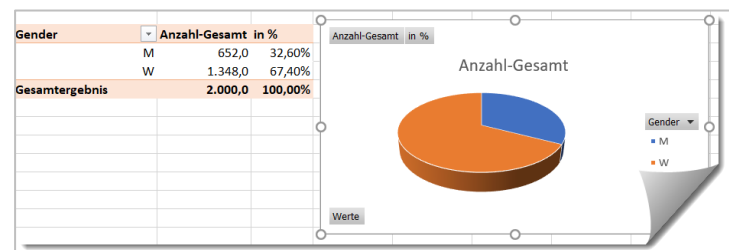
Keine Berechnung

% des Gesamtergebnisses

% des Spaltengesamtergebnisses

9. Das schreit geradezu nach einem **Kreisdiagramm**!

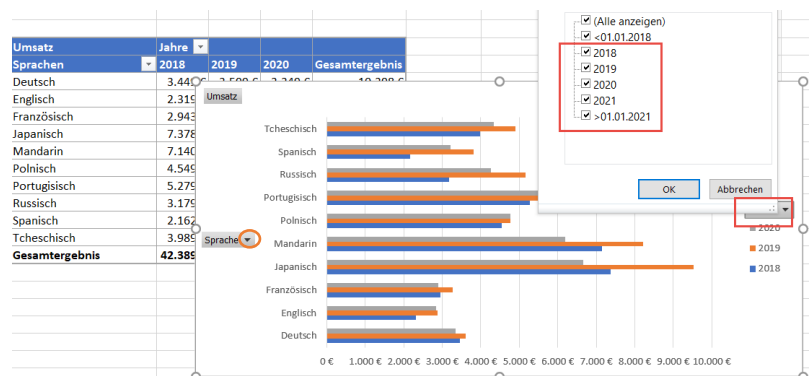
- a. Alles, was Sie tun müssen, ist, den Cursor in der Tabelle zu belassen und auf „Einfügen-Diagramm“ zu klicken.
- b. Wählen Sie das Kreisdiagramm und schon sind Sie fertig!
- c. Wenn Ihnen das Diagramm nicht groß genug ist, können Sie es einfach per Maus vergrößern oder alternativ in die Tabelle klicken und die Taste **F11** betätigen.



10. Bleiben wir bei einem Diagramm. Wir wollen wissen, welcher Umsatz durch Sprachkurse in welchen Jahren erzielt wurde.

- a. Erstellen Sie eine neue PT mit den Sprachen in der Zeile, dem Preis in den Werten und den Jahren in den Spalten.
- b. Stellen Sie das Zahlenformat auf „Währung“, aber unterdrücken Sie die Anzeige von Kommastellen.

- c. Formatieren Sie die Tabelle ansprechend und fügen Sie ein Balkendiagramm ein.
- d. Über die **Auswahl-Pfeile** im Diagramm können Sie einzelne Sprachen oder Jahre ein- bzw. ausblenden und erhalten so ein **dynamisches** Diagramm.



Datei „032_Energie_Kosten_1988_bis_2018.XLSX“

1. Öffnen Sie die entsprechende Datei.

Empfehlung:

Benennen Sie jeweils die neu erstellte Tabelle entsprechend der Nummer der Aufgabenstellung. Beispielsweise „3a und b“.

2. Erstellen Sie selbstständig mehrere Pivot-Tabellen:

- a. **Betrag pro Energieart.** Filtern Sie einzelne Energiearten aus. Sobald Sie dies tun, werden Sie rechts auf der „Feldliste“ einen Trichter beim Feld „Energieart“ sehen:



Dies ist nicht nur ein Hinweis, sondern auch eine Position, an der Sie direkt filtern können.

- b. gleich **daneben** (in dasselbe Sheet!) bitte ein PT mit dem Betrag pro Energieart und **Jahr**.
- c. Neue PT mit dem Betrag pro Energieart und Jahr (beides in die „Zeile“) „Spielen“ Sie mit den verschiedenen Berichtslayouts (Register Entwurf) und blenden Sie zum Test auch einmal die „Teilergebnisse“ aus (Register „Entwurf“ der PivotTable-Tools).

„Spielen“ Sie mit den „Schaltflächen“ zum Erweitern/Vermindern: 2000 / 2001

(Anstelle dieser können Sie auch gern doppelt darauf klicken. Außerdem können Sie diese ein/ausblenden:)

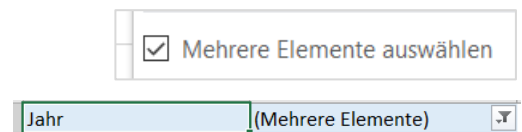
- d. Neue PT mit den Ländern in der Spalte und den Jahren in die Zeile sowie den Verbrauch in KWh als Wert (**welches Land** hat den **höchsten** Verbrauch?)
- e. Daneben eine PT mit den Ländern und Verbrauch. Zeigen Sie neben den Werten auch an, wie viel **Prozent** jedes Land am „Gesamt-Kuchen“ hat.

3. Ab jetzt bitte mit **Berichtsfiltern** arbeiten

- a. Neue PT mit dem Jahr im Berichtsfiler und den Kosten pro Energieart in den Werten. Einzelne Jahre über „Mehrere Elemente“ filtern. Jetzt die Länder ebenfalls in den Berichtsfiler Einzelne Länder und Jahre auch nach „**Mehreren Elementen**“ filtern.

Wir sehen nur, dass „Mehrere Elemente“ ausgewählt wurden, **nicht** WELCHE!

Eine Lösung dieses Problems folgt mit Punkt 4.



4. DATENSCHNITT einfügen

- a. Erstellen Sie eine Pivot-Tabelle, welche die Summe der **KWh** je **Energieart** anzeigt. Erstellen Sie dazu **2 Datenschnitte** (formatieren Sie BEIDE **andersfarbig!**) und „spielen“ Sie damit
 - Den ersten Datenschnitt bitte für das **JAHR**
 - Den zweiten Datenschnitt bitte für den **ENERGIEART**

Schieben Sie zusätzlich das Land in den Berichtsfiler. Wenn Sie dort mehrere Länder ausfiltern, wird die unmittelbare **Kopplung** zwischen dem Datenschnitt und dem Berichtsfiler der Länder angezeigt.

Natürlich können wir mit **gedrückter Strg-Taste** bzw. mit „**Shift**“ eine **Mehrfachauswahl** im Datenschnitt vornehmen. Mit einem Klick auf löschen Sie die Filter des Datenschnitts.

Aktualisieren von Pivot-Tabellen

Was machen wir, wenn sich die Datengrundlage einer Pivot-Tabelle geändert hat?

Wir aktualisieren sie.

1. Öffnen Sie noch einmal die Datei „033_Pivot_Bsp_div_Rechnungen_1.xlsx“.
2. Erstellen Sie eine einfache Pivot-Tabelle, bei der Sie den **Bauleiter** in die Zeile und den **Betrag** in die Spalte packen.
3. Gehen Sie zurück in die Tabelle „Daten“ und fügen Sie unmittelbar nach der **1.** Zeile eine neue Zeile ein, indem Sie die **3.** Zeile markieren und die Tastenkombination **Strg & +** betätigen.

4. Fügen Sie als **Bauleiter** Ihren **eigenen Namen** ein und übernehmen Sie die restlichen Werte einfach aus den Zellen darüber, indem Sie jedes Mal, wenn Sie in eine neue Zelle springen, die Tastenkombination **Strg + Shift + Semikolon** betätigen.
5. Wechseln Sie in Ihre Pivot-Tabelle, setzen Sie den Cursor in eine beliebige Zelle und Aktualisieren Sie die Pivot-Tabelle per **rechter Maustaste**.

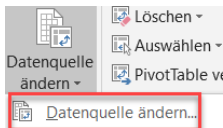


OK, das war einfach, denn wir haben den Datenbereich durch das Einfügen einer Zeile automatisch erweitert. Was aber, wenn wir am Ende eine Zeile einfügen?

1. Gehen Sie in der Tabelle Daten bis in die letzte Zeile (Tastenkombination **Strg + ↓**).
2. **Verdoppeln** Sie die letzte Zeile, aber schreiben Sie als **Namen** wieder Ihren **eigenen**.
3. Wenn Sie jetzt in die Pivot-Tabelle per rechter Maustaste das „Aktualisieren“ auslösen, wird **NICHTS** passieren.

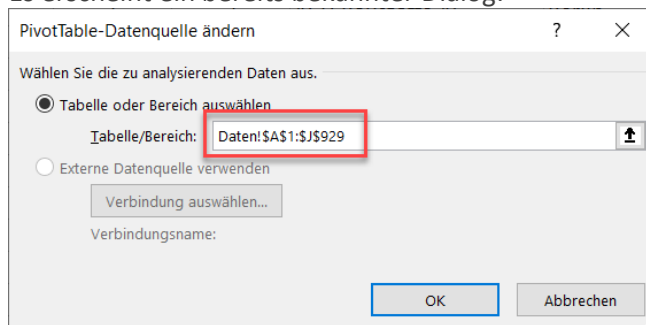
Erweitern, bzw. Anpassen des Datenbereichs

Sie müssen der Pivot-Tabelle mitteilen, dass Sie den Datenbereich um diese Zeile erweitert haben.



Das Zauberwort heißt „Datenquelle ändern“.

Es erscheint ein bereits bekannter Dialog:



Die ursprünglich letzte Zeile war die Zeile 929.

Sie haben jetzt mehrere Möglichkeiten:

1. Sie machen aus der „929“ eine „930“ und aktualisieren Ihre Pivot-Tabelle.
2. Sie schreiben eine weitaus höhere Zahl, wie z. B. „9000“ hinter den Buchstaben „J“.
 - a. Dann haben Sie für „lange vorgesorgt“. Ein kleiner Nachteil – künftig gibt es eine weitere Kategorie (Bauleiter) namens „**LEER**“, welche Sie jedoch einfach ausblenden können.
3. Sie nehmen Ihre Maus und klicken auf die Spalte A Ihrer Tabelle und bewegen den Cursor bis zur Spalte J.

Automatisch passt sich der Bereich in Ihrem Dialog an: **Tabelle/Bereich:** **Daten!\$A:\$J**

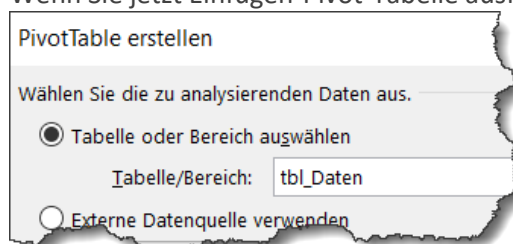
- a. Seit Excel 2010 können Sie sich diesen Luxus leisten. Bis zur Version 2003 führte es oft dazu, dass sich die Dateigröße bis zum Zehnfachen erhöht hat und Sie während des Öffnens der Datei gehen konnten, um Kaffee kochen zu können.
4. All die Punkte 1-3 sind „nett“ und funktionieren. Aber das Beste ist es immer noch, Sie verwandeln Ihre Daten-Tabelle mit der Tastenkombi **Strg + t** in eine „intelligente Tabelle“, denn dann müssen Sie nur noch auf „Aktualisieren“ klicken, denn Excel erkennt von sich aus, dass es eine solche Tabelle ist.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

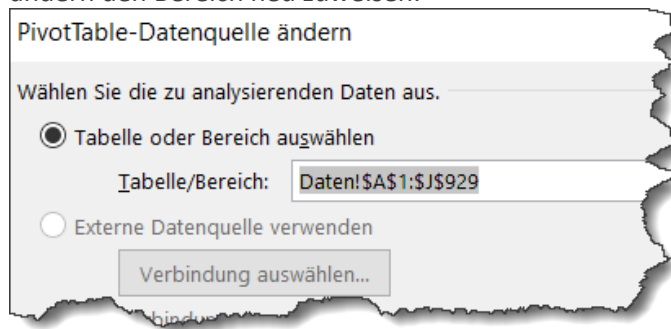
- a. Wandeln Sie die Tabelle „Daten“ in eine intelligente Tabelle um (**Strg + t**).
- b. Vergeben Sie einen Namen für diese Tabelle, wie z. B.
- c. Wenn Sie jetzt Einfügen-Pivot-Tabelle ausführen, erhalten Sie:

Tabellenname:

tbl_Daten



- d. Natürlich können Sie auch Ihren bereits bestehenden Pivot-Tabellen „beibringen“, dass diese ab sofort auf die Tabelle „tbl_Daten“ zugreifen sollen, indem Sie im Dialog „PivotTable Datenquelle ändern“ den Bereich neu zuweisen.



Wenn Sie das mit der Maus machen, brauchen Sie viel Zeit und viel Geduld!

Nehmen Sie die Tastatur:

Klicken Sie in die Zelle A1 und betätigen Sie als erstes die Tastenkombi **Strg +Shift + ↓** und anschließend die Tastenkombination **Strg +Shift + →** - Fertig!

Künftig müssen Sie zum Aktualisieren dieser Pivot-Tabelle nur noch die rechte Maustaste betätigen und Aktualisieren wählen.

Ersatzweise klicken Sie mit der linken Maustaste auf

