

# Pivot – Vortrag von Martin Weiß

## Excelstammtisch vom 11.09.2018

(zusammengefasst von René Martin)

### 1. Pivot-Tabellen und formatierte (intelligente) Tabellen

Eine große Liste soll zusammengefasst (konsolidiert) werden. Hierfür leisten Pivottabellen gute Dienste.

Voraussetzung: Eine große Liste ohne Leerzeilen und ohne Leerspalten. Jede Spalte muss über eine Überschrift verfügen.

#### Tipp

Es ist von Vorteil eine Tabelle in eine formatierte Tabelle (intelligente Tabelle) umzuwandeln:

**Tabelle (Strg+T)**  
Eine Tabelle erstellen, in der verwandte Daten organisiert und analysiert werden.  
Mit Tabellen können Daten in einem Tabellenblatt auf einfache Weise sortiert, gefiltert und formatiert werden.  
[Weitere Infos](#)

Wo sind die Daten für die Tabelle?  
=SAS1:\$J\$54421  
☒ Tabelle hat Überschriften  
OK Abbrechen

	D	E	F	G	H	I	J
	Artikel	Art.Nr.	Region	Filiale	Stück	Warenlager	Letzte Überprüfung
1	WGR						
2	101 Bild	Scott 772F Flat Line	18182870	Nord	Bremen	29 AD	28.04.2017
3	101 Bild	Acer Acerview 76c	18182871	Nord	Bremen	15 NL	22.04.2018
4	101 Bild	Acer Acerview 76e	18182872	Nord	Bremen	41 SK	02.07.2017
5	101 Bild	Acer Acerview 76je	18182873	Nord	Bremen	41 AT	08.04.2018
6	101 Bild	Acer Acerview 77		Nord	Bremen	7 AL	04.07.2017
7	101 Bildschirm	Acer Acerview Vi		Nord	Bremen	30 EE	19.03.2018
8	101 Bildschirm	Acer Acerview Vi		Nord	Bremen	45 MT	19.05.2017
9	101 Bildschirm	Acer G781		Nord	Bremen	22 LU	10.12.2017
10	101 Bildschirm	Acer P791		Nord	Bremen	45 AT	16.05.2017
11	101 Bildschirm	Acer V771		Nord	Bremen	39 AD	22.07.2017
12	101 Bildschirm	Actebis Targa 178		Nord	Bremen	40 ES	13.04.2018
13	101 Bildschirm	Actebis Targa 1795A	18182881	Nord	Bremen	33 BG	29.03.2017
14	101 Bildschirm	Actebis Targa TM4270-10	18182882	Nord	Bremen	10 IS	11.11.2017
15	101 Bildschirm	Actebis Targa TM4282-10	18182883	Nord	Bremen	3 BA	14.04.2018
16	101 Bildschirm	Actebis Targa TM4288-1	18182884	Nord	Bremen	43 SK	11.01.2018
17	101 Bildschirm	Actebis Targa TM4296-1	18182885	Nord	Bremen	10 DE	21.01.2017
18	101 Bildschirm	ADI Duo	18182886	Nord	Bremen	14 IS	07.04.2017
19	101 Bildschirm	ADI E55	18182887	Nord	Bremen	12 SE	19.09.2017
20	101 Bildschirm	ADI Microscan 4P	18182888	Nord	Bremen	22 GR	31.10.2017
21	101 Bildschirm	ADI Microscan 5G	18182889	Nord	Bremen	14 SI	11.02.2018
22	101 Bildschirm	ADI Microscan 5GT	18182890	Nord	Bremen	12 MC	23.01.2017

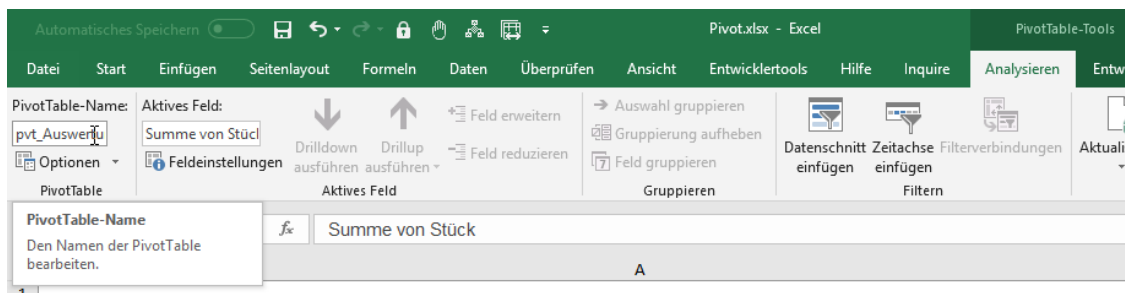
Darauf kann eine Pivottabelle aufgesetzt werden:

	B	C	D	E	F	G
	Summe von Stück	Spaltenbeschriftungen				
	Zeilenbeschriftungen	Nord	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis
	Bildschirm	35312	52206	42476	5280	135274
	Drucker	39394	59123	47857	6383	152757
	Eingabegerät	29423	42305	35482	4650	111860
	Komplettsystem	95851	143011	117370	15015	371247
	Laufwerk	11234	15396	13516	1616	41762
	Teile	64093	94842	77821	9688	246444
	Gesamtergebnis	275307	406883	334522	42632	1059344

## Tip

Pivottabellen sollten mit einem Namen versehen werden.

Den Namen einer Pivottabelle kann man in den Pivottabletools in der Gruppe PivotTable ändern:



Häufig muss man das Berichtslayout ins Tabellenformat ändern, um die Informationen in zwei Spalten nebeneinander aufgeteilt zu haben.

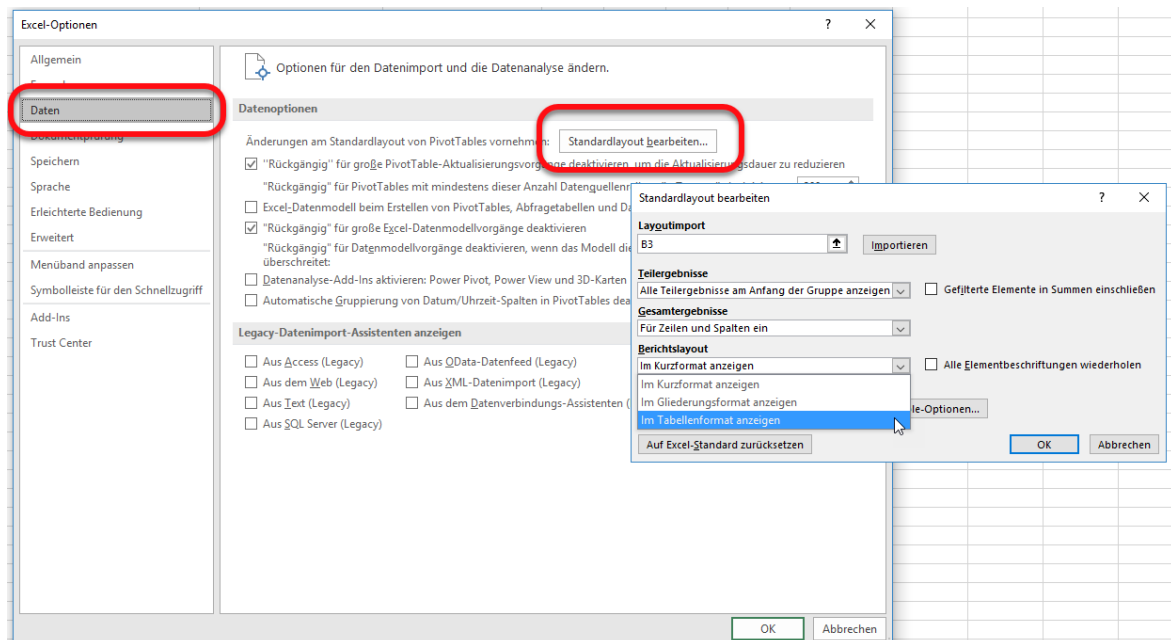
The screenshot shows an Excel PivotTable with the following data:

Produkt	Region Nord	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis
Monitor 15"	26158	39196	31367	3925	100646
Monitor 17"	9154	13010	11053	1355	34572
Monitor 19"	35312	52206	42476	5280	135274
<b>Drucker Ergebnis</b>					
Farblaserdrucker	2017	3074	2665	347	8103
Fotodrucker	3364	5162	4271	464	13261
Laserdrucker	11171	16577	12732	1784	42264
Tintenstrahldrucker	22842	34310	28189	3788	89129
<b>Drucker Ergebnis</b>	39394	59123	47857	6383	152757
<b>Eingabegerät Ergebnis</b>					
Scanner	29423	42305	35482	4650	111860
<b>Eingabegerät Ergebnis</b>	29423	42305	35482	4650	111860
<b>Komplettsystem Ergebnis</b>					
Notebook	24409	37018	30365	3919	95711
PC	71442	105993	87005	11096	275536
<b>Komplettsystem Ergebnis</b>	95851	143011	117370	15015	371247
<b>Laufwerk Ergebnis</b>					
CD-ROM Laufwerk	11234	15396	13516	1616	41762
<b>Laufwerk Ergebnis</b>	11234	15396	13516	1616	41762
<b>Teile Ergebnis</b>					
Grafikkarte	49872	73545	60182	7540	191139
Prozessor	2640	3948	2922	400	9910
Slot-A-Hauptplatinen	1112	1719	1379	182	4392
Socket-370-Hauptplatinen	5526	8185	7020	765	21496
Socket-423-Hauptplatinen	162	216	272	45	695
Socket-7-Hauptplatinen	1890	2825	2208	275	7198
Soundkarte	2891	4404	3838	481	11614
<b>Teile Ergebnis</b>	64093	94842	77821	9688	246444
<b>Gesamtergebnis</b>	275307	406883	334522	42632	1059344

The 'Berichtslayout' dropdown menu is open, showing options: 'Im Kurzformat anzeigen', 'Im Gliederungsformat anzeigen', 'Im Tabellenformat anzeigen' (highlighted), 'Alle Elementnamen wiederholen', and 'Elementnamen nicht wiederholen'.

## Tip

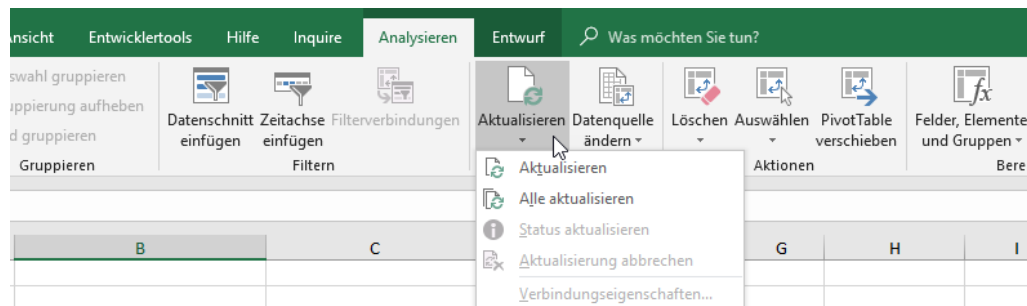
In Excel in Office 365 kann man dies in den Optionen (Daten / Standardlayout bearbeiten) einstellen:



Zeichnet man mit dem Makrorekorder den Befehl „Pivottabelle erstellen“ auf, wird deutlich, dass zwischen den Daten und der Pivottabelle ein Pivotcache liegt, der die Daten „hält“:

```
ActiveWorkbook.Worksheets("Tabelle1"). _  
    PivotTables("pvt_Auswertung"). _  
    PivotCache.CreatePivotTable _  
    TableDestination:="Tabelle2!R3C1", _  
    TableName:="PivotTable1", DefaultVersion:=6
```

Das bedeutet: Man muss die Pivottabellen aktualisieren – sie sind „halbautomatisch“ – anders als die Formeln und Funktionen.



Summe von Stück		Region				
Warengruppe	Produkt	Nord	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis
Bildschirm	Monitor 15"			56		56
	Monitor 17"	26158	39196	31367	3925	100646
	Monitor 19"	9154	13010	11053	1355	34572
<b>Bildschirm Ergebnis</b>		<b>35312</b>	<b>52206</b>	<b>42476</b>	<b>5280</b>	<b>135274</b>
Drucker	Farblaserdrucker	2017	3074	2665	347	8103
	Fotodrucker	3364	5162	4271	464	13261
	Laserdrucker	11171	16577	12732	1784	42264
	Tintenstrahldrucker	22842	34310	28189	3788	89129
<b>Drucker Ergebnis</b>		<b>39394</b>	<b>59123</b>	<b>47857</b>	<b>6383</b>	<b>152757</b>
Eingabegerät	Scanner	29423	42305	35482	4650	111860
<b>Eingabegerät Ergebnis</b>		<b>29423</b>	<b>42305</b>	<b>35482</b>	<b>4650</b>	<b>111860</b>
Komplettsystem	Notebook	24409	37018	30365	3919	95711
	PC	71442	105993	87005	11096	275536
<b>Komplettsystem Ergebnis</b>		<b>95851</b>	<b>143011</b>	<b>117370</b>	<b>15015</b>	<b>371247</b>
Laufwerk	CD-ROM Laufwerk	11234	15396	13516	1616	41762
<b>Laufwerk Ergebnis</b>		<b>11234</b>	<b>15396</b>	<b>13516</b>	<b>1616</b>	<b>41762</b>
Teile	Grafikkarte	49872	73545	60182	7540	191139
	Prozessor	2640	3948	2922	400	9910
	Slot-A-Hauptplatinen	1112	1719	1379	182	4392
	Socket-370-Hauptplatinen	5526	8185	7020	765	21496
	Socket-423-Hauptplatinen	162	216	272	45	695
	Socket-7-Hauptplatinen	1890	2825	2208	275	7198
	Soundkarte	2891	4404	3838	481	11614
<b>Teile Ergebnis</b>		<b>64093</b>	<b>94842</b>	<b>77821</b>	<b>9688</b>	<b>246444</b>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>275307</b>	<b>406883</b>	<b>334522</b>	<b>42632</b>	<b>1059344</b>

Bei der Sortierung der Länder fällt auf, dass FR nicht alphabetisch in der Liste einsortiert ist. Dies hängt damit zusammen, dass Pivottabellen zuerst Monatsnamen und Wochentage (Mo, Di, Mi, Do, Fr, ...) sortieren und anschließend die restlichen Daten. Die kann in den Optionen geändert werden:

The screenshot shows an Excel PivotTable with the following data:

	Summe von Warenlager	West	Gesamtergebnis
FR	8120	985	28270
AD	8715	1163	28424
AL	8507	1185	27858
AT	9156	1239	30394
BA			28743
BE			27359
BG			29314
CZ			29293
DE	9285	1065	30398
EE	8726		
ES	9281		
FI	9600		
GR	9380		
HR	9093		
HU	8917		
IE	9145		
IS	8525		
IT	9485		
LI	6926	11132	8914
LT	7878	10386	9195
LU	6994	10038	8760
LV	7023	11196	9569
MC	7652	10979	9237
ME	7890	10326	8881
MK	7645	12034	8977
MT	7634	10444	8159
NL	7285	11320	9452
NO	7692	10156	8587
PL	6861	11282	9690
PT	7704	10473	9076
RO	6851	11505	8918

The 'Sortieren' menu is open, showing options like 'Sortieren', 'Filter', 'Teilergebnis "Warenlager"', etc. The 'Weitere Sortieroptionen' dialog box is open, showing the 'Sortieren nach' dropdown set to 'Warenlager'. The 'Weitere Sortieroptionen' dialog box is also open, showing the 'Sortieren nach' dropdown set to 'Keine Berechnung'.

2						
3	Summe von Stück	Spaltenbeschriftungen				
4	Zeilenbeschriftungen	Nord	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis
5	AD	7814	10732	8715	1163	28424
6	AL	7156	11010	8507	1185	27858
7	AT	7839	12160	9156	1239	30394
8	BA	8225	10635	8881	1002	28743
9	BE	7015	10393	8940	1011	27359
10	BG	7316	10978	10106	914	29314
11	CZ	7822	10833	9307	1331	29293
12	DE	8626	11422	9285	1065	30398
13	EE	6438	11334	8726	1228	27726
14	ES	8021	10213	9281	1553	29068
15	FI	7178	11582	9600	1127	29487
16	FR	8015	11150	8120	985	28270
17	GR	6823	10616	9380	1182	28001
18	HR	7632	11500	9093	1123	29348
19	HU	7859	11930	8917	1135	29841
20	IE	7588	11177	9145	1329	29239
21	IS	8089	12120	8525	1041	29775
22	IT	7171	10910	9485	1225	28791
23	LI	6926	11132	8914	1078	28050

## 2. Datenschnitte

Legt man einen Filter über die Pivottabelle, kann man nach einem oder mehreren Kriterien filtern:

	A	B	C	D	E	F
1	Warengruppe	Bildschirm				
2						
3	Summe von					
4	Zeilenbesch					
5	AD					
6	AL					
7	AT					
8	BA					
9	BE					
10	BG					
11	CZ					
12	DE					
13	EE					
14	ES					
15	FI					
16	FR					
17	GR					
18	HR					
19	HU					
20	IE					
21	IS					
22	IT					
23	LI					

	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis
AD	1270	1187	96	3749
AL	1650	971	187	3705
AT	1894	804	151	3824
BA	1562	980	96	3695
BE	990	868	129	3004
BG	1255	1199	99	3361
CZ	1584	968	46	3856
DE	1251	969	168	3354
EE	1489	1121	199	3511
ES	1228	1206	215	3461
FI	1491	1169	148	3970
FR	1632	962	145	3535
GR	1251	1179	209	3611
HR	1320	1003	106	3559
HU	1428	1096	147	3592
IE	944	1259	1531	3863
IS	742	1829	1053	3686
IT	736	1311	1160	3323
LI	1080	1273	1063	3516

Bei mehreren Kriterien werden diese leider nicht aufgelistet, sondern lediglich der Text „Mehrere Elemente“ angezeigt:

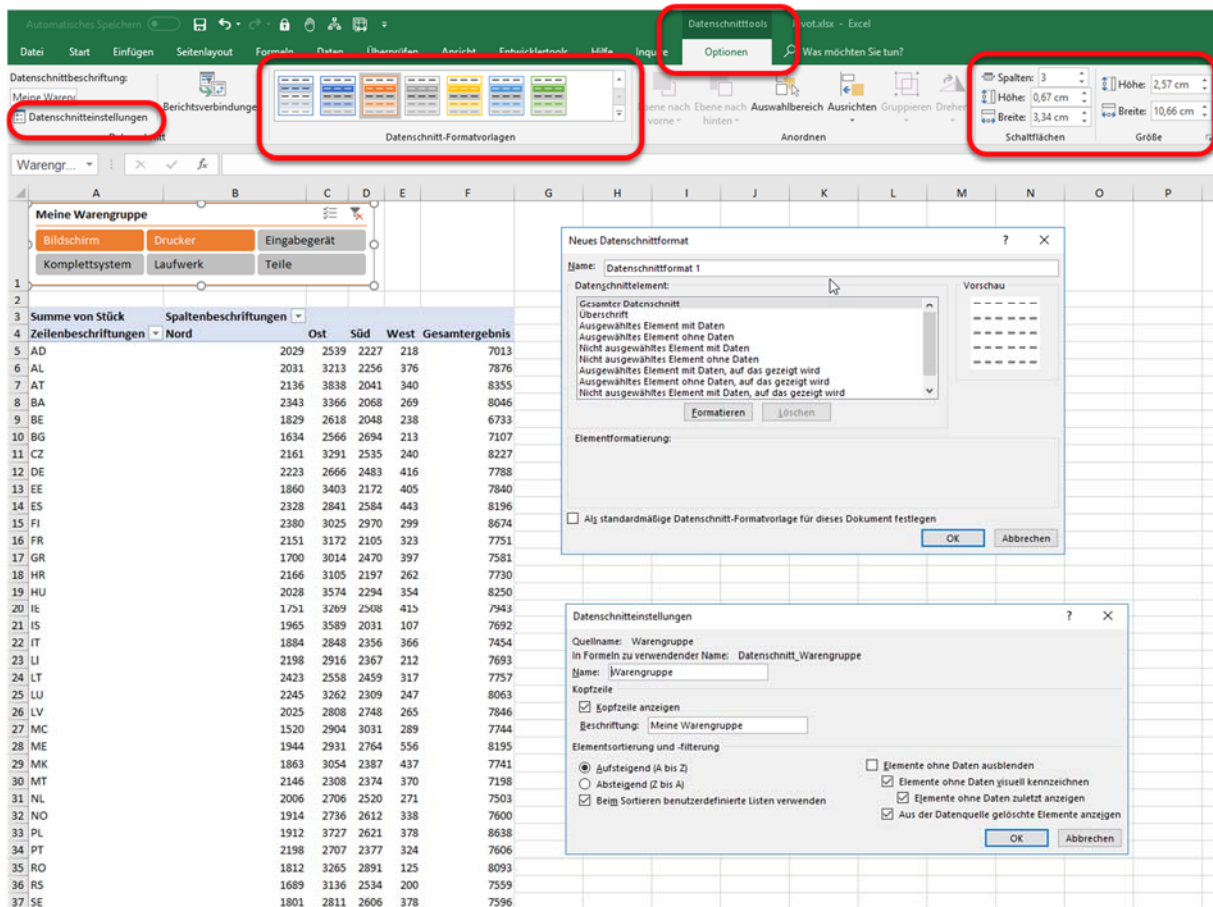
	A	B	C	D	E	F	G
1	Warengruppe	(Mehrere Elemente)					
2							
3	Summe von Stück	Spaltenbeschriftungen					
4	Zeilenbeschriftungen	Nord	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis	
5	AD		2029	2539	2227	218	7013
6	AL		2031	3213	2256	376	7876

Die Lösung: seit Excel 2013 gibt es den bequemen Filter für Pivottabellen und formatierte (intelligente) Tabellen:

	A	B	C	D	E	F
2						
3	Summe von Stück	Spaltenbeschriftungen				
4	Zeilenbeschriftungen	Nord	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis
5	AD		2029	2539	2227	218
6	AL		2031	3213	2256	376
7	AT		2136	3838	2041	340
8	BA		2343	3366	2068	269
9	BE		1829	2618	2048	238
10	BG		1634	2566	2694	213
11	CZ		2161	3291	2535	240
12	DE		2223	2666	2483	416
13	EE		1860	3403	2172	405
14	ES		2328	2841	2584	443
15	FI		2380	3025	2970	299
16	FR		2151	3172	2105	323
17	GR		1700	3014	2470	397

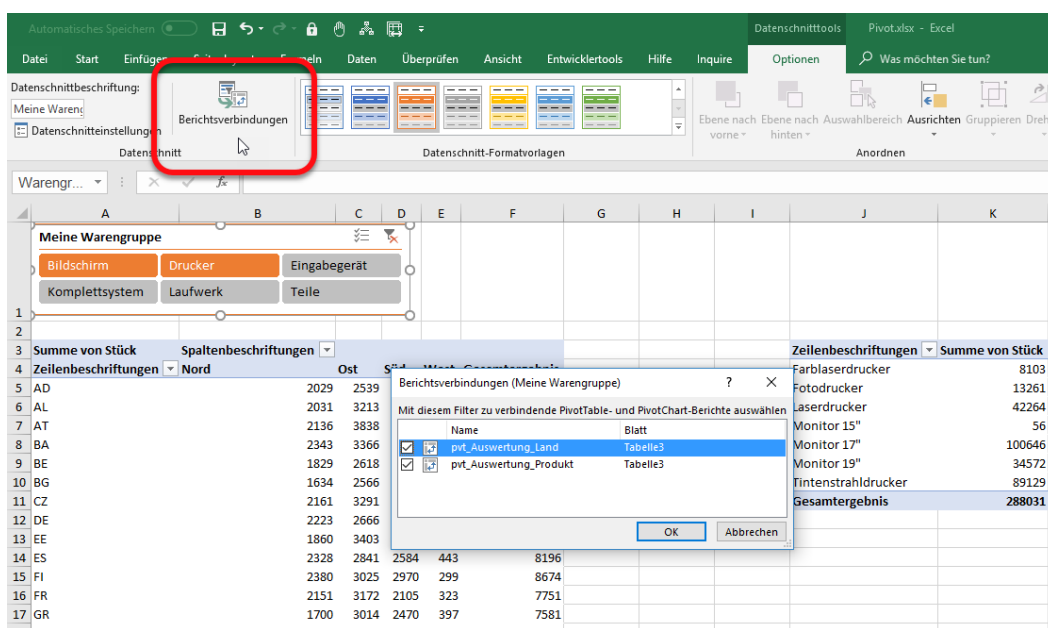
Damit kann man schnell „ordentlich“ aussehende Dashboards schaffen.

Die Fenster der Datenschnitte können formatiert werden. Hierfür stehen die Optionen in den Datenschnitttools zur Verfügung:



## Tip

Ein Datenschnitt kann mehrere Datenschnitte steuern. Die kann man in den Optionen über die Schaltfläche „Berichtsverbindungen“ steuern:



Spätestens hier wird klar, warum es sinnvoll ist, den Pivottabellen Namen zu geben.



### 3. Zeitachsen

Zeitachsen sind eine weitere Möglichkeit, um zu filtern – natürlich nur Datumswerte:

**Zeitachse einfügen**  
Eine Zeitachse verwenden, um Daten interaktiv zu filtern.  
Mit Zeitachsen können Sie PivotTables, PivotCharts und Cubefunktionen schneller und einfacher auswählen.

Zeilenbeschriftungen	Nord	Ost	Süd	West	Gesamtergebnis
AD	7814	10732	8715	1163	28424
AL	7156	11010	8507	1185	27858
AT	7839	12160	9156	1239	30394
BA	8225	10635	8881	1002	28743
BE	7015	10393	8940	1011	27359
BG	7316				
CZ	7822				
DE	8626				
EE	6438				
ES	8021				
FI	7178				
FR	8015				
GR	6823				
HR	7632				
HU	7859	11930	8917	1135	29841
IE	7588	11177	9145	1329	29239

In der Registerkarte „Optionen“ stehen ähnliche Einstellungen zur Verfügung wie bei den Datenschnitten. Außerdem kann die Einheit (Jahre, Quartale, Monate oder Tage) festlegen.

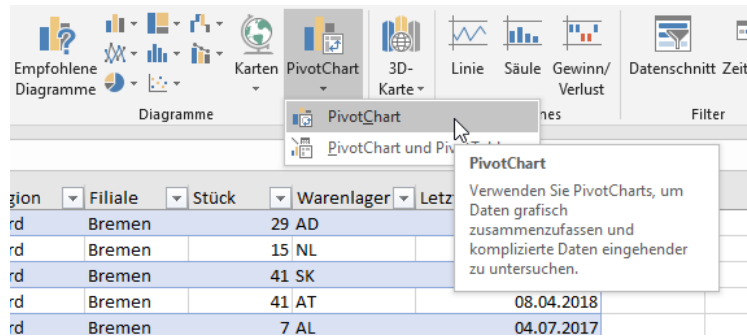
**Optionen** | Zeitachse: MONATE | Zeitachse-Formatvorlagen

Übrigens kann man Zeitachsen – ebenso wie Datenschnitte – auch in formatierten (intelligenten) Tabellen verwenden.



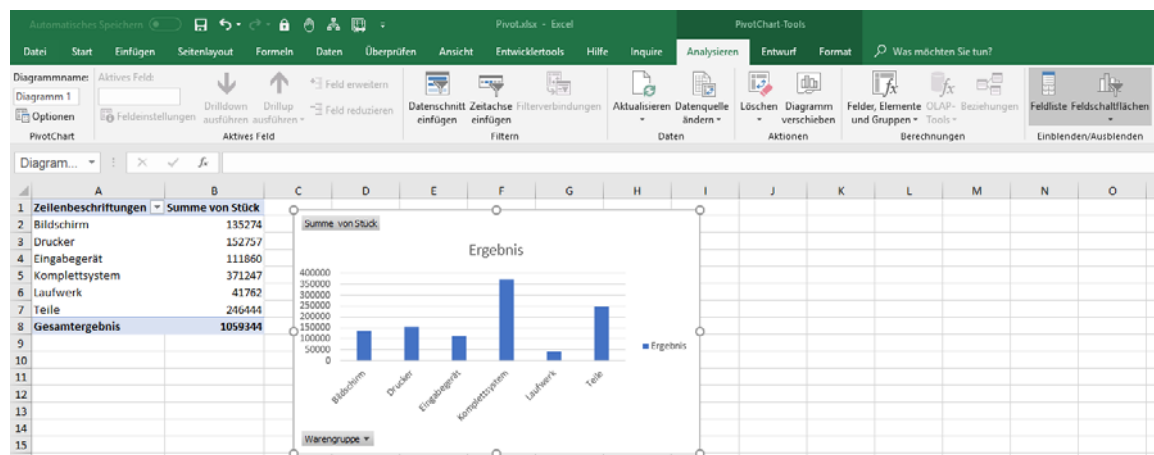
## 4. Pivot-Charts

Auf einer formatierten (intelligenten) Tabelle kann ein PivotChart aufgesetzt werden:

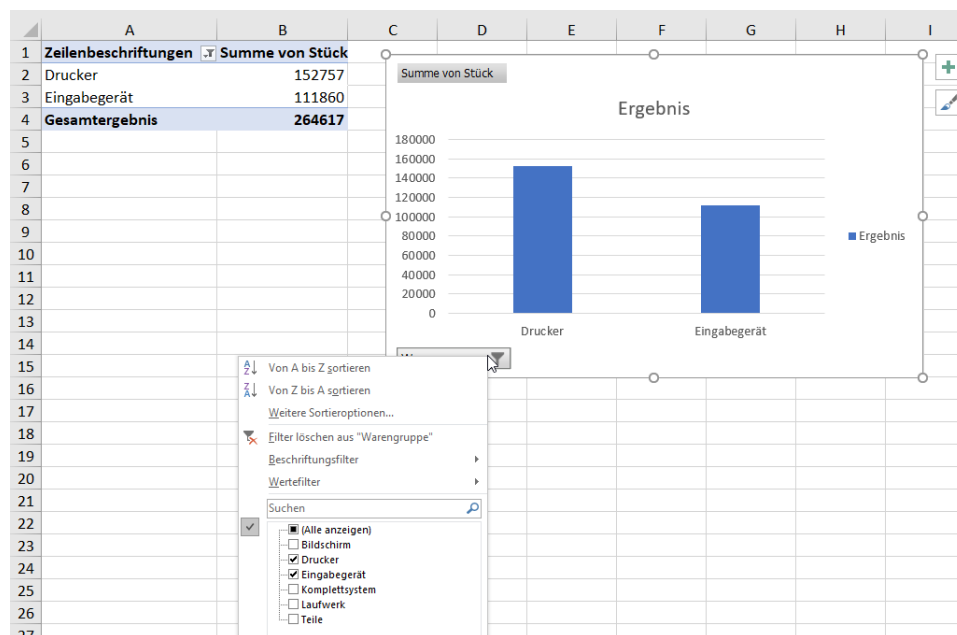


Es wird eine Pivottable erzeugt, auf deren Basis das Diagramm erzeugt wird:

Die Formatierungsoptionen sind die gleichen wie bei den Diagrammen, die nicht mit einer Pivottable zusammenarbeiten.



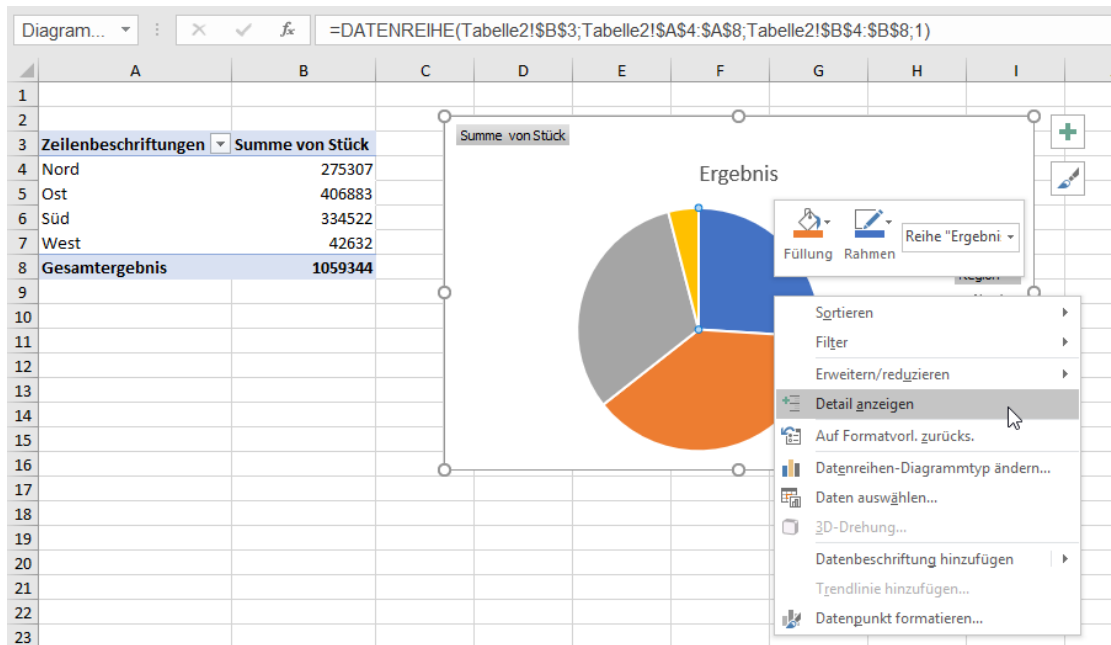
Wird im Diagramm ein Filter gesetzt, wirkt er sich auf die Pivottable aus und umgekehrt:



Wird die Pivottable gelöscht, so wandelt sich das Diagramm in ein „normales“ Diagramm um.

## Tipp

Der Eintrag im Kontextmenü eines Elements eines Pivotcharts „Detail anzeigen“ extrahiert (entpivotiert) die Daten ebenso wie ein Doppelklick auf ein Wertefeld einer Pivottabelle:



## 5. Der Pivot-Cache

Wie in Abschnitt 1 („Pivot-Tabellen und formatierte (intelligente) Tabellen“) beschrieben, werden die Daten der Tabelle in einem Cache (einem „Schnappschuss“) gespeichert, auf den die Pivottable zugreift. Darin befindet sich eine Kopie der Daten, was eine rasche Veränderung der Pivottable ermöglicht.

Der Nachteil liegt auf der Hand: Die Dateigröße wächst. Pivottabellen, die auf unterschiedlichen Datenquellen basieren, bekommen jeweils einen eigenen Pivot-Cache.

Allerdings: Mehrere Pivottabellen, die auf der gleichen Datenquelle basieren, teilen sich einen Cache, was zu einer moderaten Größenänderung führt.

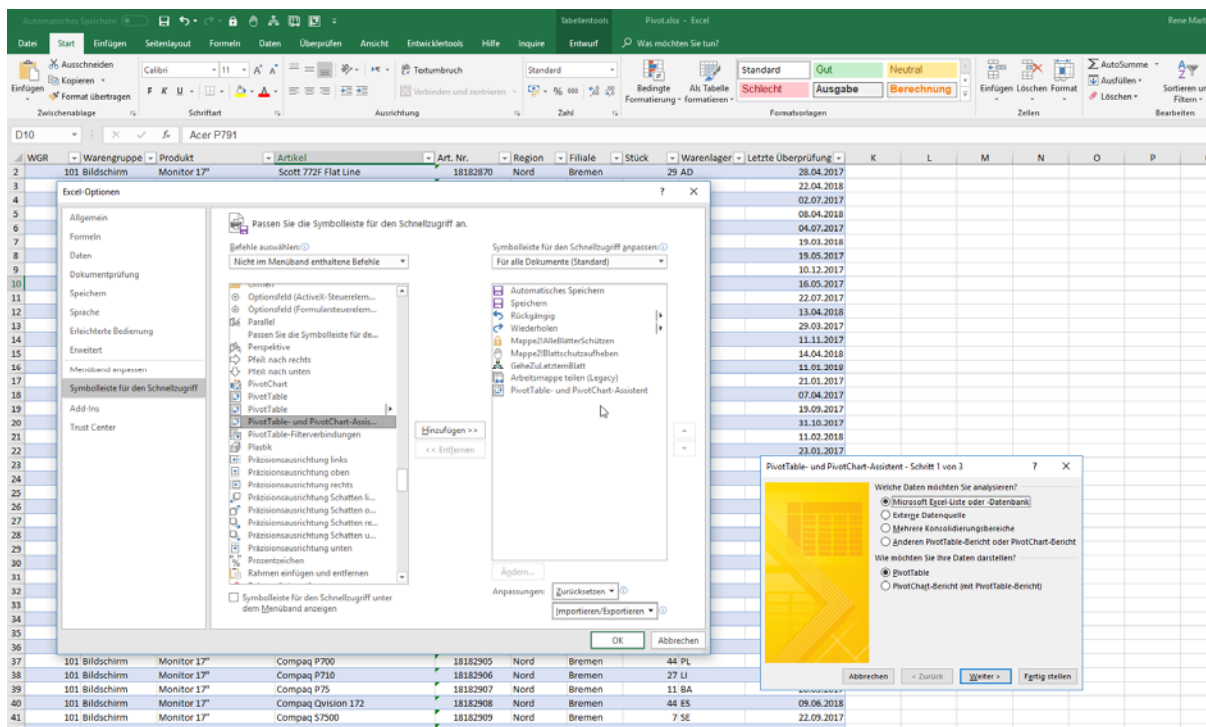
Die Vorteile dieses Vorgehens:

- Ressourcenschonend
- Eine Aktualisierung wirkt sich auf alle Pivottabellen aus.
- Das Gruppieren von Feldern wirkt sich auf alle Pivottabellen aus.
- Berechnete Felder/Elemente erscheinen in allen Pivottabellen.

Nachteile:

- Das Gruppieren von Feldern wirkt sich auf alle Pivottabellen aus.
- Berechnete Felder/Elemente erscheinen in allen Pivottabellen.

Die Lösung: Man kann den „alten“ Pivottabellen-Assistenten verwenden. Man findet ihn als Symbol, das man in die Symbolleiste für den Schnellzugriff hinzufügen kann („PivotTable und PivotChart-Assistent“)



### Tip

Die Tastenkombination [Alt] + [N] + [P] ruft ihn auch auf.

Der VBA-Befehl

`ActiveWorkbook.PivotCaches.Count`

(über ein Meldungsfenster: `MsgBox ActiveWorkbook.PivotCaches.Count` oder im Direktfenster

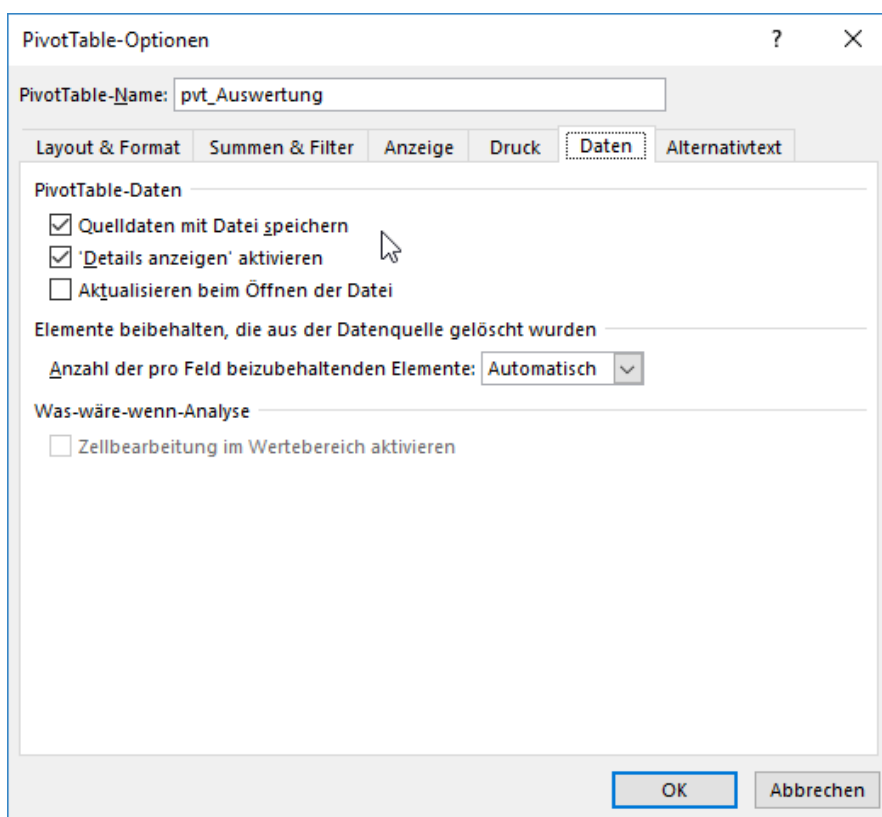
`?ActiveWorkbook.PivotCaches.Count`

Liefert die Anzahl der verwendeten PivotCaches.

Leider scheint es keinen Befehl in Excel zu geben, der sämtliche Pivottabellen der gesamten Mappe auflistet.

### **Tip**

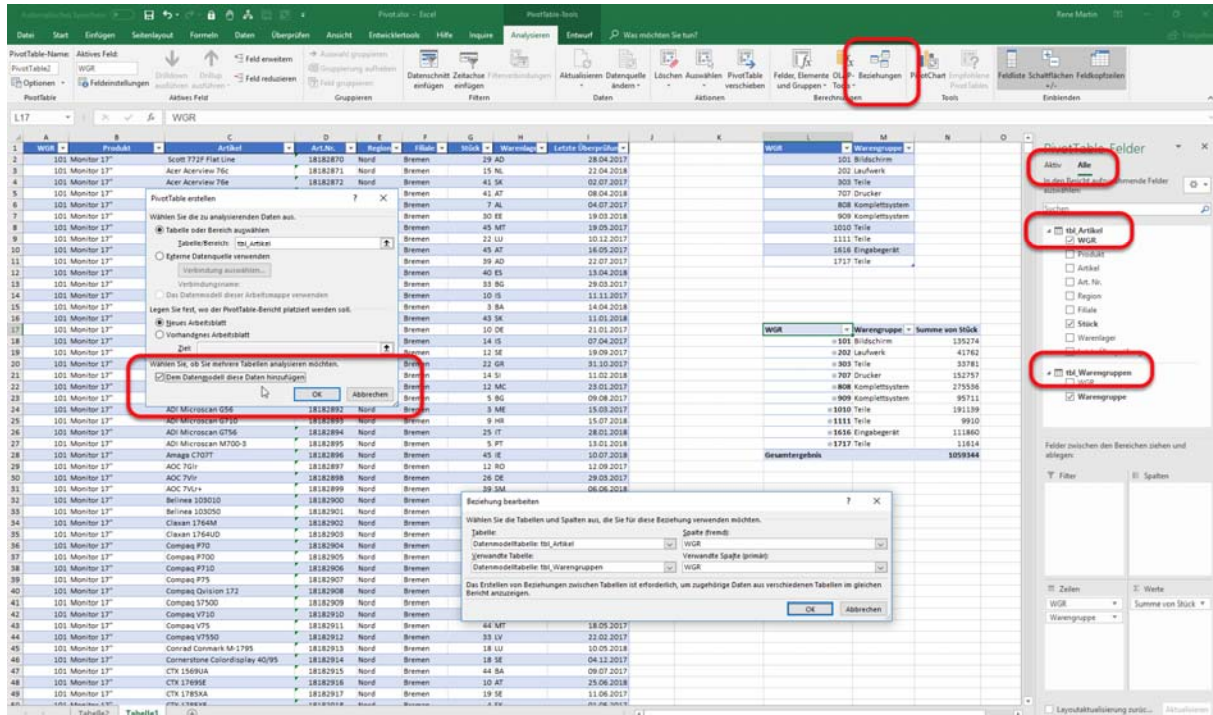
Den PivotCache kann man in den Optionen beim Speichern der Datei leeren:



Natürlich wird er bei der nächsten Aktualisierung wieder gefüllt.

## 6. Zum Datenmodell hinzufügen

Während der „alte“ Pivottabellen-Assistent es ermöglicht, zwei oder mehrere Tabellen miteinander zu verbinden (UNION), ist es möglich mehrere Quelltabellen in einer Pivottabelle auszuwerten. Man kann sie verknüpfen, indem man sie zum Datenmodell hinzufügt:



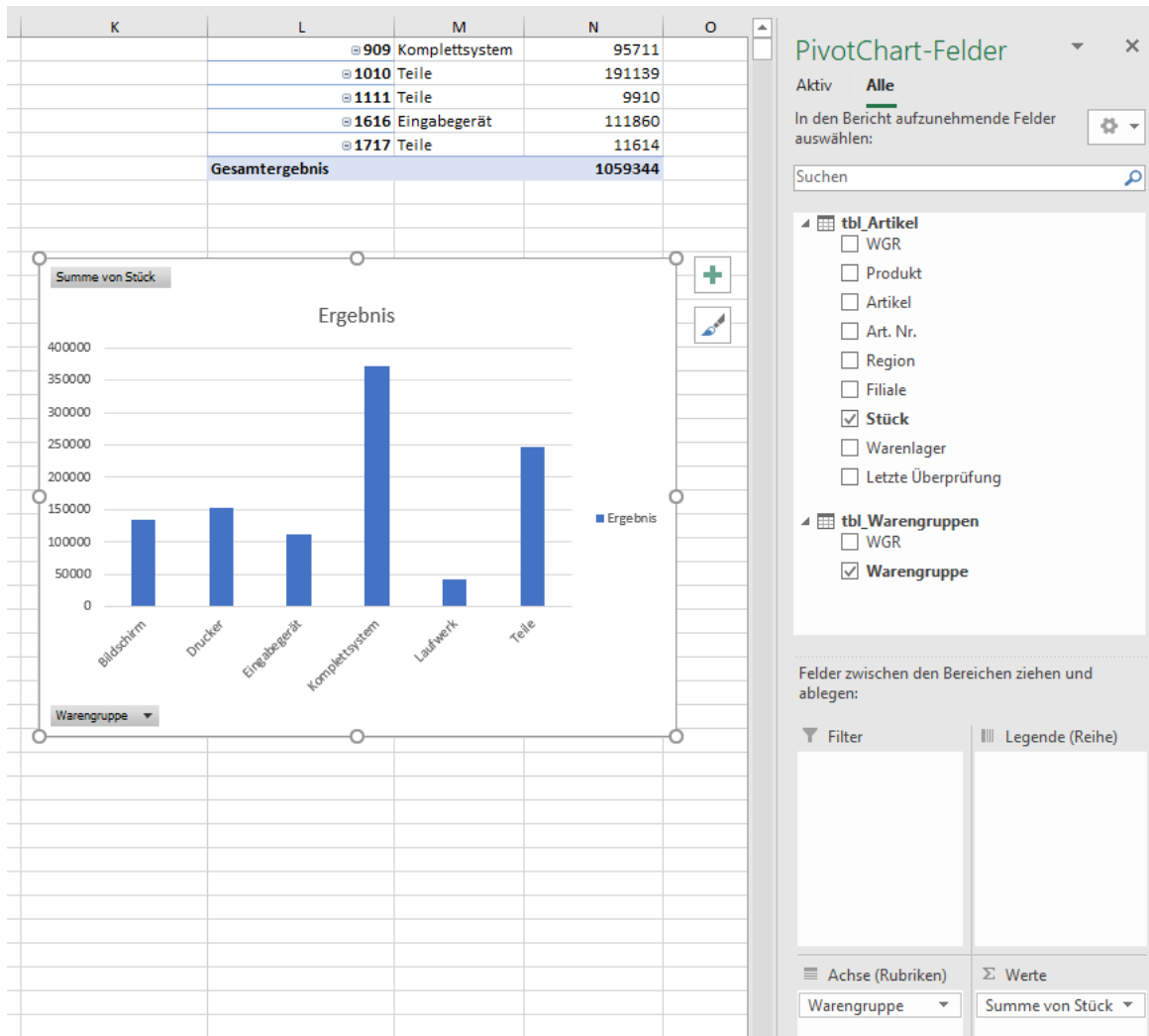
In der Feldliste tauchen nun „Aktiv“ und „Alle“ auf. Ein Klick auf „Alle“ bewirkt, dass nicht nur die aktive Datenquelle angezeigt wird, sondern alle formatierten (intelligenten) Tabellen.

In den PivotTable-Tools kann man über die Schaltfläche „Beziehungen“ zwischen den Tabellen herstellen – leider nur 1.n-Beziehungen, also JOINS.

### Hinweis

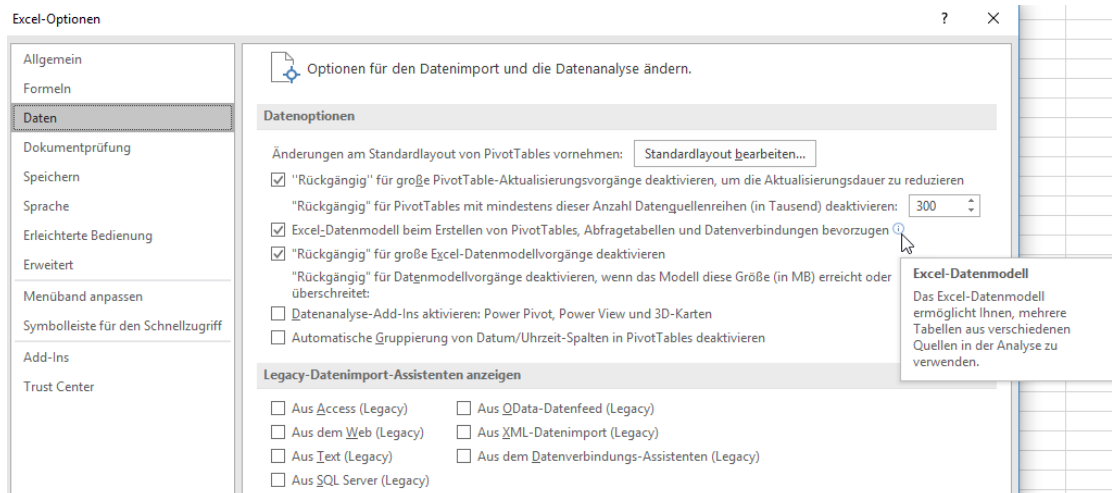
Man sollte vor dem Verwenden der Felder in den Zeilen oder Spalten ein Feld in die Werte ziehen.

Das funktioniert auch bei PivotCharts:



## Tip

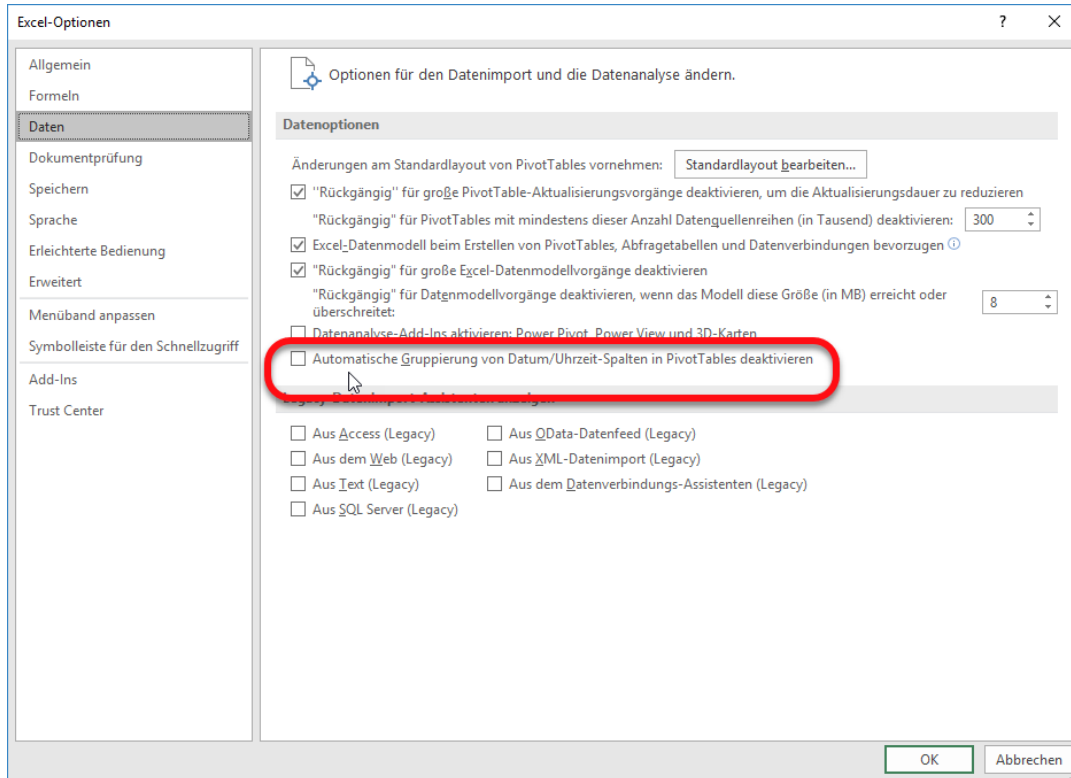
Die Option „Dem Datenmodell hinzufügen“ kann in Excel für Office 365 in den Optionen kann als Standard aktiviert werden:



## 7. Pivot-Tricks und ein Rätsel

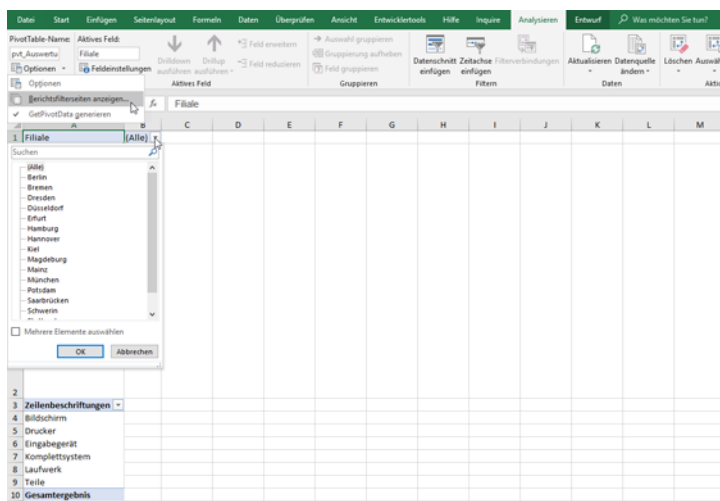
### Tip

Man kann die automatische Gruppierung der Spalten, in denen Datumsangaben stehen, in den Optionen deaktivieren:



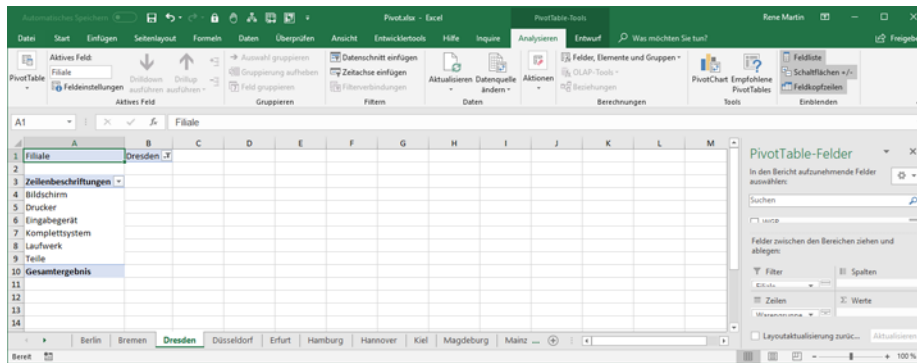
### Tip

Hat man einen Filter gesetzt kann man „Berichtfilterseiten anzeigen“ lassen:

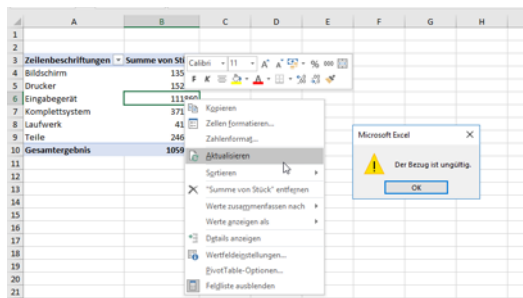


Das Ergebnis: für jeden Filtereintrag wird ein neues Tabellenblatt erstellt, auf dem die gefilterten Daten in einer Pivottable liegen.





Wird die Datenquelle gelöscht, kann man die Pivottable nicht mehr aktualisieren.



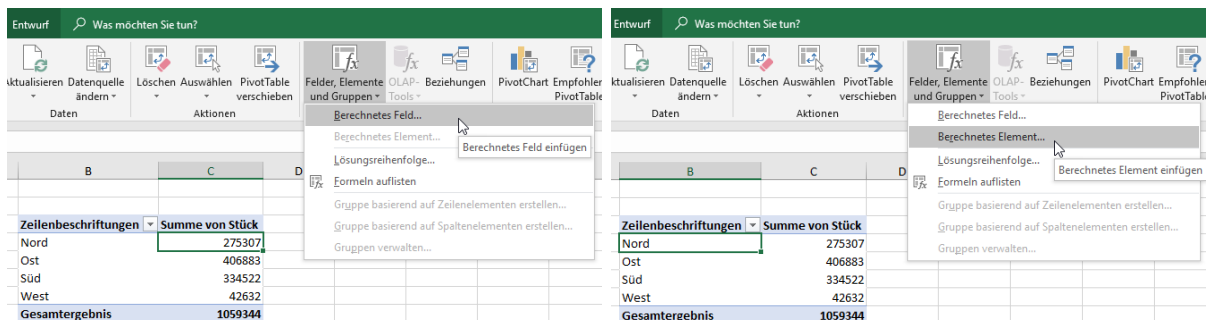
### Tip

Dennoch kann man wieder zu den Daten gelangen: mit einem Doppelklick auf das Gesamtergebnis wird die Datenquelle wieder hergestellt.

3	Zeilenbeschriftungen	Summe von Stück
4	Bildschirm	135274
5	Drucker	152757
6	Eingabegerät	111860
7	Komplettsystem	371247
8	Laufwerk	41762
9	Teile	246444
10	Gesamtergebnis	1059344

### Tip

Um ein „Berechnetes Element“ zu erhalten, muss man den Cursor in der Pivottable richtig platzieren: nicht auf einem Wert, sondern auf einem Feldnamen der Zeilen- oder Spaltenbeschriftung:



## Frage

Wie kann man sich die Anzahl der unterschiedlichen Elemente, also die „Diskrete Anzahl“ in den Wertfeldeinstellungen anzeigen lassen?

The screenshot shows an Excel PivotTable with the following data:

Zeilenbeschriftungen	Anzahl von Art. Nr.
Nord	12092
Ost	18138
Süd	21167
West	3023
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>54420</b>

The 'Wertfeldeinstellungen' dialog box is open, showing the 'Werte anzeigen als' tab. The 'Wertfeld zusammenfassen nach' section is expanded, and 'Diskrete Anzahl' is selected in the list. The 'Zählformat' button is also visible.

The task pane on the right shows the 'Wertfeldeinstellungen...' option highlighted, indicating the path to the dialog box.

Tipp: Die Antwort findet sich auf Seite 13.