



---

# MS Excel 2016

---

## Erweiterte Funktionen

---

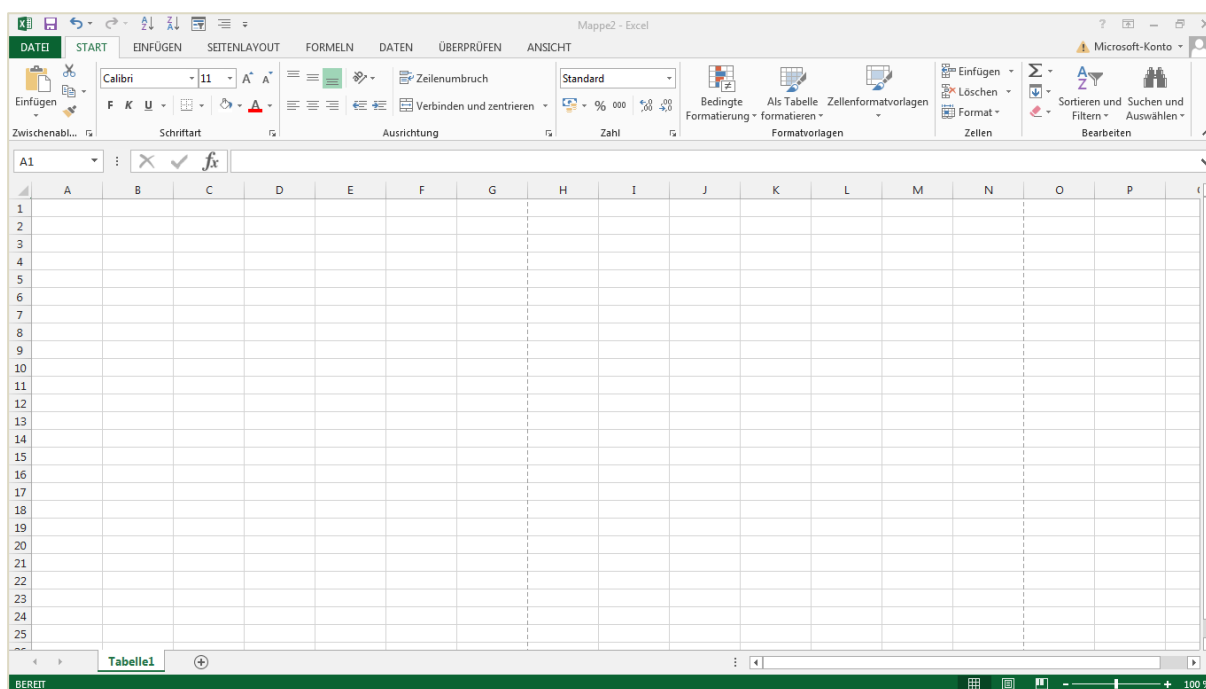
Othmar Wrana  
[pca.wrana@t-online.de](mailto:pca.wrana@t-online.de)

---

<b>MS Excel 2016 .....</b>	<b>3</b>
Standards einstellen mit den Optionen.....	3
Die Symbolleiste für den Schnellzugriff.....	3
Unschlagbar schnell - arbeiten mit Tastenkombinationen.....	4
Die Registerkarten im Überblick.....	5
Die Bedingte Formatierung .....	8
<b>Erstellen von dynamischen Tabellen .....</b>	<b>9</b>
<b>Arbeiten mit der Blitzvorschau .....</b>	<b>10</b>
<b>Eigene Formate definieren .....</b>	<b>11</b>
Den Code entschlüsseln .....	12
Datumsformate .....	13
Zeitformate.....	13
<b>Erstellen und Anwenden von Namen .....</b>	<b>14</b>
Syntaxregeln für Namen.....	14
Namen erstellen im Tabellenblatt.....	14
Namen erstellen über das Dialogfeld .....	14
Namen erstellen aus einer Zellauswahl im Tabellenblatt .....	15
Namen in der Tabelle verwenden .....	15
Namen verwalten mit dem Namens-Manager.....	15
<b>Arbeiten mit Funktionen .....</b>	<b>16</b>
Eingabe von Funktionen .....	16
Die Funktion WENN.....	16
Die Funktion SUMMEWENN.....	17
Die Funktion SUMMEWENNS .....	18
Die Funktion ZÄHLENWENN .....	18
Die Funktion ZÄHLENWENNS .....	18
Die Funktion SVERWEIS.....	19
Die Funktion VERGLEICH .....	20
Die Funktion INDEX .....	21
Die Funktion WOCHENTAG .....	23
Die Funktionen TAG, MONAT, JAHR.....	23
<b>Arbeiten mit Pivot-Tabellen .....</b>	<b>24</b>
Erstellen einer Pivot-Tabelle .....	24
Einrichten der Pivot-Tabelle .....	24
Berechnungen wählen.....	25
Aktualisieren der Daten.....	26
Ändern der Beschriftungen .....	26
Formatieren der Pivot-Tabelle .....	27
Erstellen von Listen aus der Pivot-Tabelle.....	27
Arbeiten mit dem Datenschnitt.....	27
Pivot-Diagramme erstellen.....	28
<b>Verknüpfen von Daten .....</b>	<b>29</b>
Verknüpfen über die Zwischenablage .....	29
Verknüpfen über die Bearbeitungsleiste.....	29
Verknüpfungen aktualisieren .....	29
<b>Optimiertes Arbeiten mit Vorlagen .....</b>	<b>31</b>
Erstellen von individuellen Vorlagen .....	31
Erstellen neuer Arbeitsmappen auf der Basis von Vorlagen .....	31
Nachträgliche Änderung der Vorlage .....	31
Erstellen einer Standardvorlage .....	31
<b>Daten bei der Eingabe überprüfen .....</b>	<b>33</b>
<b>Tipps und Kniffe .....</b>	<b>34</b>

## MS Excel 2016

Die neue Version von MS Excel beinhaltet in der vorliegenden Version 1.048.576 Zeilen und 16.384 Spalten je Tabellenblatt. Wurde in der Vorgängerversion die maximale Spaltenanzahl durch den Bezug IV dargestellt, reicht dieser nun bis XFD.



Excel: Abb. 1 - Die neue Optik

### Standards einstellen mit den Optionen

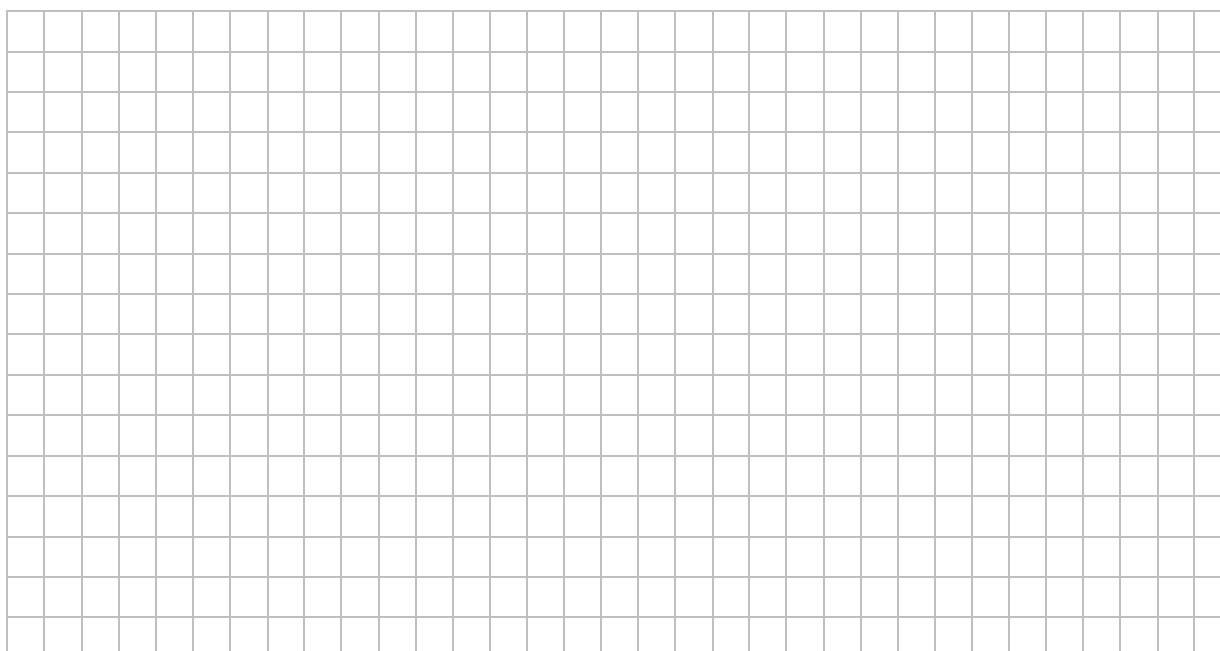
Der Befehl **Optionen** ist nun im Menü **DATEI** im „Backstage-Bereich“ zu finden. Über die gleichnamige Schaltfläche finden Sie hier die wichtigsten Einstellungen zur Anzeige und zum Speichern von Dateien. Einen besonders umfangreichen Befehlsvorrat beinhaltet der Bereich **Erweitert**. Mit der Auswahl **Dokumentprüfung** steuern Sie in Excel Ihre **Autokorrektur-Einträge**.

### Die Symbolleiste für den Schnellzugriff

Oberhalb der Registerkarte **START** befindet sich die **Symbolleiste für den Schnellzugriff**. Sie beinhaltet bereits die Befehle **Speichern**, **Rückgängig** und **Wiederherstellen**. Diese Symbolleiste können Sie anpassen, indem Sie weitere Befehle hinzufügen. Folgende Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung:

- Öffnen Sie rechts neben der Symbolleiste das Listenfeld und klicken Sie in der Liste die gewünschten Befehle an.
- Wählen Sie im **Backstage-Bereich** den Befehl **Optionen** und dort den Eintrag **Symbolleiste für den Schnellzugriff**. Klicken Sie die gewünschten Befehle im Listenfeld an und fügen Sie die Befehle der Symbolleiste hinzu.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Menüband auf den gewünschten Befehl und wählen Sie dann im Kontextmenü den Befehl **Zu Symbolleiste für den Schnellzugriff hinzufügen**.

## Hinzufügen von Befehlen zur Symbolleiste für den Schnellzugriff:



## Unschlagbar schnell - arbeiten mit Tastenkombinationen

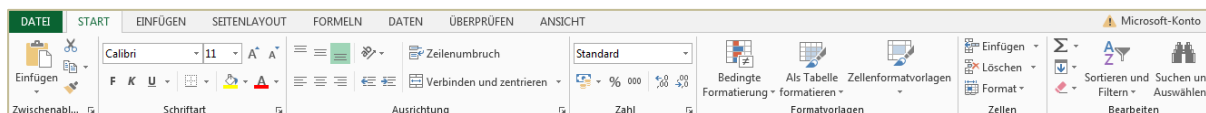
Um häufige Registerkartenwechsel zu vermeiden, gewinnt das Arbeiten mit Tastenkombinationen an Bedeutung. Die Tastenkombinationen aus den früheren Office-Versionen wurden fast alle übernommen - ein Umlernen ist also nicht erforderlich. Die Tabelle enthält eine Liste nützlicher „Shortcuts“.

Shortcut	Befehl	Shortcut	Befehl
Strg s	Speichern	Strg .	aktuelles Tagesdatum
Strg o	Öffnen	Strg Shift 1	Zahlenformat: 1.000,00
Strg p	Drucken	Strg Shift 2	Zahlenformat: 1,00E+03
Strg z	Rückgängig	Strg Shift 4	Zahlenformat: 1.000,00 €
Strg Pos1	Anfang der Tabelle	Strg Shift 5	Zahlenformat: 50 %
Strg Ende	Ende der Tabelle	Strg Shift 6	Zahlenformat: 1000
Strg a	Alles markieren	Alt Return	mehrzeilige Eingabe in Zelle
Strg +	Zeile/Spalte einfügen		
Strg -	Zeile/Spalte löschen		

## Die Registerkarten im Überblick

### Die Registerkarte Start

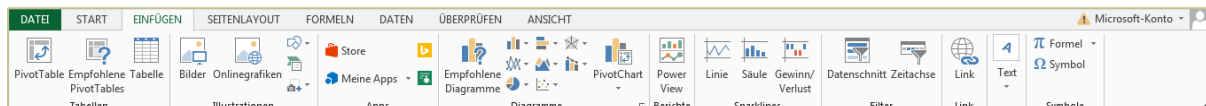
Diese Registerkarte enthält wichtige Bearbeitungsbefehle wie das Kopieren und Ausschneiden sowie Befehle für die Gestaltung der Schrift und der Ausrichtung. Neben individuellen Formatierungen können Sie in der Befehlsgruppe **Formatvorlagen** aus einer Vielzahl von Designs eine ansprechende Formatierung für Ihre Tabelle auswählen. Mit dem Befehl **Löschen** legen Sie fest, welche Informationen in einer Zelle gelöscht werden sollen.



Excel: Abb. 2 - Die Registerkarte START

### Die Registerkarte Einfügen

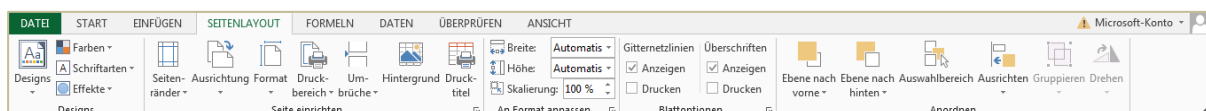
In dieser Registerkarte finden Sie alle Elemente, die Sie in ein Tabellenblatt einfügen können. Hierzu gehören Pivot-Tabellen, diverse Illustrationen sowie Diagramme. Die Kopf- und Fußzeilen liegen im Befehlsbereich „Text“. Außen rechts im Menüband finden Sie die Sonderzeichen auf der Schaltfläche **Symbol**.



Excel: Abb. 3 - Die Registerkarte EINFÜGEN

### Die Registerkarte Seitenlayout

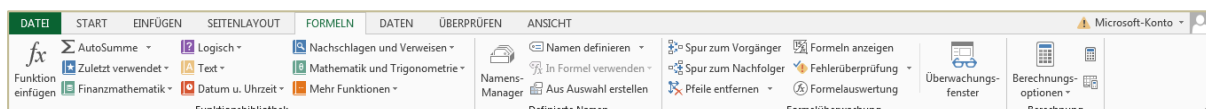
In dieser Registerkarte legen Sie das grundsätzliche Design Ihrer Tabelle fest. In der Befehlsgruppe **Seite einrichten**, wechseln Sie über das Symbol **Orientierung** von Hochformat auf Querformat, legen den **Druckbereich** fest und definieren **Drucktitel** für mehrseitige Tabellen. Die Befehle dieses Registers orientieren sich weitgehend an dem früheren Befehl **Datei, Seite einrichten**.



Excel: Abb. 4 - Die Registerkarte SEITENLAYOUT

### Die Registerkarte Formeln

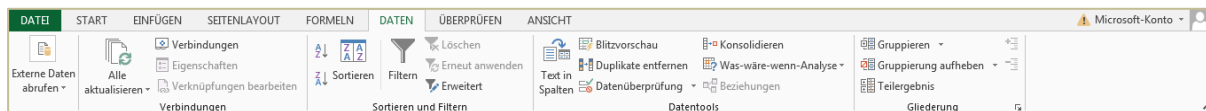
Die Registerkarte **FORMELN** enthält den Funktionsassistenten sowie eine übersichtlich gestaltete Funktionsbibliothek. Der Bereich „Definierte Namen“ beinhaltet Befehle zum Erstellen und Verwalten von Namen. Symbole zur **Formelüberwachung** finden Sie in der gleichnamigen Befehlsgruppe. Über das Symbol **Formelanzeige** schalten Sie zwischen den Ergebnissen und der Formelanzeige hin und her.



Excel: Abb. 5 - Die Registerkarte FORMELN

### Die Registerkarte Daten

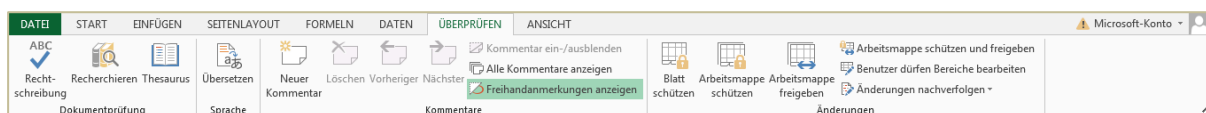
Die Registerkarte **DATEN** stellt Befehle zur Verarbeitung externer Daten, zum Verwalten von Verknüpfungen sowie für das **Sortieren** und **Filtern** bereit. Der Befehlsbereich **Datentools** enthält Befehle, um Duplikate zu entfernen sowie Text in Spalten aufzuteilen. Hier sind nun auch die **Gültigkeitsprüfung** sowie die **Was-wäre-wenn-Analyse** zu finden. Der Bereich **Gliederung** enthält die komfortable Funktion Teilergebnis.



Excel: Abb. 6 - Die Registerkarte DATEN

### Die Registerkarte Überprüfen

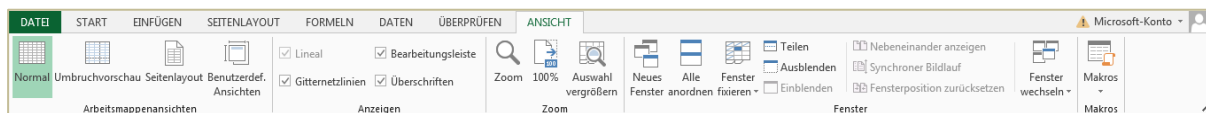
Neben dem **Thesaurus** und der **Rechtschreibprüfung** beinhaltet diese Registerkarte weitere Befehle zum Kommentieren, Schützen und Freigeben Ihrer Arbeitsmappe. Im Befehlsbereich **Änderungen** können Sie festlegen, welche Benutzer bestimmte Tabellenbereiche bearbeiten dürfen.



Excel: Abb. 7 - Die Registerkarte ÜBERPRÜFEN

### Die Registerkarte Ansicht

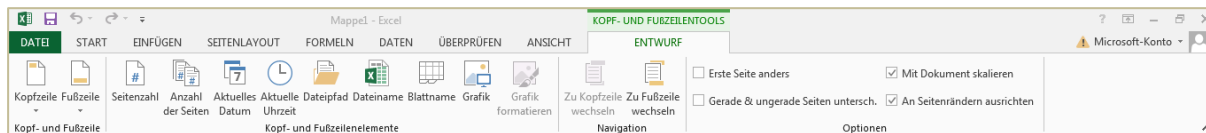
Mit den Befehlen dieser Registerkarte wählen Sie die gewünschte Ansicht für Ihre Arbeitsmappe. Des Weiteren können Sie über das Listenfeld **Einblenden/Ausblenden** die Anzeige von Arbeitsblattelementen (Raster, Lineal, Bearbeitungsleiste) festlegen. Im Bereich „Fenster“ liegt nun der wichtige Befehl **Fenster fixieren**. Die Aufzeichnung sowie die Verwaltung von Makros finden Sie in einem eigenen Befehlsbereich.



Excel: Abb. 8 - Die Registerkarte ANSICHT

### Die Registerkarte Kopf- und Fußzeilentools/Entwurf

Diese Registerkarte erscheint kontextsensitiv sobald Sie eine Kopf- oder Fußzeile auswählen. Der Befehlsbereich **Kopf- und Fußzeilenelemente** orientiert sich an dem früheren Menüpunkt „Seite einrichten“. Neu sind die Befehle im Bereich **Optionen**. Hier können Sie nun unterschiedliche Kopf- und Fußzeilen für gerade und ungerade Seiten festlegen.



Excel: Abb. 9 - Die Registerkarte KOPF- UND FUßZEILENTOOLS/ENTWURF

## Die Registerkarte Diagrammtools/Entwurf

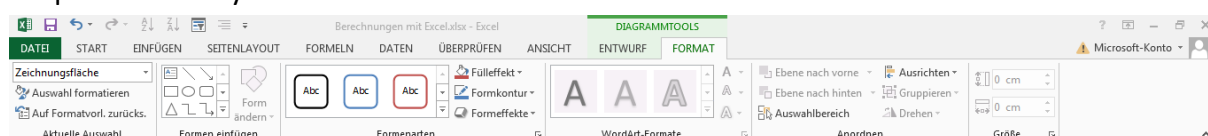
Die Registerkarte **ENTWURF** erscheint kontextbezogen. Sobald Sie ein Diagramm markieren, erscheinen Befehle zur Auswahl eines Diagrammtyps sowie diverse **Diagrammlayouts** und **Diagrammformatvorlagen**. Über das Symbol **Diagramm verschieben**, bestimmen Sie den Ort der Anzeige.



Excel: Abb. 10 - Die Registerkarte **DIAGRAMMTOOLS/ENTWURF**

## Die Registerkarte Diagrammtools/Format

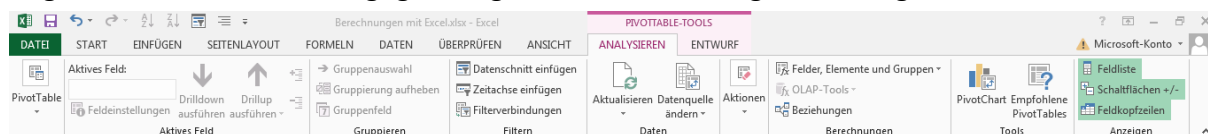
In der Registerkarte **FORMAT** können Sie jedes Diagrammdetail gestalten. Neben diversen Formen und Farben bzw. Farbverläufen wählen Sie im Befehlsbereich „WordArt-Formate“ ansprechende Layouts für Ihre Texte aus.



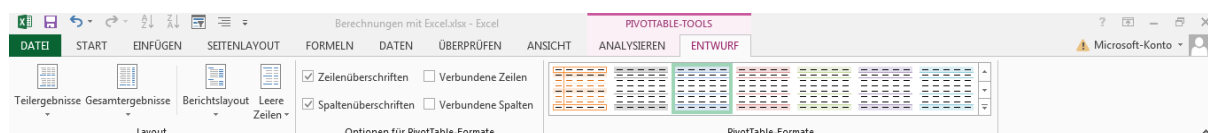
Excel: Abb. 11 - Die Registerkarte **DIAGRAMMTOOLS/FORMAT**

## Die Registerkarte PivotTable-Tools/ANALYSIEREN und Entwurf

Bei beiden Registerkarten handelt es sich um kontextbezogene Registerkarten, die nach dem Erstellen einer Pivot-Tabelle erscheinen. Die Registerkarte **ANALYSIEREN** beinhaltet grundsätzliche Befehle zum Einrichten und Gliedern einer Pivot-Tabelle; der Schwerpunkt der Registerkarte **ENTWURF** dagegen, liegt auf der Gestaltung der erzeugten Pivot-Tabelle.



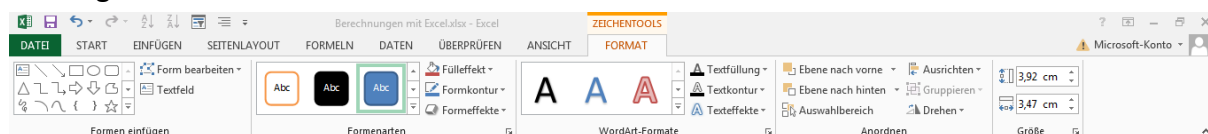
Excel: Abb. 12 - Die Registerkarte **PIVOTTABLE-TOOLS/ANALYSIEREN**



Excel: Abb. 13 - Die Registerkarte **PIVOTTABLE-TOOLS/ENTWURF**

## Die Registerkarte Zeichentools/Format

Nach dem Zeichnen einer Form erscheint diese Registerkarte automatisch. Mit den Befehlen der einzelnen Gruppen können Sie nun jedes Detail der Zeichnung verändern. Neben ansprechenden Formenarten und Schatteneffekten können Sie die Formenhöhe und -breite in cm eingeben.



Excel: Abb. 14 - Die Registerkarte **ZEICHENTOOLS/FORMAT**











## Den Code entschlüsseln

Wie Sie aus der Liste ersehen können, definiert sich die Formatschablone durch Kombination verschiedener Zeichen. Dabei können recht komplexe Muster entstehen. Die wichtigsten Formatzeichen finden Sie hier aufgeführt.

Code	Auswirkung
#	Dieses Zeichen (#) steht für beliebige Zahlen. Führende Nullen werden bei einer Zahl nicht angezeigt. Die Dezimalstellen richten sich nach der Anzahl Zeichen nach dem Komma. Der Betrag wird auf diese Anzahl gerundet.
0	Dieses Zeichen (0) ist ebenfalls ein Platzhalter für beliebige Zahlen. Sind weniger Ziffern als Platzhalter vorhanden, werden führende und nachfolgende Nullen (0.123,00) ausgegeben. Der Betrag wird auf die Anzahl Stellen nach dem Komma optisch gerundet.
?	Das Fragezeichen funktioniert ähnlich wie der Code Null (0). Nur werden hier die Zahlen nicht mit Nullen aufgefüllt sondern mit Leerschritten. Ein exaktes ausrichten nach der Dezimalstelle ist somit möglich.
*	Das Sternchen bewirkt das Auffüllen der Zelle mit dem nachfolgenden Zeichen. Dieses Zeichen kann nur einmal verwendet werden, entweder vor oder nach dem Wert.

Durch geschickte Kombination der oben aufgeführten Zeichen lassen sich nun benutzerdefinierte Formate erstellen. Die folgende Liste zeigt einige Praxisbeispiele:

Format	Wert	Ergebnis nach Formatierung
000,00	12,345	012,35
	123,4	123,40
	1234	1234,00
#.#0,00	0,1234	0,12
	123	123,00
	12345,6	12.345,60
0,????	0,123456	0,1235
	12,3	12,3
	1234,567	1234,567
*-0,00	1,2345	----- 1,23
	123,456	-----123,46
€* #.##0,00	1,23	€ 1,23
	1234,56	€ 1.234,56

Excel: Abb. 20 - Der Formatcode in Excel

### Notizen:


## Datumsformate

Auch hier eröffnen sich umfangreiche Gestaltungsmöglichkeiten. Folgende Formatcodes kommen bei Datumswerten zur Anwendung:

Code	Anzeige
T	Tage von 1 – 9 werden einstellig dargestellt
TT	Tage erhalten eine führende Null (01 – 09)
TTT	Wochentag abgekürzt (Mo – So)
TTTT	Wochentag ausgeschrieben (Montag – Sonntag)
M	Monate von 1 – 9 werden einstellig dargestellt
MM	Monate erhalten eine führende Null (01-09)
MMM	Monatsname abgekürzt (Jan - Dez)
MMMM	Monate ausgeschrieben (Januar – Dezember)
JJ	Jahre werden zweistellig dargestellt (00-99)
JJJJ	Jahre werden vierstellig dargestellt (1900-9999)

Diese Formatcodes lassen sich beliebig kombinieren. So zeigt der Code TTTT, T. MMMM JJJ das Datum: Samstag, 1. März 2007. Für dieses Beispiel wurden unterschiedliche Trennzeichen wie Komma (,) Punkt (.) und Leerzeichen verwendet.

Speziell die Kombination mit Texten lässt sich bei Datumsformaten sinnvoll anwenden. Der Text muss dabei in Anführungszeichen ("" ) gesetzt werden. Der Formatcode "Bis zum" T.MM.JJJ "besuchten die Ausstellung" gibt basierend auf der Funktion HEUTE() immer das aktuelle Datum aus. Die Besucherzahl, die rechts anschließen würde, könnte dann mit einem benutzerdefinierten Format "Personen" ergänzt werden.

## Zeitformate

Auch Zeitangaben lassen sich in Excel formatieren. Ähnlich wie bei den Datumsformaten bestimmen Sie durch die Anzahl der Platzhalter die ein- oder zweistellige Anzeige von Stunden, Minuten oder Sekunden. Allerdings stehen hier wesentlich weniger Darstellungsformen zur Verfügung.

Code	Anzeige
h	Darstellung der Stunde ohne führende Null
hh	Darstellung der Stunde mit führender Null
m	Minute ohne führende Null
mm	Minute mit führender Null
s	Sekunde ohne führende Null
ss	Sekunde mit führender Null
s,0	Sekunde mit Zehntelsekunde
s,00	Sekunde mit Hundertstelsekunde
AM/PM	Zeit im AM/PM Format
[]	Zeitdarstellung >24 Stunden

### Notizen:


## Erstellen und Anwenden von Namen

Einzelne Zellen oder auch Zellbereiche können in Excel mit individuellen Namen versehen werden. Formeln werden dadurch transparenter: So ist die Formel „=Umsatz-Kosten“ wesentlich besser zu verstehen als die Formel „=B5-B6“. Weitere Vorteile von Namen sind:

- Benannte Bereiche können anstatt absoluter Bezüge verwendet werden.
- Die Navigation in einer Arbeitsmappe wird durch benannte Zellen oder Bereiche deutlich komfortabler.

## Syntaxregeln für Namen

Bei der Namensvergabe sind folgende Richtlinien zu beachten:

- Erlaubt sind bis zu 255 Zeichen.
- Der Name darf Buchstaben, Ziffern, Unterstriche ( \_ ), umgekehrte Schrägstriche ( \ ), Punkte ( . ) und Fragezeichen ( ? ) enthalten. Das erste Zeichen muss ein Buchstabe, ein Unterstrich ( \_ ) oder ein umgekehrter Schrägstrich ( \ ) sein.
- Die Buchstaben „C“, „c“, „R“ oder „r“ können nicht als Kurzform für Namen verwendet werden, da diese für die Auswahl bestimmter Reihen oder Spalten reserviert sind.
- Verwenden Sie keine Leerschriffe, keine Bindestriche (sollten vorgeschlagene Namen solche enthalten, werden sie automatisch in einen \_ (Unterstrich) umgewandelt).
- Verwenden Sie keine Namen, die Bezügen ähnlich sind z.B. Z20.
- Excel unterscheidet nicht zwischen Klein- und Großschreibung.

## Namen erstellen im Tabellenblatt

Die schnellste Methode, Namen in Excel zu erstellen, erfolgt über das Namenfeld.

1. Markieren Sie die gewünschte Zelle oder den Zellbereich.
2. Klicken Sie links neben der Bearbeitungsleiste in das **Namenfeld**.

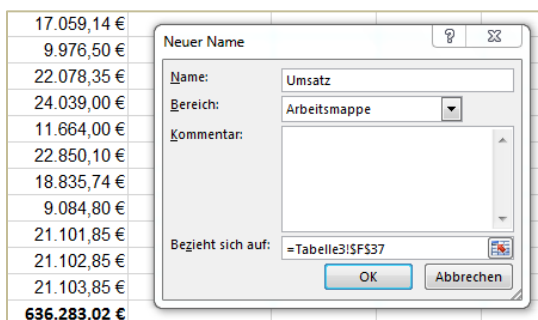


Excel: Abb. 21 - Das Namenfeld

3. Überschreiben Sie den Zellbezug durch einen Namen und bestätigen Sie dies mit der Taste <Return>.

## Namen erstellen über das Dialogfeld

1. Markieren Sie die gewünschte Zelle oder den Zellbereich.
2. Wählen Sie im Menüband **FORMELN** aus der Gruppe **Definierte Namen** den Befehl **Namen definieren**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Neuer Name** den Namen ein.
4. Über das Listenfeld **Bereich**, legen Sie den Bereich fest, für den der Name gelten soll. Zur Auswahl stehen die gesamte Arbeitsmappe oder ein einzelnes Tabellenblatt.

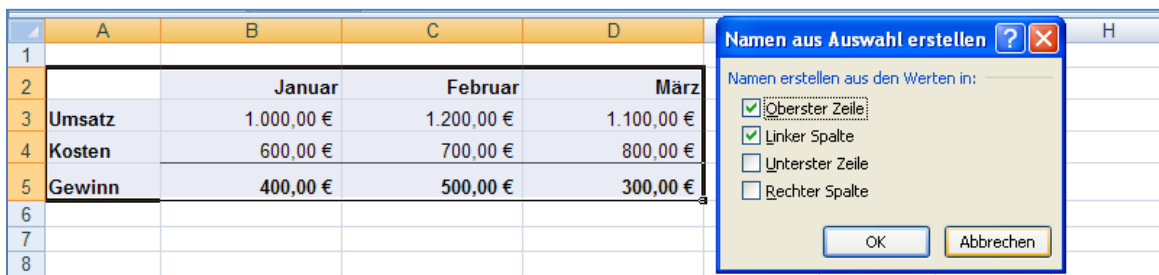


Excel: Abb. 22 - Namen erstellen über das Dialogfeld Neuer Name

### Namen erstellen aus einer Zellauswahl im Tabellenblatt

Vorhandene Zeilen- und Spaltenbeschriftungen können ebenfalls für die Namensvergabe herangezogen werden.

1. Markieren Sie zunächst den zu benennenden Bereich einschließlich der Zeilen- und Spaltenüberschriften.
2. Wählen Sie im Register **FORMELN** aus der Gruppe **Definierte Namen** den Befehl **Aus Auswahl erstellen**.
3. Aktivieren Sie nach Bedarf die Kontrollkästchen und bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.



Excel: Abb. 23 - Namen erstellen aus einer Auswahl

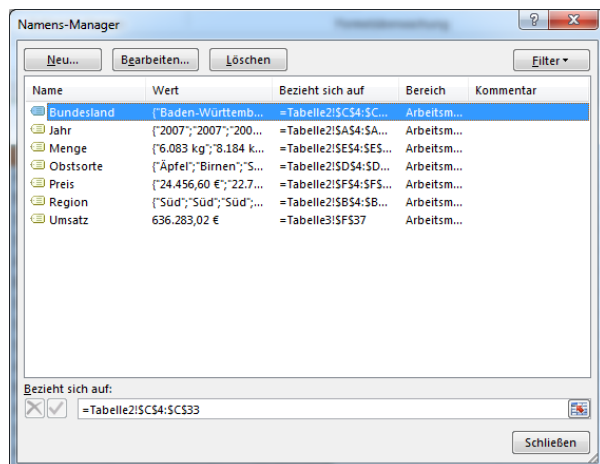
### Namen in der Tabelle verwenden

Eine schnelle Navigation zu benannten Zellen oder zu Bereichen ist über das **Namenfeld** möglich. Sie wählen den gewünschten Namen aus - Excel springt dann zu der benannten Zelle oder markiert den benannten Bereich. Sollen Namen anstatt der Zellbezüge in einer Formel verwendet werden, wird das Namenfeld leider nicht angezeigt. Hier stellt die Taste **F3** eine komfortable Alternative dar. In einer Liste werden alle vergebenen Namen übersichtlich präsentiert und lassen sich direkt in der Formel abrufen.

Eine weitere Möglichkeit bietet Ihnen in der Registerkarte **Formeln**, Gruppe **Definierte Namen** der Befehl **In Formel verwenden**. In einer Liste sehen Sie die vergebenen Namen und können diese dort auswählen.

### Namen verwalten mit dem Namens-Manager

Den **Namens-Manager** finden Sie ebenfalls in der Registerkarte **FORMELN** in der Gruppe **Definierte Namen**. Hier erhalten Sie eine Übersicht der vergebenen Namen und können diese dort bearbeiten oder löschen. Ergänzt durch Filterfunktionen lassen sich auch umfangreiche Namenslisten komfortabel verwalten. Eine Sortiermöglichkeit über die Feldnamen ist ebenfalls vorgesehen.



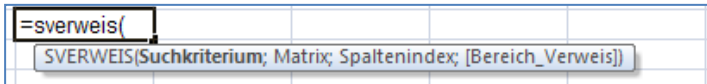
Excel: Abb. 24 - Namen verwalten mit dem Namens-Manager

## Arbeiten mit Funktionen

Integrierte Excel-Funktionen bieten fast unbegrenzte Berechnungsmöglichkeiten für Ihre Tabellen. Dabei gehen die Funktionen vom Leistungsspektrum vielfach weit über die üblichen Tabellenberechnungen hinaus. Aus einer eigenen Funktionsbibliothek können Sie zwischen Logikfunktionen, finanzmathematischen Funktionen sowie aus Verweis-, Text- und Datumsfunktionen die gewünschte Berechnungsweise wählen.

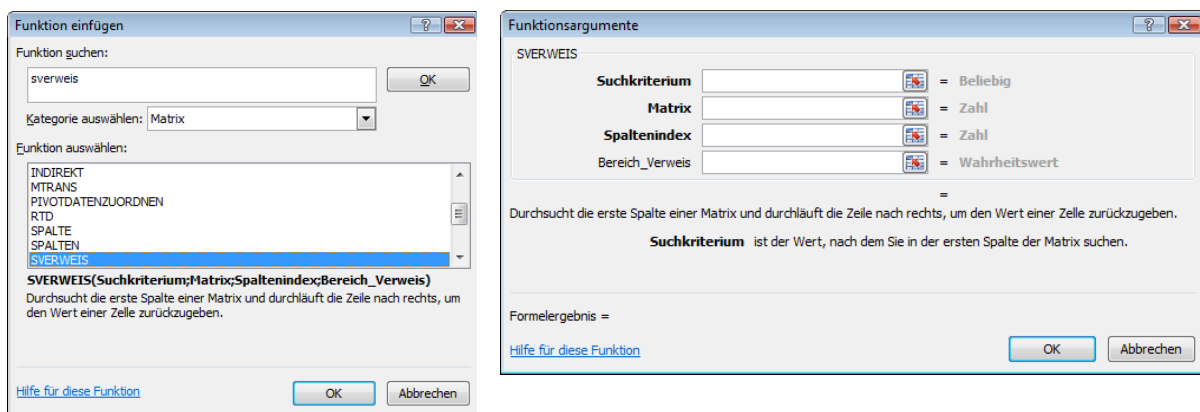
### Eingabe von Funktionen

Sind Sie mit der Funktion und ihren Argumente vertraut, können Sie diese direkt im Tabellenblatt eingeben. Eine Infozeile zeigt Ihnen die erforderlichen Argumente an.



Excel: Abb. 25 - Infozeile bei der Eingabe von Funktionen

Falls Sie eine stärkere Unterstützung bei der Eingabe von Funktionen wünschen, empfiehlt sich das Arbeiten mit einer assistenzartigen Oberfläche. In der **Funktionsbibliothek**, in der Registerkarte **FORMELN** finden Sie den Befehl **Funktion einfügen**. Dort können Sie die gewünschte Funktion aus einer Liste wählen; in einem Dialogfeld werden anschließend die einzelnen Argumente mit beschreibenden Texten übersichtlich präsentiert.



Excel: Abb. 26 - Funktionen einfügen

### Die Funktion WENN

Die WENN-Funktion gehört zur Gruppe der Logikfunktionen. Möchten Sie Ihre Daten nach bestimmten Bedingungen auswerten und in Abhängigkeit von dem Ergebnis Werte ausgeben oder weitere Berechnungen durchführen, setzen Sie diese Funktion ein. Die WENN-Funktion benötigt die folgenden Argumente:

=WENN(Prüfung; Dann\_Wert; Sonst\_Wert)

	A	B	C
1	Daten		
2	50	23	
3	Formel	Beschreibung	Ergebnis
	=WENN(A2<=100;"Im Budget";"Budget überschritten")	Wenn die Zahl in Zelle A2 kleiner gleich 100 ist, gibt die Formel „Im Budget“ zurück. Andernfalls wird „Budget überschritten“ angezeigt.	Im Budget
4	=WENN(A2=100;A2+B2;"")	Wenn die Zahl in Zelle A2 gleich 100 ist, wird die Summe aus A2+B2 berechnet und zurückgegeben. Andernfalls wird eine leere Zeichenfolge (") zurückgegeben.	Leere Zeichenfolge (")

Excel: Abb. 27 - Beispiel: die Funktion WENN



**Prüfung:**

Das Argument Prüfung bezieht sich auf die Zelle, die ausgewertet werden soll. In unserem Beispiel ist dies die Zelle A2. Hier soll nun geprüft werden, ob der Wert kleiner gleich 100 ist. Die Prüfung erfolgt immer mit Vergleichsoperatoren. Mit den folgenden Operatoren können Sie Vergleiche anstellen:

=	gleich	>=	größer gleich	<=	kleiner gleich
>	größer als	<	kleiner als	<>	ungleich

**Dann\_Wert:**

Hier legen Sie fest, welcher Wert ausgegeben werden soll oder welche Berechnung(en) durchgeführt werden sollen, wenn die Bedingung erfüllt ist. Falls der Wert aus der Zelle A2 kleiner gleich 100 ist, werden 3% des Wertes aus der Zelle A2 berechnet.

**Sonst\_Wert:**

Falls die Bedingung nicht erfüllt wurde, legen Sie hier fest, welche Anweisungen durchgeführt werden sollen. Für unser Beispiel bedeutet dies: der Wert kann nur größer als 100 sein. In diesem Fall wird der Text „Budget überschritten“ ausgegeben.

**Besonderheiten der WENN-Funktion**

1. Soll bei der WENN-Funktion als Argument „Text“ verwendet werden, so ist dieser in Anführungszeichen zu setzen.
2. Wurde das Argument Sonst\_Wert vergessen, erscheint die Meldung FALSCH sofern die Bedingung der WENN-Funktion nicht zutrifft.
3. Komplexe WENN-Funktionen sollten Sie immer mit einfachen Zahlen auf die richtige Berechnung überprüfen!
4. Für kompliziertere Abfragen können bis zu 64 WENN-Funktionen (ab Excel 2007; frühere Versionen max. 7) verschachtelt werden. Häufig ist hier jedoch die Funktion SVERWEIS deutlich übersichtlicher.

**UND/ODER-Verknüpfung**

WENN-Funktionen können mehrere Kriterien gleichzeitig abfragen. Hierbei ist zwischen der „Und-Verknüpfung“ und der „Oder-Verknüpfung“ zu unterscheiden. Die Argumente der WENN-UND bzw. WENN-ODER Funktion sind:

```
=WENN( UND( B4>300000; C4>10000); 1000; "Training")
```

```
=WENN( ODER( B4>30000; C4>10000); 1000; "Training")
```

**Die Funktion SUMMEWENN**

Eine interessante Variante der WENN-Funktion stellt die Funktion SUMMEWENN dar. Hier können Sie einen Bereich nach bestimmten Kriterien auswerten. Anschließend werden nur die Zahlen addiert, die den gesuchten Kriterien entsprechen. Die Funktion SUMMEWENN besteht aus folgenden Argumenten:

```
=SUMMEWENN(Bereich; Suchkriterien; Summe_Bereich)
```

	A	B
1	Auftragswerte	Provision
2	150.000,00 €	4.500,00 €
3	230.000,00 €	6.900,00 €
4	340.000,00 €	10.200,00 €
5	410.000,00 €	12.300,00 €
	<b>Formel</b>	<b>Beschreibung (Ergebnis)</b>
	=SUMMEWENN(A2:A5;">150000";B2:B4)	Summe der Provisionen für Aufträge über 150.000 € (Ergebnis: 29.400 €)
	=SUMMEWENN(A2:A5;">150000")	Summe der Aufträge über 150.000 € (Ergebnis: 980.000 €)

Excel: Abb. 28 - Beispiel: die Funktion SUMMEWENN

**Bereich**

Als Bereich wird der Tabellenbereich bezeichnet, der ausgewertet werden soll. Er enthält die gesuchten Kriterien.

**Suchkriterien**

Mit den Suchkriterien legen Sie fest, welche Zahlen addiert werden sollen.

**Summe\_Bereich**

Mit dem Argument Summe\_Bereich legen Sie den Bereich fest, in dem sich die tatsächlich zu addierenden Zahlen befinden.

**Die Funktion SUMMEWENNS**

Die Funktion SUMMEWENNS stellt eine Erweiterung der Funktion SUMMEWENN dar. Bis zu 127 Suchkriterien und Suchbereiche können nun festgelegt werden. Achten Sie bitte darauf, dass die Reihenfolge der Argumente anders als in der Funktion SUMMEWENN festgelegt werden muss. Das Argument Summe\_Bereich ist in SUMMEWENNS das erste Argument, während es in SUMMEWENN das dritte Argument ist.

**Die Funktion ZÄHLENWENN**

Die Funktion ZÄHLENWENN kommt immer dann zum Einsatz, wenn Sie wissen möchten, wie häufig ein bestimmter Zellinhalt in einem definierten Bereich vorkommt. Die Funktion ZÄHLENWENN benötigt folgende Argumente:

```
=ZÄHLENWENN(Bereich;Suchkriterien)
```

**Bereich**

Als Bereich markieren Sie den Zellbereich, von dem Sie wissen möchten, wie viele seiner Zellen einen Inhalt haben, der mit den Suchkriterien übereinstimmt

**Suchkriterien**

Mit dem Argument Suchkriterien legen Sie fest, welche Zellen gezählt werden sollen.

**Die Funktion ZÄHLENWENNS**

Die Funktion ZÄHLENWENNS stellt eine Erweiterung der Funktion ZÄHLENWENN dar. Bis zu 127 Suchkriterien und Suchbereiche können nun festgelegt werden.

**Besonderheiten der Funktionen SUMMEWENN(S) und ZÄHLENWENN(S)**

Die Kriterien dürfen die Platzhalterzeichen Fragezeichen (?) und Sternchen (\*) enthalten. Ein Fragezeichen ersetzt bei Übereinstimmung ein einzelnes Zeichen und ein Sternchen eine

beliebige Zeichenfolge. Wenn Sie nach einem tatsächlichen Fragezeichen oder Sternchen suchen möchten, geben Sie eine Tilde (~) vor dem zu suchenden Zeichen ein.

### Die Funktion SVERWEIS

Die Funktion **SVERWEIS** (Senkrechter Verweis) gehört zur Gruppe der **Matrixfunktionen**. Sie kann Ihnen beispielsweise abhängig von einer Artikelnummer automatisch den entsprechenden Preis ermitteln oder auch den jeweiligen Rabattsatz nach dem Auftragswert ausgeben. In jedem Fall wird die erste Spalte einer Matrix (Liste) durchsucht, die Zeile nach rechts durchlaufen, um dann den Wert aus einer bestimmten Spalte zurückzugeben.

Die Funktion SVERWEIS benötigt die folgenden Argumente:

`=SVERWEIS(Suchkriterium; Matrix; Spaltenindex; Bereich_Verweis)`

	A	B	C
1	Art.-Nr.	Bezeichnung	Preis
2	154	Grundig VHS Videorecorder GV 434	999
3	168	Siemens Telfax 840	2789
4	428	Siemens Euroset 811	2499
5	442	PHILIPS VHS Videorecorder VR 247	998
6	452	Panasonic Videorecorder NV-SD 25EG	699
7	462	Siemens Euroset 820	139
8	645	ALCATEL Privat Fax	499
9	821	Grundig VHS Videorecorder GV 414	2299

← Matrix  
Name: Artikel

	A	B	Beschreibung (Ergebnis)
1	Art.-Nr.	Bezeichnung	
2	154	<code>=SVERWEIS(A2;Artikel;2;FALSCH)</code>	Die Funktion SVERWEIS überprüft das Suchkriterium aus A2 und versucht in der Matrix Artikel, aus der der Spalte 2 eine exakte Übereinstimmung zu liefern (FALSCH = exakte Übereinstimmung).
3	168	<code>=SVERWEIS(A3;Artikel;2;FALSCH)</code>	Die Matrix steht in einem anderen Tabellenblatt und wurde mit dem Namen Artikel versehen.
4	428	<code>=SVERWEIS(A4;Artikel;2;FALSCH)</code>	

Excel: Abb. 29 - Beispiele: die Funktion SVERWEIS

#### Suchkriterium:

Das Suchkriterium ist der Wert, nach dem Sie später in der ersten Spalte der Matrix suchen. Im dargestellten Beispiel steht dieser Wert in der Zelle A2 und beinhaltet eine Artikelnummer.

#### Matrix:

Die Matrix ist die Hilfstabelle, in der die Daten gesucht werden sollen. Diese Tabelle kann auf demselben Tabellenblatt, auf einem anderen Tabellenblatt oder sogar in einer anderen Datei angelegt sein. Wichtig ist jedoch, dass in der Tabelle immer die erste Spalte durchsucht wird. Sie muss also die Suchkriterien enthalten. In der Abbildung 29 wurde die Tabelle mit dem Namen Artikel versehen. Dies hat den Vorteil, dass Sie nicht mit absoluten Bezügen arbeiten müssen.

#### Spaltenindex:

Unter dem Spaltenindex versteht man die Nummer der Spalte, aus der der Wert geliefert werden soll. In unserem Beispiel ist dies Spalte Bezeichnung. Es ist die zweite Spalte der Matrix, der Spaltenindex ist also 2. Es ist also durchaus möglich, eine Matrix mit mehreren Spalten aufzubauen. Durch den Spaltenindex legen Sie dann fest, aus welcher Spalte der Wert übernommen werden soll.

### Bereich\_Verweis:

Mit diesem Argument legen Sie fest, ob Sie eine genaue oder eine ungefähre Übereinstimmung herstellen möchten. Im Falle einer Artikelnummer ist sicherlich eine genaue Übereinstimmung der Werte gewünscht. Dies steuern Sie dann über das Argument FALSCH. Die ungefähre Übereinstimmung legen Sie über das Argument WAHR fest. Diese Variante wird typischerweise bei Provisions- und Bonussätzen verwendet, da hier nicht alle Werte in der Matrix enthalten sein können. Beispielsweise sollen ab 250.000 € 3 % Provision gezahlt werden. Bei einem Betrag von 275.000 € werden diese 3 % ebenfalls zurückgegeben obwohl dieser Betrag in der Matrix nicht enthalten ist.

### Die Funktion VERGLEICH

Die Funktion VERGLEICH wird Ihnen kaum alleine in Tabellen begegnen. Vielmehr wird sie zur Ergebnisfindung von anderen Funktionen genutzt, die in einer Liste (Matrix) einen bestimmten Wert finden sollen. Hat die Funktion VERGLEICH diesen Wert gefunden, kann die vorgeschaltete Funktion dann damit weiter arbeiten. Die Funktion arbeitet mit folgender Syntax:

=VERGLEICH(Suchkriterium; Suchmatrix; Vergleichstyp)

	A	B	C	D
1	Geben Sie den gewünschten Code ein:			LEJ
2			Ergebnis:	6
3				
4		IATA-Code	Ort	
5		CGN	Köln	
6		DUS	Düsseldorf	
7		FRA	Frankfurt	
8		HAJ	Hannover	
9		HAM	Hamburg	
10		LEJ	Leipzig	
11		MUE	München	
12		NUE	Nürnberg	
13		STR	Stuttgart	
14		TXL	Berlin	

Excel: Abb. 30 - Beispiele: die Funktion VERGLEICH

Für den eingegebenen IATA-Code in Zelle D1 (LEJ) ermittelt die Funktion VERGLEICH in der Matrix (B5 bis B14) die sechste Stelle (6).

#### Suchkriterium

Das erste Argument definiert das Suchkriterium. In unserem Beispiel wird der Eintrag der Zelle D1 überprüft.

#### Suchmatrix

Mit dem gefundenen Wert LEJ versucht die Funktion nun eine Übereinstimmung in der Suchmatrix (B5:B14) herzustellen.

#### Vergleichstyp

Mit dem dritten Argument (0) legen Sie fest, dass die Funktion eine genaue Übereinstimmung sucht. Die Listenelemente müssen in diesem Fall nicht sortiert vorliegen. Ist das dritte Argument dagegen mit dem Wert 1 besetzt, muss die Liste aufsteigend sortiert vorliegen. Gesucht wird dann ein Wert, der kleiner oder gleich dem Suchkriterium ist. Der Wert -1 setzt eine absteigende Sortierung voraus. Die Funktion sucht in diesem Fall einen Wert, der größer oder gleich dem Suchkriterium ist.

Die Fehlermeldung #NV (**N**icht **V**erfügbar) erscheint immer dann, wenn die Funktion keinen passenden Wert finden konnte.

### Die Funktion INDEX

Ihre Aufgabe ist es, einen bestimmten Wert aus einem Zellbereich zu ermitteln. Der Zugriff erfolgt dabei über Spalten- und Zeilenindizes. Eine zweite Variante dieser Funktion kann sogar gleich mehrere Bereiche auswerten. Wir begnügen uns zunächst mit der Matrixvariante und stellen diese in einem einfachen Beispiel vor. Die Funktion INDEX arbeitet mit folgender Syntax korrekt:

```
=INDEX(Matrix; Zeile; Spalte)
```

In unserem Beispiel der IATA-Codes ermittelt die Funktion INDEX, basierend auf der Zeilenangabe 3 und der Spaltenanzahl 2, in der Tabelle den Eintrag Frankfurt.

	A	B	C	D
1		Ergebnis der INDEX-Funktion:		Frankfurt
2				
3		IATA-Code	Ort	
4		CGN	Köln	
5		DUS	Düsseldorf	
6		FRA	Frankfurt	
7		HAJ	Hannover	
8		HAM	Hamburg	
9		LEJ	Leipzig	
10		MUE	München	
11		NUE	Nürnberg	
12		STR	Stuttgart	
13		TXL	Berlin	

Excel: Abb. 31 - Beispiele: die Funktion INDEX

#### Matrix

Die Funktion INDEX benötigt als erstes Argument den Bereich (B4:C13). Dieser Bereich kann durchaus aus mehreren Spalten bestehen.

#### Zeile

Mit dem zweiten Argument legen Sie fest, in welcher Zeile (3) der Wert steht, mit dem eine Übereinstimmung hergestellt werden soll.

#### Spalte

Das dritte Argument definiert die Spalte (2), aus welcher der Wert zurückgegeben wird. Die Funktion INDEX findet also in der Matrix das Ergebnis Frankfurt in der dritten Zeile und in der zweiten Spalte.

Sicherlich haben Sie die manuelle Eingabe der Zeilenbezüge als nicht sehr praxisgerecht empfunden. Hilft jedoch die Funktion VERGLEICH bei der Ermittlung der Bezüge, kann die INDEX-Funktion darauf aufbauen.

### Werte finden mit den Funktionen INDEX und VERGLEICH

In der Flughafen-Liste möchten Sie entweder durch die Eingabe eines IATA-Codes den passenden Städtenamen oder nach Eingabe des Städtenamens den dazugehörigen IATA-Code angezeigt bekommen. Um diese Funktionalität zu erreichen, kombinieren Sie die beiden Funktionen INDEX und VERGLEICH.

Um diese komplexe Formel besser zu verstehen, wurden die Eingabefelder (Zellen B1 und B2) direkt über der auszuwertenden Matrix angeordnet. Die Liste der IATA-Codes und der dazugehörigen Orte könnte natürlich auch auf einem anderen Tabellenblatt stehen oder in einer anderen Arbeitsmappe gespeichert sein.

Die INDEX-Funktion in der Zelle C1 startet mit dem auszuwertenden Bereich (B5:C14). In dieser Matrix sind die Codes mit den dazugehörigen Orten enthalten. Die Ermittlung des zweiten Argumentes wird von der Funktion VERGLEICH übernommen. Sie prüft zuerst die Eingabe in der Zelle B1 und findet dort den Eintrag LEJ. Anschließend versucht sie, eine Übereinstimmung in dem Bereich der IATA-Codes (B5:B14) herzustellen. Die 0 als drittes Argument definiert eine nicht sortierte Liste und den Wunsch nach einer genauen Übereinstimmung des Wertes.

Die Funktion VERGLEICH findet den Eintrag LEJ in der Zeile 6 und liefert so für die INDEX-Funktion das zweite Argument. Mit dem dritten Argument, der Zahl 2, bekommt die Funktion die Information, aus welcher Spalte der Wert geliefert werden soll. In der zweiten Spalte enthält die Matrix die Orte. Folgerichtig erscheint als Ergebnis der Ort *Leipzig*.

	A	B	C	D
1	Bitte Code eingeben:	LEJ	Leipzig	
2	Bitte Ort eingeben:	Leipzig	LEJ	
3				
4		IATA-Code	Ort	
5		CGN	Köln	
6		DUS	Düsseldorf	
7		FRA	Frankfurt	
8		HAM	Hannover	
9		HAM	Hamburg	
10		LEJ	Leipzig	
11		MUE	München	
12		NUE	Nürnberg	
13		STR	Stuttgart	
14		TXL	Berlin	

Excel: Abb. 32 - Beispiele: die Funktion INDEX und VERGLEICH

Nach dem gleichen Prinzip lässt sich auch nach Eingabe des Ortes der dazugehörige IATA-Code ermitteln. Hierzu ändern Sie lediglich zwei Argumente. Die Funktion VERGLEICH versucht über die Orte (C5:C14) eine Übereinstimmung herzustellen. Die Funktion findet den Eintrag *Leipzig* in der Zeile 6. In der ersten Spalte (1) findet die Funktion INDEX die dazugehörige Angabe LEY. Ihre Funktion lautet also:

```
=INDEX(B5:C14; VERGLEICH(B2;C5:C14;0);1)
```

Die Texte für die Funktionen **VERGLEICH** und **INDEX** wurden aus dem Praxishandbuch Excel, Elke Vender, ISBN 3-409-12405-5, erschienen im Gabler Verlag entnommen.

## Die Funktion WOCHENTAG

Soll in Excel ein Kalender dargestellt werden, besteht häufig der Wunsch, bestimmte Wochentage automatisiert farblich hervorzuheben. Eine Formatierung des Datums mit Anzeige des jeweiligen Wochentages bietet hier keine Lösung, da ein Datum in Excel intern immer durch eine Zahl abgebildet wird. So wird beispielsweise der Zelleintrag Montag, 11. Mai 2009 durch den Wert 39.944 repräsentiert. Dieser ergibt sich durch die spezielle Zählweise bei Datumswerten. Der 1. Januar 1900 wird in Excel als erster Tag gezählt. Unter Berücksichtigung der Schaltjahre liegt der Wert im Jahr 2009 am 11. Mai bei 39.944 (Tagen). Die Funktion Wochentag kann den tatsächlichen Wochentag bestimmen. Jedoch erscheint als Ergebnis kein Text sondern ein Rückgabewert von 1 bis 7.

=WOCHENTAG(Zahl;Typ)	
	A
1	Datum
2	11.05.2009
Formel	Beschreibung (Ergebnis)
=WOCHENTAG(A2;2)	Das zweite Argument (2) legt fest, dass der Montag als erster Tag der Woche gezählt wird (Ergebnis: 1)

Excel: Abb. 33 - Beispiel: die Funktion WOCHENTAG

### Zahl

Das Argument Zahl beinhaltet das Datum, aus dem der Wochentag ermittelt werden soll.

### Typ

Über das Argument Typ legen Sie die Zählweise der Wochentage fest. So würde beispielsweise der Typ 1 einem Sonntag den Wert 1 zuweisen. Der Samstag wäre demzufolge der Tag 7. Der Typ 2 liefert uns die gewünschte Zählweise; Montag wird als erster Tag gezählt, der Sonntag erscheint als siebter Tag.

Kombiniert man nun die Funktion WOCHENTAG mit der **Bedingten Formatierung**, erhält man in Excel Datumsreihen mit farblich hervorgehobenen Wochentagen.

## Die Funktionen TAG, MONAT, JAHR

Datumsangaben werden in Excel als fortlaufende Zahlen gespeichert; Berechnungen sind daher möglich. Der Kalender in Excel „startet“ am 1. Januar 1900. Diesem Datum ist die Zahl 1 zugeordnet. Der 1. Januar 2008 wird beispielsweise als fortlaufende Zahl 39448 gespeichert, da dieses Datum 39.448 Tage nach dem 1. Januar 1900 liegt.

Um nun die einzelnen Komponenten eines Datums zu separieren, sind folgende Funktionen erforderlich:

	C	D	E
	<b>Datum</b>	<b>Funktion</b>	<b>Ergebnis</b>
	11.05.2015	=TAG(C3)	11
	11.05.2015	=MONAT(C4)	5
	11.05.2015	=JAHR(C5)	2015

Excel: Abb. 34 - Die Funktionen TAG, MONAT und JAHR

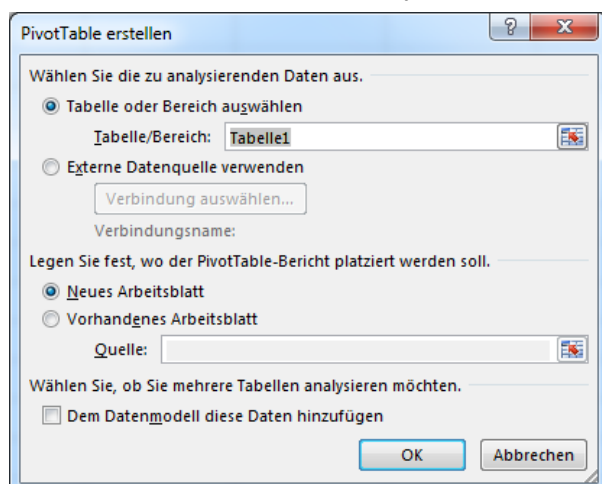
## Arbeiten mit Pivot-Tabellen

Pivot-Tabellen bieten Ihnen die Möglichkeit, große Datenmengen schnell zusammenzufassen um sie dann zu analysieren. Darüber hinaus können Sie:

- Teilergebnisse berechnen sowie individuelle Berechnungen erstellen,
- Datenebenen erweitern und reduzieren,
- unterschiedliche Zusammenfassungen anzeigen; Zeilen in Spalten verschieben oder Spalten in Zeilen verschieben („pivotieren“),
- sich auf wesentliche Informationen durch filtern, sortieren und gruppieren konzentrieren,
- Analysefunktionen nutzen,
- attraktive Charts erstellen.

## Erstellen einer Pivot-Tabelle

Die Daten aus einem Excel-Arbeitsblatt dienen als Grundlage für eine Pivot-Tabelle. Sie sollten im Listenformat mit Spaltenbeschriftungen in der ersten Zeile vorliegen; leere Zeilen und Spalten sollten nicht enthalten sein. Positionieren Sie den Cursor in der Liste, wechseln Sie dann zum Menüband **EINFÜGEN** und wählen Sie in der Gruppe **Tabellen** aus dem Listenfeld **PivotTable** den gleichnamigen Befehl. Alternativ formatieren Sie das Datenmaterial als Tabelle und nutzen dann den Befehl **Mit PivotTable zusammenfassen** aus dem Menüband **Tabellentools, Entwurf**.



Excel: Abb. 35 - PivotTabelle erstellen und Bereich festlegen.

Legen Sie fest, wo die Pivot-Tabelle erstellt werden soll. Standardmäßig ist die Option **Neues Arbeitsblatt** ausgewählt. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **OK**. Es erscheint ein neues Tabellenblatt mit den kontextbezogenen Registerkarten **PivotTableTools**.

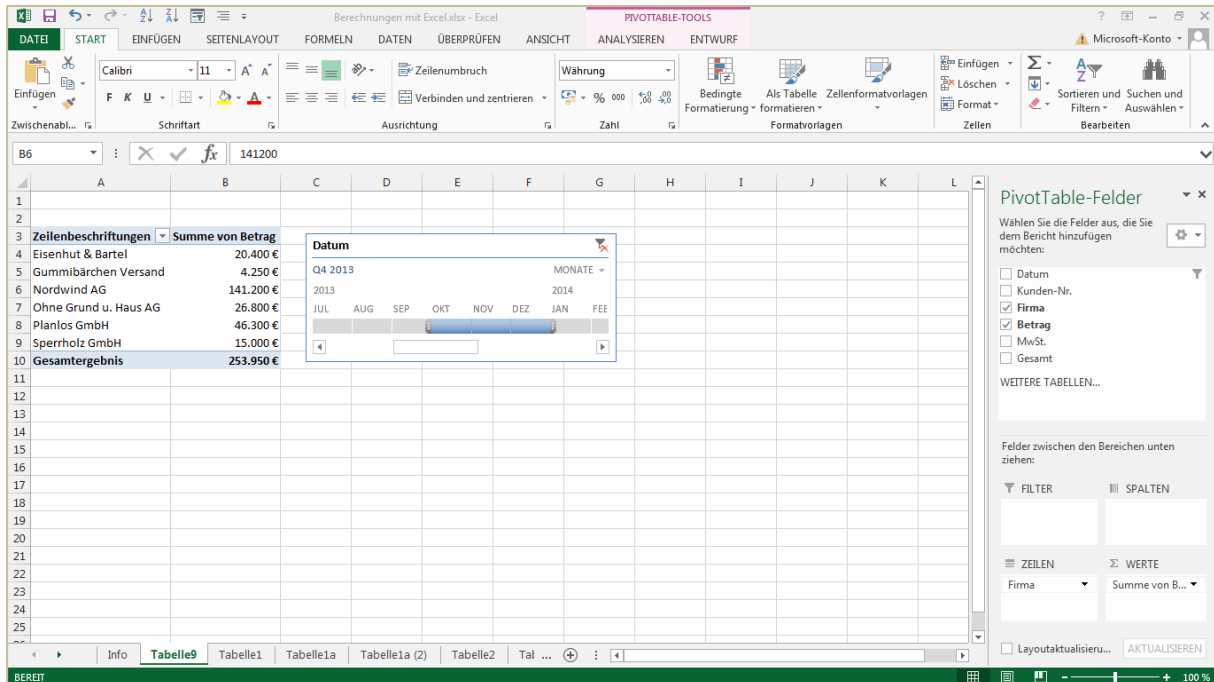
## Einrichten der Pivot-Tabelle

In der Registerkarte **PIVOTTABLE-TOOLS, ANALYSIEREN** legen Sie zunächst fest, nach welchen Feldern Sie Ihre Daten zusammenfassen möchten. In der **PivotTable-Feldliste** erscheinen automatisch die Feldnamen Ihrer Excel-Liste. Hier wählen Sie die gewünschten Felder für Ihre Pivot-Tabelle aus. Felder, die Zahlen enthalten, werden im Bereich **Σ Werte** zusammengefasst; Felder, die Textinformationen enthalten, erscheinen dagegen automatisch im Bereich **Zeilenbeschriftung**. Dieser Automatismus führt nicht immer zum gewünschten Ergebnis. So werden beispielsweise Jahre als Zahlenwerte erkannt und mit der



Funktion **SUMME** zusammengefasst. Falls Sie eine andere Einteilung wünschen, ziehen Sie die Feldnamen einfach in den gewünschten Bereich.

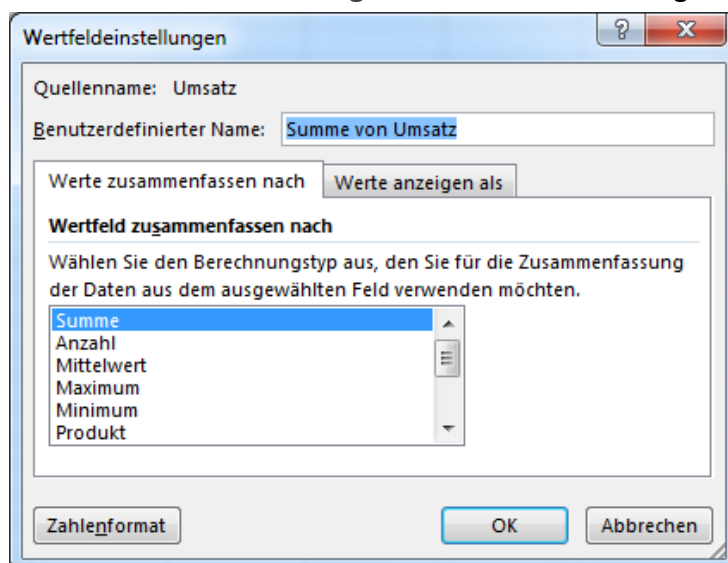
Je nachdem wie Sie Ihre Felder positionieren, erscheint im Tabellenblatt der entsprechende Pivot-Bericht. Wünschen Sie ein übergeordnetes Kriterium für die Datenanzeige, ziehen Sie ein Feld in den Bereich **Bereichsfilter**. Der übergeordnete Filter erscheint im Tabellenblatt in der Zelle A1. Alle Felder lassen sich problemlos durch „Drag and Drop“ positionieren und aus den Bereichen wieder entfernen.



Excel: Abb. 36 - Pivot-Tabelle mit eingefügter Zeitachse

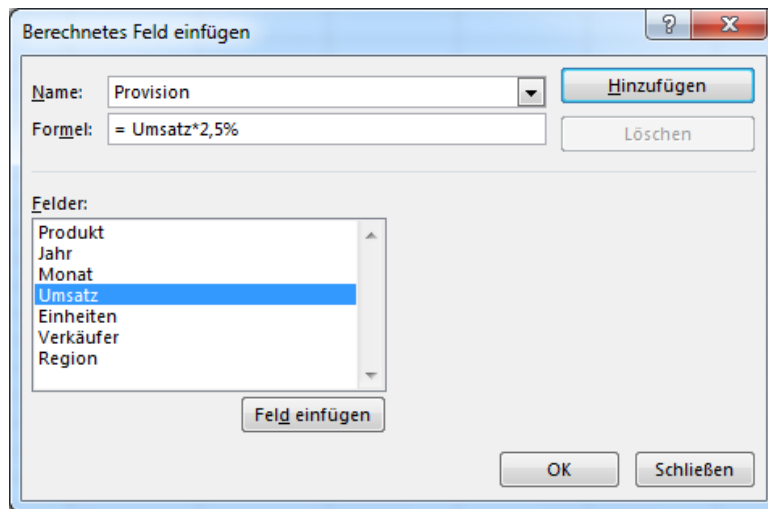
### Berechnungen wählen

In einer Pivot-Tabelle werden Zahlenwerte mit der Funktion **SUMME** zusammengefasst, Texte dagegen mit der Funktion **ZÄHLEN**. Wünschen Sie eine andere Berechnung Ihrer Daten, öffnen Sie das Listenfeld im Bereich **Werte** rechts unten in der Anzeige. Über den Befehl **Wertfeldeinstellungen** wählen Sie dann die gewünschte Berechnungsart aus.



Excel: Abb. 37 - Berechnungsart auswählen

Neben den vorgegebenen Berechnungsmöglichkeiten können Sie individuelle Berechnungen in der Pivot-Tabelle einfügen. Um beispielsweise eine Umsatzprovision zu berechnen, wählen Sie aus der Registerkarte **PIVOTTABLETOOLS, ANALYSIEREN** in der Gruppe **Berechnungen, Felder, Elemente und Gruppen**, den Befehl **Berechnetes Feld**.



Excel: Abb. 38 - Eigene Berechnungen erstellen

Vergeben Sie zunächst einen Feldnamen und legen Sie dann die Berechnungsart im Feld **Formel** fest. Über die Schaltfläche **Hinzufügen** wird die Formel in die Liste der Felder eingetragen. Mit der Schaltfläche **OK** wird das neue Feld in den Bereich  $\Sigma$  **Werte** übernommen und in der Pivot-Tabelle erscheinen weitere Spalten in denen die berechneten Werte angezeigt werden.

	Fisch		Gemüse		Gesamt: Umsatz	Gesamt: Provison
	Umsatz	Provison	Umsatz	Provison		
<b>Buchwald</b>						
2012	40.251 €	1.006 €	28.804 €	720 €	69.055 €	1.726 €
2013	27.315 €	683 €	30.455 €	761 €	57.770 €	1.444 €
<b>Buchwald Ergebnis</b>	<b>67.566 €</b>	<b>1.689 €</b>	<b>59.259 €</b>	<b>1.481 €</b>	<b>126.825 €</b>	<b>3.171 €</b>
<b>Davolio</b>						
2012	31.135 €	778 €	45.045 €	1.126 €	76.180 €	1.905 €
2013	56.781 €	1.420 €	26.784 €	670 €	83.565 €	2.089 €
<b>Davolio Ergebnis</b>	<b>87.916 €</b>	<b>2.198 €</b>	<b>71.829 €</b>	<b>1.796 €</b>	<b>159.745 €</b>	<b>3.994 €</b>
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>155.482 €</b>	<b>3.887 €</b>	<b>131.088 €</b>	<b>3.277 €</b>	<b>286.570 €</b>	<b>7.164 €</b>

Excel: Abb. 39 - Pivot-Tabellen mit individuellen Berechnungen und angepassten Beschriftungen

### Aktualisieren der Daten

Falls sich das Zahlenmaterial in Ihrer Original-Tabelle ändert, aktualisieren Sie die Pivot-Tabelle in der Registerkarte **PIVOTTABLE-TOOLS, ANALYSIEREN** in der Gruppe **Daten** über die Schaltfläche **Aktualisieren**.

### Ändern der Beschriftungen

In der Pivot-Tabelle erscheinen die Texte **Zeilenbeschriftungen** und **Spaltenbeschriftungen**. Diese können Sie über den Befehl **Feldkopfeilen** in der Gruppe **Einblenden/Ausblenden** aus der Tabelle entfernen.

Die Beschriftung der eingesetzten Berechnung (**Summe von Umsatz**) ändern Sie, indem Sie den Cursor direkt auf der Zelle positionieren und dort den Text ändern. Beachten Sie dabei bitte, dass der Text nicht als Feldname vorkommen darf.

### Formatieren der Pivot-Tabelle

Neben individuellen Formatierungen können Sie in der Registerkarte **PIVOTTABLE-TOOLS, ENTWURF** im Katalog der **PivotTableFormate** aus einer Vielzahl von Tabellen-Designs wählen.

### Erstellen von Listen aus der Pivot-Tabelle

Sobald Sie einen Doppelklick auf ein zusammengefasstes Feld geben, erstellt Excel automatisch ein neues Tabellenblatt. Diese Funktionalität wird als „Drill-Down“ bezeichnet. Die angezeigten Daten haben keinerlei Verbindung zum ursprünglichen Datenmaterial sondern werden als Tabelle mit entsprechender Funktionalität aus der Registerkarte **Tabellentools, Entwurf** angezeigt.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Produkt	Jahr	Monat	Umsatz	Einheiten	Verkäufer	Region
2	Fisch	2007	Feb	5010	3030	Buchwald	Nord
3	Fisch	2007	Mär	7113	9079	Buchwald	West
4	Fisch	2007	Apr	9136	2021	Buchwald	Ost
5	Fisch	2007	Jul	7612	3656	Buchwald	Süd
6	Fisch	2007	Aug	4873	2730	Buchwald	Nord
7	Fisch	2007	Okt	6028	9957	Buchwald	Ost
8	Fisch	2007	Dez	479	5580	Buchwald	West

Excel: Abb. 40 - Weitere Listen aus der Pivot-Tabelle erstellen

### Arbeiten mit dem Datenschnitt

Um mehrere Filter in einer Pivot-Tabelle zu verwenden, nutzen Sie die komfortable Funktion **Datenschnitt einfügen** aus der Registerkarte **PIVOTTABLE-TOOLS ANALYSIEREN, Sortieren und Filtern**. Diese Funktion ersetzt die früheren Dropdownlisten zur Datenauswahl. Zunächst wählen Sie die gewünschten Felder zum Filtern aus und entscheiden anschließend nach welchem Kriterium die Daten angezeigt werden sollen. Die Mehrfachauswahl mit der Taste **STRG** wird dabei unterstützt. In der PivotTabelle werden nun ausschließlich die Daten angezeigt, die den Filterkriterien entsprechen.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3		Fisch		Gesamt: Umsatz	Gesamt: Provison			
4		Umsatz	Provison					
5		Buchwald						
6		2012	40.251 €	1.006 €	40.251 €	1.006 €		
7		Buchwald Ergebnis	40.251 €	1.006 €	40.251 €	1.006 €		
8								
9		Davolio						
10		2012	31.135 €	778 €	31.135 €	778 €		
11		Davolio Ergebnis	31.135 €	778 €	31.135 €	778 €		
12								
13		Gesamtergebnis	71.386 €	1.785 €	71.386 €	1.785 €		
14								
15								
16								
17								
18								

**Produkt**

Fisch

Gemüse

**Jahr**

2012

2013

Excel: Abb. 41 - Filtern mit der Funktion „Datenschnitt einfügen“



## Verknüpfen von Daten

Je größer Ihre Tabellenmodelle werden, desto schwerer wird es sein, die Übersicht zu behalten. Ab einer bestimmten Komplexität empfiehlt es sich daher, die Daten auf mehrere Tabellenblätter oder auch Arbeitsmappen zu verteilen. Der Vorteil dabei: Die Teilaufgaben bleiben überschaubar, die relevanten Daten können in einem Tabellenblatt zusammengefasst (verknüpft) werden. Enthält ein Tabellenblatt verknüpfte Daten und die Ausgangswerte ändern sich, werden diese automatisch aktualisiert. Verknüpfungen können direkt über die Bearbeitungsleiste oder über die Zwischenablage hergestellt werden.

### Verknüpfen über die Zwischenablage

Diese Variante ist besonders dann interessant, wenn Sie Bereiche übernehmen möchten.

1. Öffnen Sie die Arbeitsmappen, die die Daten enthalten.
2. Markieren Sie den gewünschten Bereich in der Tabelle.
3. Klicken Sie dann in der Registerkarte **START** in der Gruppe **Zwischenablage** auf das Symbol **Kopieren** oder arbeiten Sie mit der Tastenkombination **Strg c**.
4. Gehen Sie zurück in Ihre Zieltabelle und positionieren Sie den Zellzeiger auf der Zelle, ab der die Daten erscheinen sollen.
5. In der Registerkarte **START** in der Gruppe **Zwischenablage** öffnen Sie die Liste des Befehls **Einfügen** und wählen dort die Option **Verknüpfung einfügen**.

Beide Arbeitsblätter sind jetzt miteinander verbunden. In der Zieltabelle erscheint in der Bearbeitungszeile der Bezug auf die andere Datei (z.B. =[Südafrika.xlsx]Tabelle1!B4).

### Verknüpfen über die Bearbeitungsleiste

Diese Variante ist dann empfehlenswert, wenn Sie in Ihrer Zieltabelle eine Formel eingeben, die Werte aus anderen Dateien enthält.

1. Öffnen Sie die Arbeitsmappen, die die Daten enthalten.
2. Positionieren Sie den Zellzeiger in der Zieltabelle auf der Ergebniszelle.
3. Geben Sie ein: =
4. Wählen Sie nun die Tabelle aus, die die gewünschten Daten enthält und klicken Sie die Zelle an, mit der Sie eine Verknüpfung herstellen möchten.
5. Geben Sie dann weitere Operatoren und Operanden an; schließen Sie die Formel mit Return ab.

Mit dieser Variante können Sie natürlich auch einen ganzen Bereich innerhalb derselben Arbeitsmappe übernehmen. Gehen Sie folgendermaßen vor: Leiten Sie mit = die Verknüpfung ein. Klicken Sie in das gewünschte Tabellenblatt und markieren Sie dort die erste Zelle des Bereichs, mit dem Sie eine Verknüpfung herstellen möchten und bestätigen Sie dies mit Return. In Ihrer Zieltabelle erscheint nur ein Wert. Ziehen Sie am „Ausfüllkästchen“ und die weiteren Werte erscheinen in Ihrer Zieltabelle.

### Verknüpfungen aktualisieren

Wenn Sie ein Tabellenblatt öffnen, das Verknüpfungen zu anderen Dateien enthält, werden diese Verknüpfungen automatisch aktualisiert.



## Optimiertes Arbeiten mit Vorlagen

Eine Vorlage ist eine Arbeitsmappe, die Sie als Muster für die Erstellung gleichartiger Arbeitsmappen verwenden können. Erstellen Sie regelmäßig einen wöchentlichen Umsatzbericht mit dazugehörigen Formatierungen und Formeln, bietet sich eine Vorlage geradezu an. Ständig wiederkehrende Routinearbeiten entfallen; Sie können zukünftig basierend auf der Vorlage Ihre weiteren Umsatzberichte erstellen.

Mustervorlagen können die folgenden Elemente enthalten:

- Texte, Grafiken, Formeln und Makros
- Standardschrift und Farbdesign
- Seitenlayout, Kopf- und Fußzeile

## Erstellen von individuellen Vorlagen

1. Erstellen Sie eine Arbeitsmappe, die alle gewünschten Texte, Formatierungen sowie Formeln enthält. Geben Sie hier jedoch noch keine individuellen Daten ein.
2. Klicken Sie im Menü **DATEI** auf den Befehl **Speichern unter** und wählen Sie dort einen Ablageort.
3. Geben Sie den Dateinamen ein und wählen Sie aus dem Listenfeld „Dateityp“ „Excel Vorlage (\*.xltx)“ aus. Excel verzweigt automatisch zum MS Office Vorlagen-Verzeichnis.
4. Legen Sie ggf. einen Unterordner an oder verzweigen Sie in einen solchen, und bestätigen Sie Ihre Eingaben über die Schaltfläche **Speichern**.
5. Die Mustervorlage wurde erstellt. In der Titelleiste bekommen Sie den Dateinamen mit der Erweiterung .xltx angezeigt. Schließen Sie Ihre Mustervorlage.

## Erstellen neuer Arbeitsmappen auf der Basis von Vorlagen

Möchten Sie nun aufgrund der Vorlage eine neue Arbeitsmappe erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie aus dem Menü **DATEI** den Befehl **Neu** und in der daraufhin erscheinenden Auswahl den Eintrag **PERSÖNLICH** aus.
2. Wählen Sie dort durch einen Klick die gewünschte Vorlage aus.

Sie erhalten eine neue Arbeitsmappe, mit den Inhalten der jeweiligen Vorlage.

## Nachträgliche Änderung der Vorlage

Möchten Sie nachträglich Ihrer Vorlage noch weitere Elemente hinzufügen, ist es erforderlich, diese zu öffnen und die Änderungen dort vorzunehmen. Hierfür gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Befehl **Öffnen** aus dem Menü **DATEI**.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis der Office-Vorlagen
3. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus und klicken auf die Schaltfläche **Öffnen**.

## Erstellen einer Standardvorlage

Eine Standardvorlage enthält die generellen Vorgaben für alle Arbeitsmappen. Die Excel-Arbeitsmappen werden automatisch aufgrund dieser Vorlage erstellt. Wichtig bei der Standardvorlage sind vorgegebene Namenskonventionen (Dateiname = Mappe) sowie ein definierter Ablageort (Ordner = XLStart).

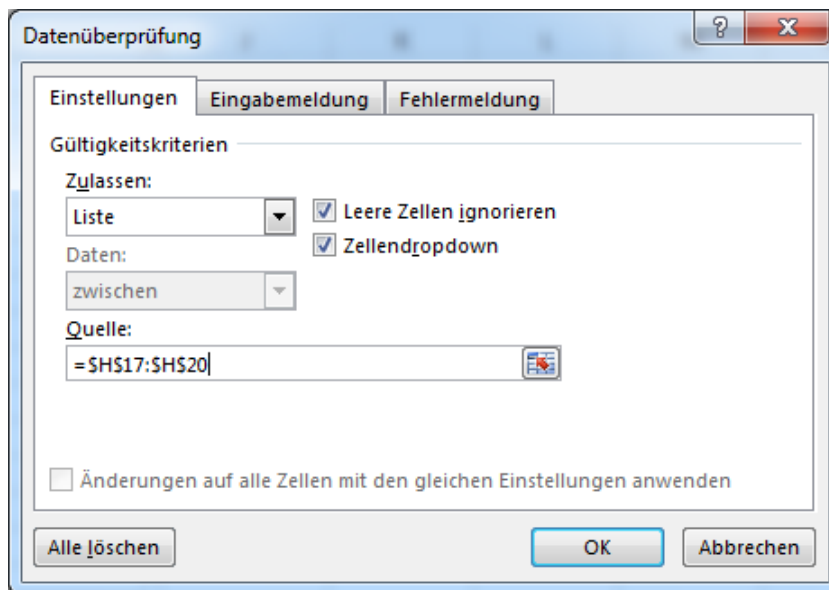




## Daten bei der Eingabe überprüfen

Excel bietet mit dem Befehl **Datenüberprüfung** eine komfortable Möglichkeit, Zelleingaben auf bestimmte Werte zu beschränken. Neben Zahlen, Zeitangaben und Datumswerten können Sie auch der Länge der Eingabe beschränken. Wählen Sie die folgende Vorgehensweise:

1. Positionieren Sie den Zellzeiger auf der gewünschten Zelle.
2. Wechseln Sie zur Registerkarte **DATEN**, Bereich **Datentools** und klicken Sie auf den **Befehl Datenüberprüfung**.
3. Im Dialogfeld legen Sie im Listenfeld **Zulassen** die gewünschte Einschränkung fest. In der Registerkarte **Eingabemeldung** können Sie die Dateneingabe durch weitere Hinweise unterstützen; Meldungen bei fehlerhafter Eingabe definieren Sie in der Registerkarte **Fehlermeldung**.

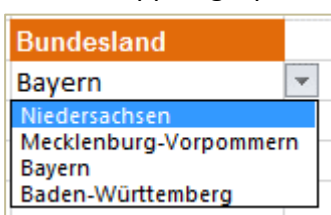


Excel: Abb. 44 - Daten während der Eingabe überprüfen

4. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

## Dateneingabe über Auswahllisten

Eine sehr komfortable Eingabemöglichkeit steht Ihnen mit dem Gültigkeitskriterium **Liste** zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um eine Auswahlliste für Zelleingaben. Um das Gültigkeitskriterium **Liste** nutzen zu können, müssen die Daten in der Arbeitsmappe enthalten sein. Idealerweise wird der Bereich mit einem Namen versehen, so dass im Dialogfeld **Datenüberprüfung** im Feld **Quelle** lediglich dieser Bezug einzutragen ist (=Niederlassungen). Ein weiterer Vorteil der Benennung liegt auch darin, dass sich die Liste auf einem anderen Tabellenblatt befinden kann. Listen für Gültigkeitsprüfungen können jedoch nicht in anderen Arbeitsmappen gespeichert sein.



Excel: Abb. 45 - Daten aus einer Liste auswählen

