

100%  
Markt+Technik

# Excel 2007

## Tabellen und Diagramme

Für Business, Verein und Privat –  
Spezialtechniken und einfache Makros

IGNATZ SCHELS



Markt+Technik



mit zahlreichen  
Beispielen



# KAPITEL 3

## Personal und Mitarbeiter

---

Abrechnung Minijobs.....	350
Dienstplan.....	355
Einsatzplan.....	357
Kapazitätsplanung.....	359
Lohnabrechnung.....	360
Personalbogen.....	363
Reiseantrag.....	368
Reisekosten.....	373
Reisekosten mit Auslandstagegeld.....	376
Urlaubsverwaltung.....	380
Urlaubs- und Abwesenheitsplan.....	392
Vergütung nach BAT.....	394

---

## Abrechnung Minijobs

Bei den geringfügigen Beschäftigungsverhältnissen ist seit dem 1. April 2003 zwischen geringfügig Beschäftigten im Niedriglohnbereich („Minijobs“) und kurzfristig beschäftigten Arbeitnehmern zu unterscheiden. Der Gesetzgeber hat am 20. Dezember 2002 im Zuge der Hartz-Reform Neuregelungen für den Niedriglohnbereich beschlossen, die zum 1. April 2003 in Kraft getreten sind.

Die Grenze für geringfügige Beschäftigungen wird von 325 auf 400 Euro monatlich angehoben. Zusätzlich werden Sonderregelungen für Minijobs im Haushaltsbereich eingeführt. Der Arbeitgeber hat eine Abgabepauschale, der Arbeitnehmer keine Abgaben zu entrichten.

Zudem wird eine Sonderregelung für den Niedriglohnsektor von 400,01 bis 800 Euro eingeführt. Darin zahlt der Arbeitgeber einen festen Sozialversicherungsanteil, der Arbeitnehmer einen je nach Verdienst stufenweise ansteigenden.

Die kurzfristigen Beschäftigungsverhältnisse sind weiterhin sozialversicherungsfrei und wie bisher zu versteuern.

### **Auf der CD zum Buch**

*Ordner: Personal und Mitarbeiter*

*Datei: Abrechnung MiniJobs.xlsx*

Das Beispiel zeigt, wie Minijobs bzw. Arbeiten geringfügig Beschäftigter abgerechnet werden. Die Mappe enthält diese Tabellen:

- Beschäftigte: Verwaltung der Mitarbeiterdaten mit Name, Anschrift, Geburtsdatum und Versicherungsnummer.
- Abrechnung: Das Formular zur Abrechnung der Stunden eines Minijob-Beschäftigten.
- Arbeitspläne: Für jeden Beschäftigten wird eine Tabelle mit dessen Namen als Registerbezeichnung angelegt.

## Das Tabellenblatt „Beschäftigte“

In dieser Tabelle pflegen Sie die Adressdaten der Beschäftigten. Geben Sie neben dem Namen, der Adresse und dem Geburtsdatum auch die Kontonummer und die Bank an, an die die Lohnzahlungen überwiesen werden.

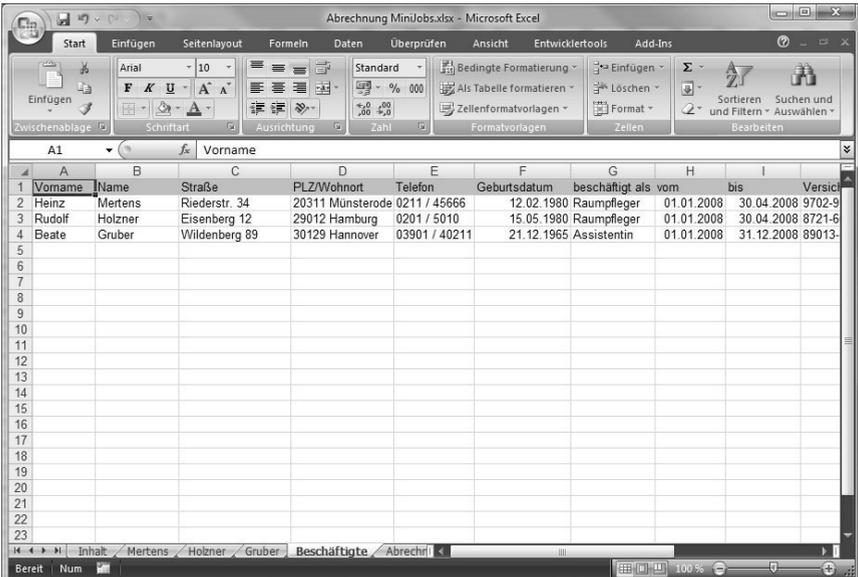
Um die Daten schnell und problemlos in andere Tabellen übernehmen zu können, weisen Sie der Liste einen Bereichsnamen zu. Für eine einfache Zuweisung markieren Sie alle Zellen im Bereich A2:M4 (ohne Überschrift) und tragen den Bereichsnamen in das Namensfeld links oben ein. Vergessen Sie nicht, die -Taste zum Abschluss zu drücken.

Soll der Bereichsname sich automatisch aus der Anzahl der eingetragenen Beschäftigten berechnen, verwenden Sie eine  **Matrixformel**. Die Matrixfunktion `BEREICH.VERSCHIEBEN()` bietet die Möglichkeit, den  **Bereichsnamen** dynamisch aus der Liste zu berechnen.

Name: Beschäftigte

Bezieht sich auf: `=BEREICH.VERSCHIEBEN(Beschäftigte!$A$2;0;0;`

`ANZAHL2(Beschäftigte!$A:$A)-1;13)`



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Vorname	Name	Straße	PLZ/Wohnort	Telefon	Geburtsdatum	beschäftigt als	vom	bis	Versich
1	Heinz	Mertens	Riederstr. 34	20311 Münsterode	0211 / 45666	12.02.1980	Raumpfleger	01.01.2008	30.04.2008	9702-9
2	Rudolf	Holzner	Eisenberg 12	29012 Hamburg	0201 / 5010	15.05.1980	Raumpfleger	01.01.2008	30.04.2008	8721-6
3	Beate	Gruber	Wildenberg 89	30129 Hannover	03901 / 40211	21.12.1965	Assistentin	01.01.2008	31.12.2008	89013-
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										

**Abbildung 3.1:** Die Tabelle enthält die Adress- und Kontodaten der Beschäftigten



Die Summe der geleisteten Arbeitsstunden wird in Zelle C32 über eine einfache SUMME()-Funktion ermittelt.

C32: =SUMME(C8:C30)

## Das Tabellenblatt „Abrechnung“

Dieses Formular ist so präpariert, dass es automatisch für jeden Beschäftigten die Lohnabrechnung anzeigt, für den ein Arbeitsplan existiert. Der Kopfbereich ist für die Firmendaten, das Stempelfeld (wahlweise Firmenlogo etc.) und die Periodenbezeichnung (Monat, Jahr) reserviert. In der Mitte steht ein umrandeter Bereich für die Adresdaten des Beschäftigten zur Auswahl.

1. Klicken Sie auf die Zelle C12.
2. Öffnen Sie die →**Datenüberprüfungsliste** mit den Namen aller Beschäftigten und wählen Sie einen Namen aus.
3. Der Name wird in die Zelle eingetragen, die restlichen Adresdaten holt sich das Formular über →**Verknüpfungen**.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Lohnabrechnung für geringfügige Beschäftigte (Minijobs)		Monat/Jahr
		Januar 08
<b>Firma</b> Name: Frisch GmbH Straße/Nr.: Hansestraße 45 PLZ/Ort: 20233 Hamburg Tel.: 0211 / 334455 Fax: 0211 / 459922		<b>Firmenstempel</b>
<b>Beschäftigter</b> Name, Vorname: Gruber Beate Straße/Nr.: Wildenberg 89 PLZ/Wohnort: 30129 Hannover Tel.: 03901 / 40211 Geburtsdatum: 21.12.65 beschäftigt als: Assistentin vom: 01.01.08 bis: 31.12.08		

**Abbildung 3.3:** Das Abrechnungsformular mit Auswahlfeld für den Namen des Beschäftigten

## Verknüpfte Adressdaten

Mit Auswahl eines Namens wechseln automatisch auch die Adressdaten des Beschäftigten. Sehen Sie sich die Formeln an, die hinter dieser Technik stecken:

- Die Datenüberprüfungsliste verweist auf die zweite Spalte des Bereichsnamens, der für die Liste der Beschäftigten vergeben wurde (unter *Daten/Gültigkeit*):  
=INDEX(Beschäftigte;;2)
- Den Vornamen holt sich eine Formel über eine Kombination aus VERGLEICH() und INDEX(). Der Vergleich sucht dabei den Nachnamen in der Liste der Beschäftigten, der Index liefert den Referenzwert aus der ersten Spalte:  
=INDEX(Beschäftigte;VERGLEICH(\$C\$12;INDEX(Beschäftigte;;2);0);1)
- Alle weiteren Verknüpfungen funktionieren auf die gleiche Art, es wechselt nur die Nummer der Spalte:

Straße:

=INDEX(Beschäftigte;VERGLEICH(\$C\$12;INDEX(Beschäftigte;;2);0);3)

PLZ/Wohnort:

=INDEX(Beschäftigte;VERGLEICH(\$C\$12;INDEX(Beschäftigte;;2);0);4)

...

Versicherungsnummer:

=INDEX(Beschäftigte;VERGLEICH(\$C\$12;INDEX(Beschäftigte;;2);0);10)

Auch die Kontoinformationen werden aus der Beschäftigtenliste ausgelesen:

Kontonummer:

=INDEX(Beschäftigte;VERGLEICH(\$C\$12;INDEX(Beschäftigte;;2);0);11)

BLZ:

=INDEX(Beschäftigte;VERGLEICH(\$C\$12;INDEX(Beschäftigte;;2);0);13)

Bank:

=INDEX(Beschäftigte;VERGLEICH(\$C\$12;INDEX(Beschäftigte;;2);0);14)

## Die Verknüpfung auf Stundenzahl und Stundenlohn

Etwas komplizierter wird die Aufgabe, die Anzahl der geleisteten Arbeitsstunden und die Stundenlöhne der Beschäftigten in das Formular zu holen, denn diese Informationen stehen nicht in der Adresskartei, sondern in den einzelnen Arbeitsplänen. Die Lösung zu dieser Aufgabe liefert ein → **Indirekter Bezug** über die Funktion **INDIREKT()**:

Arbeitsstunden gesamt:

D23: =INDIREKT(C12&"!C32")

Stundenlohn:

D24: =INDIREKT(C12&"!C4")

Arbeitslohn gesamt:

D25: =D23\*D24

Über die Funktion **INDIREKT()** wird der Name des Mitarbeiters mit dem Zellbezug verknüpft, in dem sich die Stundensumme bzw. der Stundenlohn befindet.

	Stunden	EUR
Arbeitsstunden gesamt	16	
Stundenlohn	13,50	EUR
Arbeitslohn gesamt	216,00	EUR

**Abbildung 3.4:** Die Stundensumme wird über indirekten Bezug aus dem Arbeitsplan geholt

## Dienstplan

### Auf der CD zum Buch

*Ordner: Personal und Mitarbeiter*

*Datei: Dienstplan.xlsx*

Ob auf der Krankenstation oder im Wachdienst, bei Feuerwehr und Polizei oder in der Planung von Veranstaltungen – der Dienstplan gehört zur festen Ausstattung bei der Planung des Personaleinsatzes. Eine Liste mit Namen, Beginn und Ende ist schnell erstellt, mit dem AutoFilter können Einsatzgebiete, Datumswerte oder Personen gefiltert werden.

Excel bietet mit **Ansichten** eine interessante Technik: Der gefilterte Status der Liste wird mit einem Namen versehen und in der Mappe gespeichert, alle Ansichten finden sich in der Liste wieder und können per Klick abgerufen werden.

Das Beispiel enthält einen Dienstplan mit Ansichten auf Zeilen- und Spaltenebene.

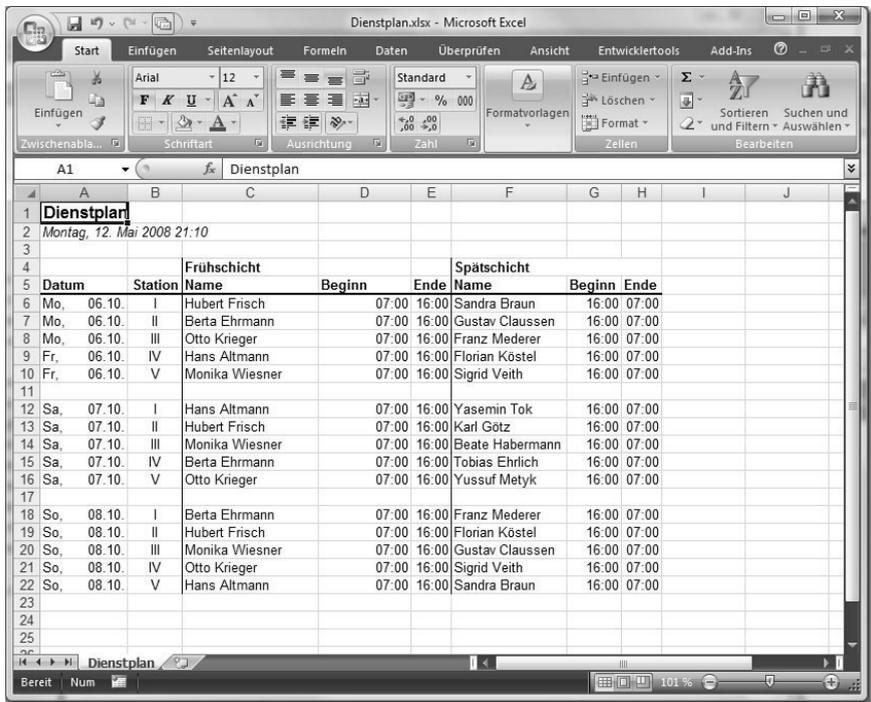
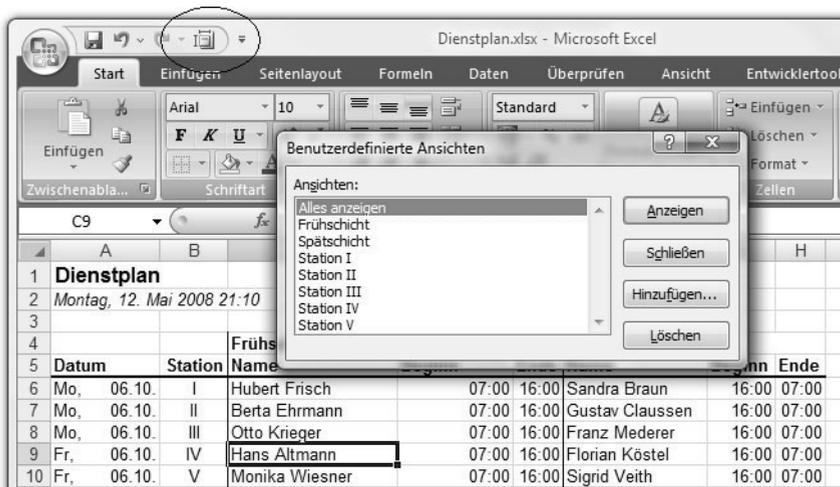


Abbildung 3.5: Ein ansichtengesteuerter Dienstplan

Die einzelnen Ansichten lassen sich aus dem Register *Ansicht* abrufen. Es gibt aber auch die Möglichkeit, die Ansichten als Liste in die **➔Symbolleiste für den Schnellzugriff** einzufügen. Aktivieren Sie die Anpassung dieser Symbolleiste und schalten Sie auf die Kategorie *Alle Befehle* um. Hier finden Sie ein Symbol *Benutzerdefinierte Ansichten*, holen Sie dieses in die Symbolleiste.

Ein Klick auf das Symbol genügt jetzt, um die benutzerdefinierten Ansichten einzuschalten und damit den Dienstplan zu steuern.



**Abbildung 3.6:** Dienstplansteuerung mit Symbol

## Einsatzplan

Im Schichtbetrieb bei der Berufsfeuerwehr, beim Militär oder im produzierenden Gewerbe regelt der Einsatzplan, wer zu welcher Zeit an welchem Ort ist und seine Tätigkeit ausübt. In der ersten Spalte werden die Datumswerte eingetragen, Spalte 2 und 3 sind für die Zeiten reserviert. Neben der Tätigkeit oder Schichtbezeichnung steht eine **➔Datenüberprüfungsliste** für die Teammitglieder bereit, ein Klick auf das Pfeilsymbol am linken Rand der Zelle aktiviert die Liste. Die Teammitglieder sind hier

mit dem Bereichsnamen *Team* in der Spalte G untergebracht, bei größeren Personalisten sollte eine eigene Tabelle zum Einsatz kommen.

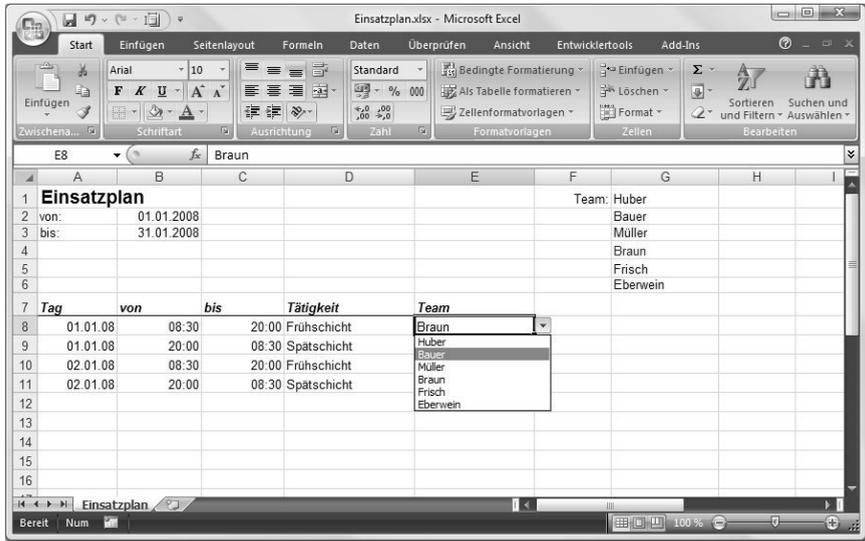
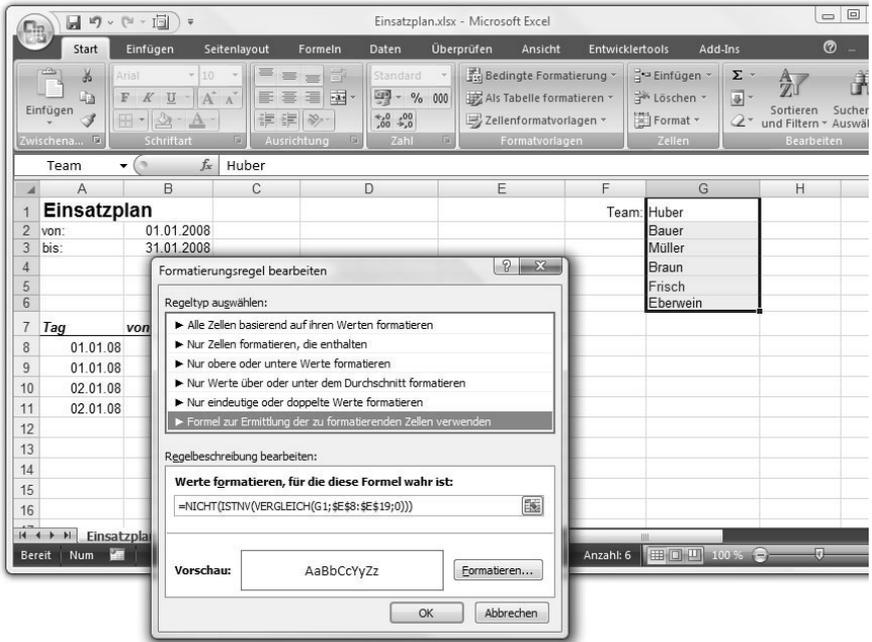


Abbildung 3.7: Der Einsatzplan mit Datenüberprüfungsliste für die Teammitglieder

### Teamzuweisung leicht gemacht

Eine Besonderheit bietet die Spalte *Team* noch: Mit der Zuweisung eines Namens wird dieser in der Teamliste farbig gekennzeichnet. Damit stellen Sie sicher, dass keine Mitarbeiter zugewiesen werden, die sich bereits im Einsatzplan befinden. Wird der Name aus dem Plan entfernt, ist auch die Farbmarkierung wieder verschwunden.

Ein Blick in die **Bedingungsformatierung** zeigt, wie diese Aufgabe zu lösen ist. Die Formel überprüft, ob der Vergleich zwischen Namen und Spalte im Einsatzplan eine Zeilennummer berechnet, und weist im positiven Fall eine Schriftfarbe zu.



**Abbildung 3.8:** Spezial-Bedingungsformat: Die zugewiesenen Namen werden farbig markiert

## Kapazitätsplanung

### Auf der CD zum Buch

*Ordner: Personal und Mitarbeiter*

*Datei: Kapazitätsplanung.xlsx*

Wie Sie größere Tabellen mit Zwischensummen versehen und →Gliederungen auf Zeilenebene einziehen, zeigt dieses Beispiel. Die Kapazitätsplanung erhält je eine Summe unterhalb der untergliederten Daten. Die Richtung, in der die Gliederung die

Daten zusammenfasst, wird in den *Einstellungen* bestimmt, hier im Beispiel stehen die Hauptzeilen unter den Detaildaten.

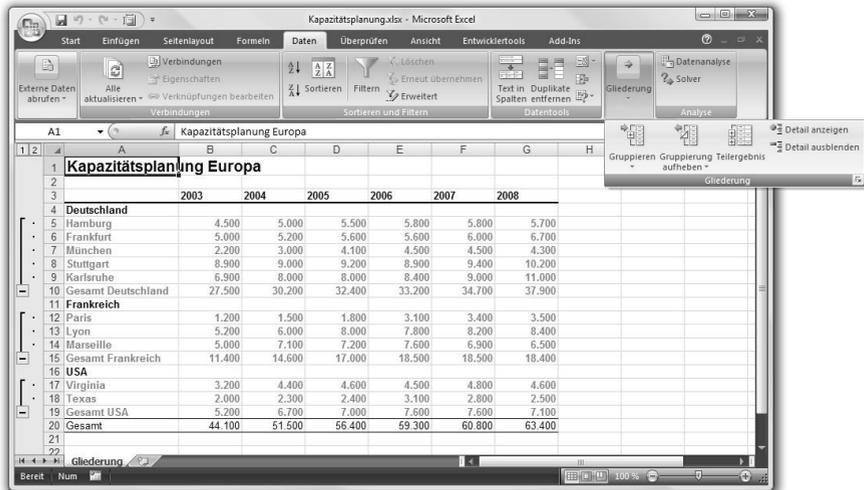


Abbildung 3.9: Kapazitätsplanung mit Gliederungsebenen

## Lohnabrechnung

### Auf der CD zum Buch

Ordner: Personal und Mitarbeiter

Datei: Lohnabrechnung.xlsx

Um einen Lohnzettel für die Arbeiter auf der Baustelle, für Teilzeitbeschäftigte oder ähnliche Arbeitsverhältnisse zu erstellen, brauchen Sie eine flexible Monatsvorlage, die sich schnell kopieren und anpassen lässt. Natürlich sollte die Vorlage auch Samstage und Sonntage kennzeichnen und wenn möglich die Stundensummen getrennt berechnen, da in der Praxis für Wochenendarbeit höhere Stundensätze anfallen.

## Das Tabellenblatt „Lohnzettel“

Mit dieser Vorlage erstellen Sie die monatlichen Lohnzettel. Über ein Drehfeld, ein **➔Formularelement**, wird der Monat eingestellt. Das Ausgangsdatum berechnet sich über eine Datumsfunktion:

=DATUM(\$A\$1;\$B\$2;1)

Für die dynamische Datumsreihe benutzen Sie die **➔Funktion MONATSENDE()** und eine Datumskonstruktion mit der Spaltennummer.

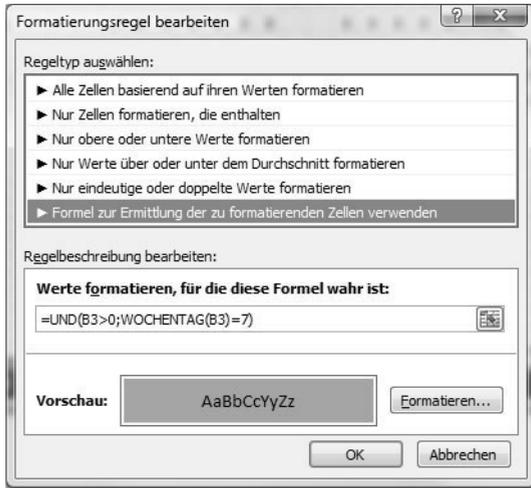
=WENN(MONATSENDE(\$A\$2;0)>=DATUM(\$A\$1;MONAT(\$A\$2);SPALTE()-1);  
DATUM(\$A\$1;MONAT(\$A\$2);SPALTE()-1);0)

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'Lohnabrechnung.xlsx'. The active cell is A1, containing the year '2008'. Cell B2 contains the month 'Januar'. The spreadsheet displays a grid for the month of January 2008, with columns for dates from 01 to 31 and rows for employees. The data is as follows:

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Herbert Maier					8	8	8	8			8	8	8	8	8	8			4						4	4	8	8	8	8	
Rudolf Spranger										8	8	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8					8	8	8	
Günther Hofbauer				8	8	8	8	8	8			8	8	8	8	8				4					4	4	8	8	8	8	
Bernd Rösner				8	8	8	8			6	6	6	6						8	8	8	8				8	8	8	8	8	
Erhan Öztürk				8	8	8	8			8	8	8							8	8	8	8				8	8	8	8	8	
Walter Schmidt				8	8	8	8	8	8										8	8	8	8				8	8	8	8	8	

Abbildung 3.10: Eine Lohnzettelvorlage mit dynamischer Datumsberechnung

Für die farbige Kennzeichnung der Wochenendtage (Samstag, Sonntag) sorgt ein Bedingungsformat (→**Bedingte Formatierung**), das mit der Funktion WOCHENTAG() arbeitet.



**Abbildung 3.11:** Wochenendtage kennzeichnen mit bedingter Formatierung

## Das Tabellenblatt „Löhne“

Geben Sie in dieser Tabelle den Grundlohn und die Zuschläge für die Wochenendarbeit ein. Damit die Daten im Lohnzettel genutzt werden können, werden sie mit →**globalen Bereichsnamen** versehen.

## Die Lohnsummenberechnung

Klicken Sie auf das Minuszeichen-Symbol am oberen Rand, um die Datumsspalten auszublenden, die per →**Gliederung** eine Ebene tiefer gesetzt wurden. Damit wird der Lohnsummenbereich sichtbar. Hier berechnen Funktionen die einzelnen Lohngruppen. Für die Stundensummen müssen →**Matrixfunktionen** (SUMME() und WENN() kombiniert) zum Einsatz kommen, da die Wochentage der einzelnen Datumswerte abgefragt werden.

	Samstage		Sonntage		Wochentage		Gesamt		
	Stunden	Lohn	Stunden	Lohn	Stunden	Lohn	Stunden	Lohn	
	4	Herbert Maier	24	900,00 €	24	1.200,00 €	84	2.100,00 €	132
5	Rudolf Spranger	16	600,00 €	16	800,00 €	88	2.200,00 €	120	3.600,00 €
6	Günther Hofbauer	24	900,00 €	24	1.200,00 €	100	2.500,00 €	148	4.600,00 €
7	Bernd Rösner	30	1.125,00 €	30	1.500,00 €	98	2.450,00 €	158	5.075,00 €
8	Erhan Öztürk	24	900,00 €	16	800,00 €	120	3.000,00 €	160	4.700,00 €
9	Walter Schmidt	24	900,00 €	24	1.200,00 €	104	2.600,00 €	152	4.700,00 €

Abbildung 3.12: Die Lohnsummen werden teilweise mit Matrixfunktionen berechnet

## Personalbogen

### Auf der CD zum Buch

Ordner: Personal und Mitarbeiter

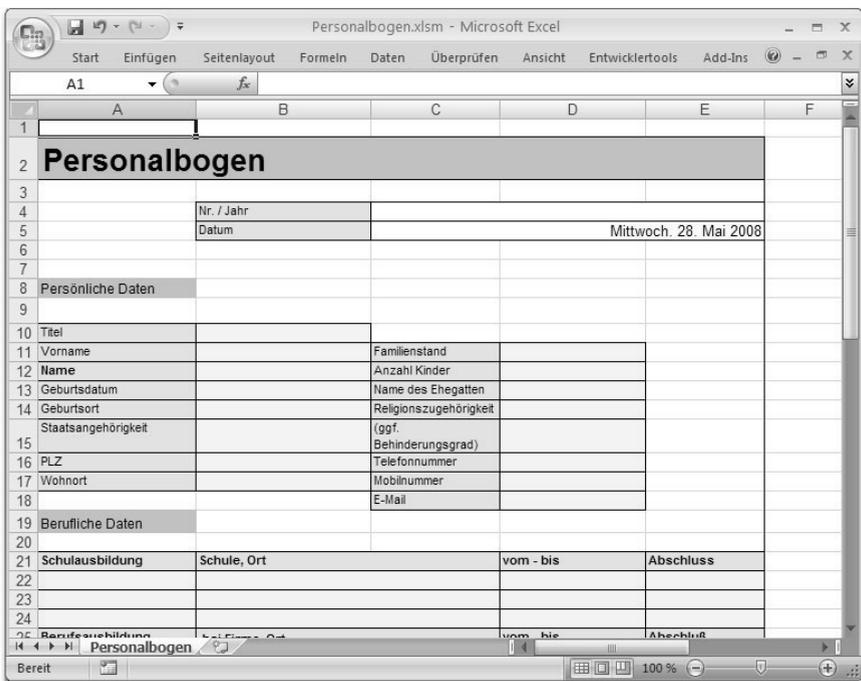
Datei: Personalbogen.xlsm

Von der Wiege bis zur Bahre, Formulare, Formulare ...

Ohne Formulare wird es auch in Zukunft nicht gehen, aber wer heute noch Bewerbern, Mitarbeitern, Lieferanten oder Kunden einen Zettel mit Fragen vorlegt und ihnen einen Kugelschreiber in die Hand drückt, gilt schon als „retro“ (neudeutsch für veraltet). Ein Formular wie beispielsweise der Personalbogen, der bei Bewerbungen, Neueinstellungen oder personellen Veränderungen benötigt wird, lässt sich auch als Onlinevorlage bequem mit Excel erstellen.

Die digitale Version des Fragebogens hat dem papierernen Vorgänger gegenüber zahlreiche Vorteile. Sie lässt sich mit Formatierungen und Formularelementen bestücken und mit Makros, Dialogen oder Eingabehilfen versehen. Falsche Eingaben gibt es nicht, dafür sorgt die Gültigkeitsprüfung, und falsche Felder zu beschriften ist auch nicht möglich, weil alles, was nicht Eingabefeld ist, einen Zellschutz hat.

Das Beispielformular ist mit Eingabefeldern bestückt, die farblich gekennzeichneten Felder sind Eingabefelder. Wo das Formular eindeutige Auswahlmöglichkeiten anbieten kann, verwenden Sie ➔ **Datenüberprüfungslisten** (im Personalbogen zum Beispiel für den Familienstand).



**Abbildung 3.13:** Der Personalbogen, ein digitales Formular

## Zellschutz und Eingabesteuerung

Formulare werden in der Praxis meist mit einem Zellschutz belegt, damit der Bearbeiter nicht die falschen Zellen beschreibt oder seine Angaben in Bereiche schreibt, die von Auswertungsmakros nicht erfasst werden. Um das Formular *Personalbogen* so zu schützen, dass nur die Eingabefelder frei sind, gehen Sie so vor:

1. Markieren Sie alle (gelben) Zellen, die als Eingabezellen vorgesehen sind.
2. Wählen Sie im *Start*-Register *Zellen/Format/Schutz* und entfernen Sie das Häkchen vor der Option *Gesperrt*.
3. Bestätigen Sie mit einem Klick auf *OK* und aktivieren Sie den ➔**Blattschutz**.
4. Geben Sie ein Kennwort für den Blattschutz ein und wiederholen Sie dieses nach dem Klick auf *OK*.

Damit ist das Blatt geschützt, der Schutz kann in der Datenüberprüfung wieder entfernt werden, vorausgesetzt, das Kennwort ist bekannt.

### Tipp

Sehen Sie unter ➔**Blattschutz und Arbeitsmappenschutz** nach, was Sie machen können, wenn Sie das Kennwort einmal vergessen haben.

Wenn Sie das geschützte Formular an Mitarbeiter oder andere Personen weitergeben, zeigen Sie ihnen, wie sie sich schnell von Feld zu Feld bewegen:

- Mit der -Taste steuern Sie den Zellzeiger in die nächste ungeschützte Zelle im Formular.
- Die Tastenkombination  +  setzt den Zellzeiger in die vorherige ungeschützte Zelle.

Häufig muss der Benutzer des Formulars eine kleine Anleitung bekommen, was als Nächstes nach dem Öffnen der Arbeitsmappe oder nach dem Aktivieren der Tabelle zu tun ist. Wie bringen Sie diese Information im Formular unter? Sie können eine kleine Bedienungsanleitung in einen freien Bereich der Tabelle schreiben, mit einem Kommentar einzelne Zellnotizen hinterlegen oder die Anwendung mit ➔**VBA**-Makros steuern. Diese Makroprozedur bringt beispielsweise eine Startmeldung auf den Bildschirm:

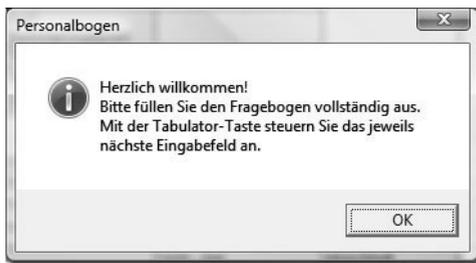
```
Sub Startmeldung()  
Dim strMText As String  
    strMText = "Herzlich willkommen!" _  
    & vbCr & "Bitte füllen Sie den Fragebogen vollständig aus." _  
    & vbCr & "Mit der Tabulator-Taste steuern Sie das jeweils " _  
    & vbCr & "nächste Eingabefeld an."  
    MsgBox strMText, vbInformation, "Personalbogen"  
End Sub
```

**Listing 3.1:** Makro für eine Startmeldung. Mit der Konstante „vbCr“ werden die Zeilenumbrüche in der Meldung erzeugt

Damit das Makro gleich nach dem Öffnen der Arbeitsmappe aktiv wird, schreiben Sie den Aufruf in ein **➔Automakro** in das Objekt *DieseArbeitsmappe*:

```
Private Sub Workbook_Open()  
    Call Startmeldung  
End Sub
```

**Listing 3.2:** Das Automakro für die Mappe startet über die Call-Anweisung das zweite Makro mit einer Bildschirrmeldung



**Abbildung 3.14:** Das Startmakro präsentiert eine Meldung auf dem Bildschirm

### Formulardaten exportieren

Zum elektronischen Formular gehört natürlich auch die Auswertung. Etwas mühselig wäre es, die Informationen, die der ausfüllende Mitarbeiter eingetippt hat, Zelle für Zelle aus dem Formular zu kopieren. Hier ein einfaches Verfahren mit Bereichsnamen und einem einfachen Makro:

Weisen Sie allen Formularzellen, die für Eingaben reserviert sind, ➔ **Bereichsnamen** zu. Geben Sie den Zellen am besten deren Bezeichnungen als Namen, zum Beispiel *Nachname* für das Nachnamefeld. Achten Sie darauf, dass Namen keine Leertasten enthalten dürfen.

Das Makro wird in ein Modul geschrieben. Es legt zunächst eine neue Tabelle mit der Bezeichnung *Export* an. Falls diese schon besteht, wird sie ohne Rückmeldung gelöscht. Anschließend wird eine Schleife über alle Bereichsnamen in der Mappe gestartet, die den Bereichsnamen in die erste Spalte und den Inhalt des Namensfelds in die zweite Spalte schreibt.

```
Sub Personalbogenexport()
    Dim strName As String, intZaehler As Integer
    ' Alte Tabelle löschen,
    ' neue Tabelle anlegen und umbenennen
    With Application
        ' Meldungen ausschalten
        .DisplayAlerts = False
    On Error Resume Next
        Sheets("Datenexport").Delete
    On Error GoTo 0
        Sheets.Add
        ActiveSheet.Name = "Datenexport"
        ' Schleife über alle Bereichsnamen
        For intZaehler = 1 To ThisWorkbook.Names.Count
            Cells(intZaehler, 1) = Names(intZaehler).Name
            Cells(intZaehler, 2) = Range(Names(intZaehler)).Value
        Next intZaehler
    End With
    Columns("A:B").EntireColumn.AutoFit
End Sub
```

**Listing 3.3:** Das Makro für den Export der Formulardaten

Damit stehen die Informationen aus dem ausgefüllten Formular in einer Spalte der neuen Tabelle und können weiterverarbeitet, in Sammelmappen kopiert oder in Listen überführt werden. Die Liste lässt sich auch einfach in horizontale Form bringen, drehen Sie einfach den Zeilen-/Spaltenbezug um:

```
Cells(1, intZaehler) = Names(intZaehler).Name
Cells(2, intZaehler) = Range(Names(intZaehler)).Value
```

Für den Aufruf des Makros steht ein Formularelement bereit. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Export*, startet das Makro und kopiert die Formulardaten in die neue Tabelle *Export*.

	A	B	C	D	E
19	Berufliche Daten				
20					
21	Schulausbildung	Schule, Ort		vom - bis	Abschluss
22					
23					
24					
25	Berufsausbildung	bei Firma, Ort		vom - bis	Abschluss
26					
27					
28					
29	Studium U / FH / GH , Stadt			vom - bis	Abschluss
30					
31					
32	weiterführende Qualifikationen	Institution, Ort		vom - bis	Abschluss
33					
34					
35					
36	Intern				
37					
38		Eingangsdatum			
39		Vermerk			
40		Verteiler			
41					

Abbildung 3.15: Die Schaltfläche für den Makrostart steht im Formular bereit

## Reiseantrag

### Auf der CD zum Buch

Ordner: *Personal und Mitarbeiter*

Datei: *Reiseantrag.xlsm*

Wenn einer eine Reise tut, dann wird er diese zunächst einmal genehmigen lassen müssen, falls er nicht in führender oder leitender Position ist und keine Genehmigung braucht. Der Reiseantrag wird heute digital erstellt und online eingereicht – und damit er auch vollständig ausgefüllt ist, hilft dem Excel-Formular eine kleine Makrosteuerung.

## Das Tabellenblatt „Reiseantrag“

Um ein Formular steuern und auswerten zu können, sollten die Formularfelder, die auszufüllen sind, nicht nur optisch mit Farbmustern oder Rahmen gekennzeichnet sein, sondern auch Bereichsnamen enthalten. Bereichsnamen lassen sich per Makro leicht aufspüren. Die Eingabezellen können damit markiert, gelöscht und befüllt werden und Makros haben auch die Möglichkeit, zu prüfen, ob alle Eingabezellen gefüllt sind.

Die Tabelle enthält ein Reiseantragsformular, in dem alle Eingabefelder mit grauer Hintergrundfarbe formatiert sind. Jedes Feld hat zudem einen Bereichsnamen, der aus der Liste im Namensfeld links oben abgerufen werden kann.

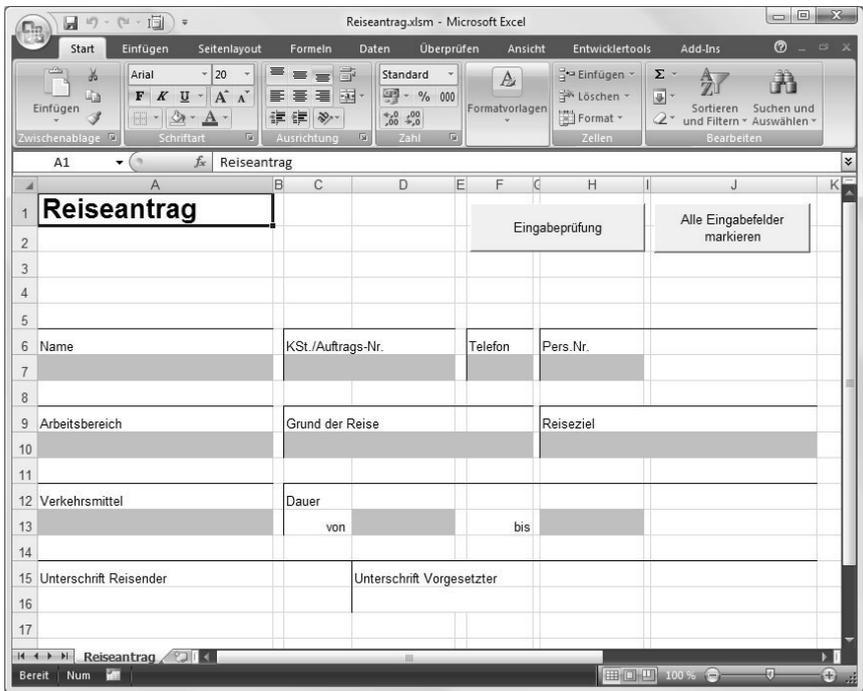


Abbildung 3.16: Das Reiseantragsformular mit farbig gekennzeichneten Formularfeldern

## Das Makro „FormularfelderMarkieren“

Starten Sie dieses ➔VBA-Makro per Klick auf die Schaltfläche mit der Aufschrift *Alle Eingabefelder markieren*. Es wird eine Schleife starten, die jede mit Bereichsnamen versehene Zelle in der Mappe ansteuert, die Namen in eine Textkette schreibt und damit schließlich alle Felder markiert, die als Eingabefelder gekennzeichnet sind.

Sie können das Makro im Visual Basic-Editor überprüfen. Drücken Sie dazu die Tastenkombination `[Alt] + [F11]`, um diesen in einem neuen Fenster aufzurufen.

```
Sub FormularfelderMarkieren()
    Dim rtext, n
    ' Schleife über alle Bereichsnamen
    For Each n In ActiveWorkbook.Names
        ' Textkette mit Zelladressen erstellen
        rtext = rtext & Range(n).Address & ", "
    Next n
    ' Letztes Komma entfernen
    rtext = Left(rtext, Len(rtext) - 1)
    ' alle Zellen markieren
    Range(rtext).Select
End Sub
```

**Listing 3.4:** Makro zur Markierung aller Formulareingabefelder

## Das Makro „Eingabepfung“

Mit diesem ➔VBA-Makro, das per Klick auf die gleichnamige Schaltfläche (➔Formularelement) gestartet wird, prüfen Sie, ob alle Muss-Felder im Formular ausgefüllt sind. Dazu wird zunächst das vorherige Makro über eine Call-Anweisung gestartet, um alle Eingabefelder zu markieren. Mit einer Schleife, die über alle markierten Zellen (*Selection*) läuft, wird abgeprüft, ob die Zelle leer ist. Ist dies der Fall, blendet das Makro eine Meldung auf dem Bildschirm ein, die Zelladresse und Zellnamen zeigt. Letzterer wird über die Funktion *Zellname()* ermittelt.



**Abbildung 3.17:** Diese Meldung erscheint, wenn das Formularfeld nicht ausgefüllt ist

```

Sub MussFelderPrüfen()
    Dim strZName As String, found As Boolean
    ' Makro zur Markierung aller Felder aufrufen
    Call FormularfelderMarkieren
    ' Der Schalter wird auf Falsch gesetzt
    found = False
    ' Schleife über alle markierten Zellen
    For Each i In Selection
        ' Wenn die Zelle leer ist ...
        If i.Value = "" Then
            i.Select
            ' Zellname über die Funktion suchen
            strZName = Zellname(i)
            ' Meldung wird ausgegeben
            MsgBox "Kein Eintrag in Zelle " & i.Address _
                & vbCr & "( " & strZName & ")" _
                & vbCr & "Bitte füllen Sie das Feld aus", , "Feldprüfung"
            ' Zelle wird markiert
            Range(i.Address).Select
            ' Schalter wird auf WAHR gesetzt
            found = True
            ' Schleife vorzeitig verlassen
            Exit For
        End If
    Next i
    ' Wenn der Schalter auf FALSCH steht, wurde keine nicht
    ' ausgefüllte Zelle gefunden
    If found = False Then MsgBox "Alle Felder sind ausgefüllt!", vbInformation
End Sub

```

**Listing 3.5:** Makro zur Prüfung aller Eingabefelder im Formular

```

Function Zellname(i)
    Dim n, y
    For Each n In ActiveWorkbook.Names
        If InStr(1, n.RefersTo, ActiveSheet.Name, vbTextCompare) > 0 Then
            Set y = Intersect(i, Range(n.RefersTo))
            If Not y Is Nothing Then Zellname = n.Name
        End If
    Next
End Function

```

**Listing 3.6:** Funktionsmakro zur Ermittlung des Bereichsnamens einer Zelle

## Formularfelder vor dem Drucken und Speichern prüfen

Mithilfe von ➔**VBA-Auto-Makros** können Sie das elektronische Formular auch so weit absichern, dass es nur abgespeichert oder gedruckt werden kann, wenn alle Felder gefüllt sind. Automakros werden in die Codeblätter der Arbeitsmappe oder Tabelle geschrieben, der Makroname weist auf die Funktion hin:

1. Schalten Sie mit `[Alt]+[F11]` in den Visual Basic-Editor.
2. Klicken Sie im Fenster *Projekt Explorer* links oben doppelt auf den Eintrag *Tabelle1* (Reiseantrag).
3. Die Makroprozedur mit der Bezeichnung *Workbook\_BeforePrint()* stellt sicher, dass das Formular nur gedruckt werden kann, wenn alle Felder gefüllt sind.

```
Private Sub Workbook_BeforePrint(Cancel As Boolean)
    Dim found As Boolean, i, strZName
    Call FormularfelderMarkieren
    found = False
    For Each i In Selection
        If i.Value = "" Then
            i.Select
            strZName = Zellname(i)
            MsgBox "Kein Eintrag in Zelle " & i.Address _
                & vbCrLf & "( " & strZName & ")" _
                & vbCrLf & "Bitte füllen Sie das Feld aus", , "Feldprüfung"
            Range(i.Address).Select
            found = True
        End If
    Next i
    If found = True Then Cancel = True
End Sub
```

**Listing 3.7:** Das Makro prüft vor dem Druck ab, ob alle Zellen gefüllt sind

Ähnlich wie das Automakro *Workbook\_BeforePrint()* funktioniert auch das Automakro, das vor dem Speichern der Mappe aktiv wird. Der Name ist nicht schwer zu erraten:

```
Workbook_BeforeSave()
```

Kopieren Sie den Code aus dem vorherigen Makro in dieses Makro, das Sie per Klick auf den Eintrag in der Liste rechts oben im Codefenster der Arbeitsmappe anlegen.

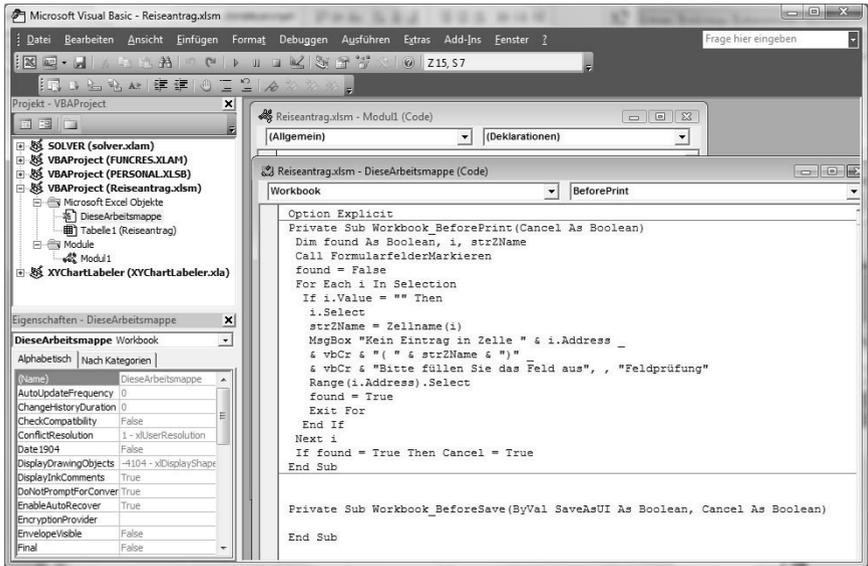


Abbildung 3.18: Automakros mit Formularüberprüfung in der Arbeitsmappe

## Reisekosten

### Auf der CD zum Buch

Ordner: *Personal und Mitarbeiter*

Datei: *Reisekostenabrechnung.xlsx*

Wer im Auftrag seiner Firma unterwegs ist, kann die Kosten seiner Reise geltend machen und über die Reisekostenabrechnung von der Buchhaltung zurückfordern. Für Selbstständige und Freiberufler sind diese Kosten Betriebsausgaben, für andere Einkunftsarten fallen sie unter Werbungskosten. Diese Kosten werden in der Abrechnung aufgeführt:

## **Fahrtkosten**

Das Verkehrsmittel ist frei wählbar, Kosten für Mietwagen oder öffentliche Verkehrsmittel (Flug, Bahn, Taxi) werden in der angefallenen Höhe abgerechnet. Benutzt der Mitarbeiter einen Firmenwagen, kann er nur die Tankbelege einreichen. Fährt er mit dem Privatwagen, rechnet er eine Kilometerpauschale ab (individuell festlegbar, pauschal 0,30 Euro/km).

## **Übernachungskosten**

Kosten für Hotel, Fremdenzimmer, Apartment, Zweitwohnung ohne Nebenkosten (Minibar etc.). Das Frühstück muss gesondert ausgewiesen sein.

## **Verpflegungsmehraufwand**

Für die Verpflegung auf Dienstreisen gilt folgende Regelung:

Bei einer Abwesenheitsdauer von

weniger als 8 Stunden:	0 €
mindestens 8, aber weniger als 14 Stunden:	6 €
mindestens 14, aber weniger als 24 Stunden:	12 €
mindestens 24 Stunden (ganzer Kalendertag bei einer mehrtägigen Reise):	24 €

## **Nebenkosten**

Zusätzliche Kosten, die in keine der oben genannten Kategorien fallen, zum Beispiel Hotelgarage, berufliche Telefongespräche, Faxe, Onlinekosten (z.B. WLAN-Hotspots), Parkgebühren, Maut, Umbuchungs- und Stornokosten.

## **Das Tabellenblatt „Reisekostenabrechnung“**

Das Praxisbeispiel zeigt, wie ein Formular zur Reisekostenabrechnung aufgebaut wird. Neben Datum, Beginn und Ende der Reise wird der Anlass (Kundenbesuch, Messe, Konferenz) eingetragen. Für alle angefallenen Kosten sind Belege einzureichen, die Belegnummer, die handschriftlich auf dem Beleg aufgebracht wird, trägt der Mitarbeiter in die Spalte *Beleg-Nr* ein.

Übernachtungs-, Verpflegungs- und sonstige Kosten stehen in den jeweils dafür vorbereiteten Spalten, die Summe aller Kosten wird in der letzten Spalte ermittelt:

K10: =WENN(SUMME(F10:J10)=0;"";SUMME(F10:J10))

Für die Kostenerfassung stehen neue Zeilen zur Verfügung, abschließend werden die Kostensummen pro Kostenart und die Gesamtsumme berechnet.

Die Eingabefelder sind mithilfe der **➔ Datenüberprüfung** abgesichert, in Datumszellen dürfen nur Datumswerte eingetragen werden, für Beginn und Ende der Reise ist eine Zeiteingabe erforderlich. Auch die Zellen für die Kosten sind abgesichert, hier dürfen nur Dezimalzahlen eingetragen werden.

Druckbereich und Layout sind für den Ausdruck des Formulars auf einer DIN-A4-Seite im Querformat präpariert.

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Reisekostenabrechnung.xlsx" with the following structure:

- Row 1:** Title "Reisekostenabrechnung" in cell A1.
- Row 4:** "Name: \_\_\_\_\_"
- Row 5:** "Abteilung: \_\_\_\_\_"
- Row 7:** Table header with columns: Datum, Beginn, Ende, Anlass der Reise (Besuchte Firmen / Orte), Beleg-Nr., Übernachtung, Verpflegung, Fahrtkosten, Nebenkosten.
- Row 8:** Sub-headers for the last three columns:
  - Übernachtung:  einzeln,  paarweil
  - Verpflegung:  einzeln,  paarweil
  - Fahrtkosten:  km-Geld,  Sanittiquo,  KFZ-Karten
  - Nebenkosten: H. Beleg
- Row 19:** Summary row with "Gesamt:" and values "0,00 EUR" for each of the last five columns.

**Abbildung 3.19:** Das Reisekostenformular mit Spalten für die einzelnen Kostenarten und die Gesamtsumme

Achten Sie auf die Besonderheit, die bei der Verwendung mehrerer Optionsfelder (Formularelemente) gefordert wird: Wenn Sie diese Elemente zeichnen und kopieren und keine Verknüpfung verwenden, sind sie automatisch einer Gruppe zugeordnet, d.h., mit dem Klick auf eine Option ist diese aktiviert und alle anderen sind deaktiviert. Um verschiedene Optionsfeldgruppen zu produzieren, zeichnen Sie zunächst ein Gruppenfeld. Kopieren oder zeichnen Sie dann die Optionen einer Gruppe in dieses Feld und achten Sie darauf, dass das Element vollständig im Feld stehen muss (Rahmen im Rahmen).



**Abbildung 3.20:** Für mehrere Gruppen werden die Optionsfelder in Gruppenelemente verpackt

## Reisekosten mit Auslandstagegeld

### Auf der CD zum Buch

Ordner: Personal und Mitarbeiter

Datei: Reisekosten mit Auslandstagegeld.xlsm

Etwas mehr Aufwand bereitet eine Reisekostenabrechnung, die automatisch die Verpflegungspauschalen berechnet. Für Inlandsreisen gibt es einen Einheitssatz für Verpflegung

und Übernachtung; bei ausländischen Zielen werden unterschiedliche Tagegelder fällig. Grundlage der Berechnung ist eine Tabelle, in der die Pauschalen aller Reiseländer gelistet sind. Mithilfe von Verweis-Funktionen lassen sich die Geldwerte für die Reisedauer berechnen, vorausgesetzt, diese wurden zuvor aus den eingegebenen Zeitwerten für Beginn und Ende der Reise kalkuliert.

### Hinweis

Diese Tabelle finden Sie im Internet auf den Seiten des Bundesfinanzministeriums als PDF-Datei. Sehen Sie dort regelmäßig nach. Hier der Link:

[http://www.bundesfinanzministerium.de/nn\\_54338/DE/BMF\\_\\_Startseite/Service/Downloads/Abt\\_\\_IV/BMF\\_\\_Schreiben/041,templateId=raw,property=publicationFile.pdf](http://www.bundesfinanzministerium.de/nn_54338/DE/BMF__Startseite/Service/Downloads/Abt__IV/BMF__Schreiben/041,templateId=raw,property=publicationFile.pdf)

Übersicht über die ab 1. Januar 2005 geltenden Pauschbeträge für Verpflegungsmehraufwendungen und Übernachtungskosten

Fotosatz/IV/C 5-Goydke-3-neu Seite 1

Land	Pauschbeträge für Verpflegungsmehraufwendungen bei einer Abwesenheitsdauer je Kalendertag von			Pauschbetrag für Übernachtungskosten
	mindestens 24 Stunden	weniger als 24, aber mindestens 14 Stunden	weniger als 14, aber mindestens 8 Stunden	
	€	€	€	€
Ägypten	30	20	10	50
Äquatorialguinea	39	26	13	87
Äthiopien	30	20	10	110
Afghanistan	30	20	10	95
Albanien	30	20	10	90
Algerien	48	32	16	80
Andorra	32	21	11	82
Angola	42	28	14	110
Antigua und Barbuda	42	28	14	85
Argentinien	42	28	14	90
Armenien	24	16	8	90
Aserbaidschan	30	20	10	140
Australien	39	26	13	90
Bahamas	39	26	13	100
Bahrain	42	28	14	75
Bangladesch	30	20	10	75
Barbados	42	28	14	110
Belgien	42	28	14	100
Berlin	33	22	11	75
Bolivien	24	16	8	65

Abbildung 3.21: Die Tabelle mit den Tagegeldpauschalen der einzelnen Reiseländer

### Das Tabellenblatt „Data“

In dieser Tabelle sind die Tagegelder für die einzelnen Reiseländer gelistet. Der Inlandsatz steht in der ersten Zeile, die Länder schließen in alphabetischer Reihenfolge an. In der ersten Spalte neben dem Ländernamen ist der Satz für Aufenthalte ab 24 Stunden gelistet, die zweite Spalte enthält den Satz für 14 bis 24 Stunden und die dritte Spalte zeigt das Tagegeld für Aufenthalte von 8 bis 14 Stunden an. Spalte E ist für die Übernachtungspauschale reserviert.

Die Tabelle ist mit dem **➔Bereichsnamen** *Tagesgelder* versehen. Achten Sie darauf, dass dieser Name immer alle Länder einschließt, deren Bezeichnung in der Reisekostenabrechnung angeboten werden soll.

	A	B	C	D	E
1	<b>Auslandstagegeld</b>				
2	<b>Land</b>	<b>&gt;=24 Std</b>	<b>14 bis 24 Std</b>	<b>8 bis 14 Std</b>	<b>Ü-Pauschale</b>
3	Inland	24	12	6	20
4	Ägypten	30	20	10	50
5	Äquatorialguinea	39	26	13	87
6	Äthiopien	30	20	10	110
7	Afghanistan	30	20	10	95
8	Albanien	30	20	10	90
9	Algerien	48	32	16	80
10	Andorra	32	21	11	82
11	Angola	42	28	14	110
12	Antigua und Barbuda	42	28	14	85
13	Argentinien	42	28	14	90
14	Armenien	24	16	8	90
15	Aserbaidtschan	30	20	10	140
16	Australien	39	26	13	90
17	Bahamas	39	26	13	100
18	Bahrain	42	28	14	75
19	Bangladesch	30	20	10	75

**Abbildung 3.22:** Die Tabelle mit den Tagegeldern und der Übernachtungspauschale für das Inland und alle Reiseländer

### Das Tabellenblatt „Reisekosten“

Hier steht eine Wochentabelle mit Eingabezeilen von Montag bis Freitag bereit. Da Dienstreisen in der Regel nicht über eine Woche hinausgehen, trägt der Mitarbeiter die Reisedaten für maximal sieben Wochentage ein. Wenn die Dienstreise mehr als eine Woche dauert, wird ein zweites Wochenblatt ausgefüllt und abgerechnet.

Neben den persönlichen Daten des Mitarbeiters (Name, Abteilung, Kostenstelle, Gebiet) zeigt der Kopfbereich die beiden Datumswerte Reiseanfang und Reiseende an. Diese Datumswerte werden per Formel aus dem Minimal- und Maximalwert der Datenspalte berechnet:

Vom: =WENN(MIN(\$B\$11:\$B\$23)=0;"";MIN(\$B\$11:\$B\$23))

Bis: =WENN(MAX(\$B\$11:\$B\$23)=0;"";MAX(\$B\$11:\$B\$23))

Spalte B ist für die Eingabe der Datumswerte reserviert. Geben Sie den ersten Tag der Dienstreise in Zelle B11 ein, den zweiten Tag in B14 usw. ... Die Reisezeiten holen Sie aus den → **Formularelementen**, die in Spalte D angeboten werden. Sie bieten die Zeit für je einen Tag in 15-Minuten-Abständen an.

Die Berechnung der Stundendifferenz zwischen Reisebeginn und Reiseende eines Tages übernimmt die Spalte F. Hier startet die WENN-Funktion zunächst mit einer Abfrage, ob ein Datum eingetragen wurde und ob die Endzeit größer ist als die Beginnzeit. Bei positivem Ergebnis der Prüfung wird die Differenz der beiden Zeiten gebildet.

F11: =WENN(UND(B11<>"";D12>D11);D12-D11;0)

In Spalte E steht ein weiteres Formularelement (Kombinationsfeld) bereit. Es enthält die Liste der Länder, für die Tagegeldpauschalen in der Datentabelle hinterlegt sind. Wählen Sie hier den ersten Eintrag *Inland*, wenn die Reise in Deutschland stattfand, oder suchen Sie das entsprechende Reiseland.

## Verpflegungspauschale berechnen

Für die Berechnung der Verpflegungspauschale wird die Formel in Spalte G über eine Kombination aus einer mehrfach geschachtelten WENN-Funktion und einem Verweis mit der → **Matrixfunktion** SVERWEIS() abprüfen, in welchem Zeitrahmen sich der Reisetag befindet. Der Verweis liefert die passende Tagegeldpauschale aus der Datentabelle. Da Zeitangaben Zahlen zwischen 0 und 1 sind, muss die Stundendifferenz mit 24 multipliziert werden (Umrechnung in Industrieminuten).

G11: =WENN(F11\*24>8;SVERWEIS(E11;Tagesgelder;WENN(F11\*24>24;2;WENN(UND(F11\*24)=14;F11\*24<24);3;WENN(UND(F11\*24)=8;F11<14);4)));FALSCH);0)

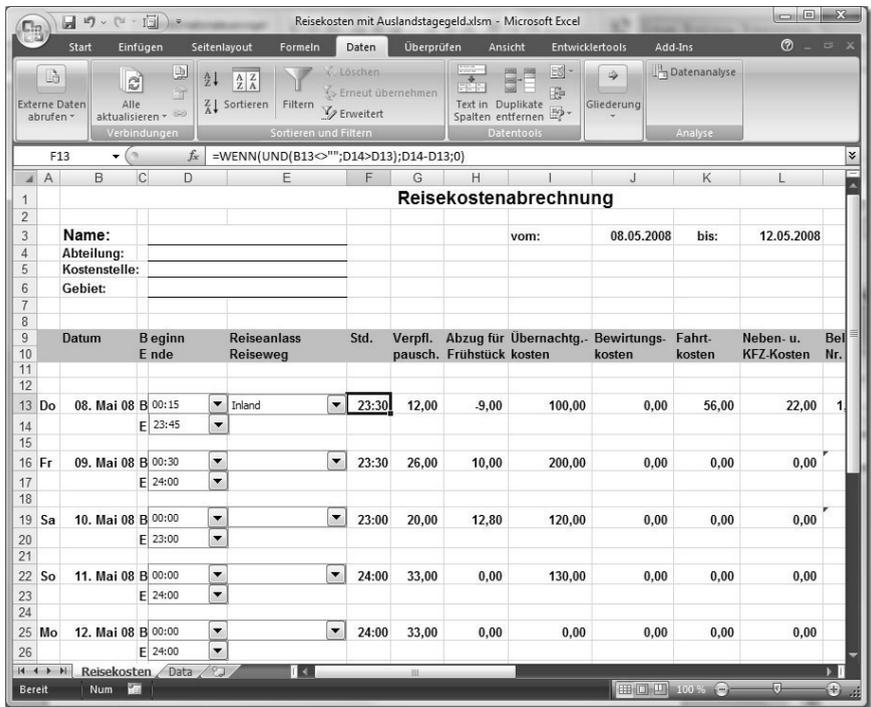


Abbildung 3.23: Die Reisekostentabelle berechnet Verpflegungspauschalen und Tagegelder selbstständig

# Urlaubsverwaltung

**Auf der CD zum Buch**

*Ordner: Personal und Mitarbeiter*

*Datei: Urlaubsverwaltung.xlsxm*

Das neue Jahr bringt neben der unvermeidlichen Fülle an neuen Arbeitstagen zum Glück auch wieder neue Urlaubstage mit sich. Lange vor dem Jahreswechsel wird im Büro eine

Liste aushängen, in die alle Mitarbeiter der Abteilung oder des kleineren Unternehmens ihre Planung eintragen. Meist obliegt es dann einer Sekretärin oder einem der Sachbearbeiter, diese Liste zu verwalten, Vertreterkonflikte zu bereinigen und die Urlaubspläne der Kollegen zu koordinieren. Das kostet natürlich viel Zeit und Arbeit, auch mit Unterstützung von Excel.

Damit die Urlaubsplanung wirklich Zeit und Arbeit spart, sollte sie mit Makros automatisiert und ins Netz gestellt werden, damit die Mitarbeiter ihre Daten selbst eintragen und pflegen können.

Die Arbeitsmappe *Urlaubsverwaltung.xlsx* ist eine „kampferprobte“ Lösung, die sich im Praxiseinsatz bewährt hat:

- Mitarbeiterverwaltung mit Urlaubsanspruch und Resturlaub
- Automatische Berechnung der Feiertage, Eingabe von zusätzlich freien Tagen wie Betriebsferien
- Ganzjährige Urlaubstabelle mit Datumswerten, Wochentagen, automatischer Übernahme der Feiertage und Betriebsferien
- Einfache Erfassung der Urlaubsdaten, zusätzlicher Dialog
- Auswertung Urlaubstage und Resturlaub für einzelne Mitarbeiter im Dialog oder für alle Mitarbeiter in Listen
- Hyperlinksteuerung mit Hauptmenü
- Schaltflächensymbole für den Aufruf der einzelnen Makros aus dem Hauptmenü

### **Das Tabellenblatt „Mitarbeiter“**

In dieser Tabelle stellen Sie die Daten der Mitarbeiter bereit, die in die Urlaubsplanung einbezogen werden. In der Praxis werden diese Personaldaten nicht in Excel-Tabellen gepflegt, sondern aus externen Archiven bezogen. Das kann eine Datenbank sein (→ Access, Oracle, SQL-Server) oder eine vom Großrechner exportierte Liste. Excel bietet die Möglichkeit, Listen dieser Art dynamisch über Abfragen in Arbeitsmappen einzubinden.

Stellen Sie die Liste mit den Mitarbeiterdaten über eine Datenbank oder eine Abfrage mit ODBC bereit. Das Praxisbeispiel enthält eine Liste mit der Mitarbeiternummer (oder der Personalnummer), dem Namen, dem Vornamen, der Abteilung, dem Geburtsdatum und den Daten für den Urlaubsanspruch, den Resturlaub und den Gesamturlaubsanspruch. Der Bereich ist mit dem Bereichsnamen *Mitarbeiter* gekennzeichnet, damit er in Formeln und Makros einfacher auszuwerten ist. Tragen Sie Ihre eigenen Daten ein und stellen Sie sicher, dass der Bereichsname alle Zeilen und Spalten umfasst.

MitarbeiterNr	Name	Vorname	Abteilung	Geburtsdatum	Urlaubsanspruch	Bemerkung	Resturlaub	Gesamt
1	Bachmann	Uwe	Programmierung	19.04.1964	30			14
2	9	Bernstein	Daniela	KS-Support	27.10.1967	30		7
3	37	Dohmann	Stefan	Marketing-Letter		30		
4	2	Fender	Dirk	Programmierung	13.04.1969	30		9
5	11	Gampel	Nicole	Technik	09.09.1968	30		3
6	3	Gruber	Uli	Programmierung	20.03.1963	35	5 Zusatztage aufg	20
7	30	Hahn	Regina	XL-Support	18.01.1976	30		5
8	10	Hansen	Udo	M2-Support	01.01.1978	30		5
9	14	Hörtes	Regina	Verwaltung	18.07.1974	30		2
10	18	Janges	Melita	Marketing	10.08.1966	30		6
11	12	Jasker	Sven	Verwaltung	21.07.1955	30		1
12	36	Jücksel	Olcay	KS-Support	17.08.1974	30		32
13	39	Keppeler	Tanja	Vertrieb	08.08.1977	30		4
14	17	Kölbel	Armin	Verwaltung	05.07.1949	30		
15	40	Leblich	Nico	XL-Support	18.12.1978	30		15
16	27	Neureuther	Angela	Technik	05.09.1969	30		6
17	28	Paulsen	Stefan	Consulting		30		
18	35	Quiebig	Monika	Vertrieb	03.03.1963	30		6
19	31	Riemser	Sonja	Vertrieb	27.05.1963	30		30
20	33	Schöbel	Jos	Produktmanager	30.08.1965	30		11
21	32	Schock	Johannes	GL	02.05.1961	30		
22	38	Waidmann	Erwin	Letter Services and Products		30		
23	34	Webber	Britte	Leiter Vertrieb		30		

Abbildung 3.24: Die Mitarbeitertabelle, im Idealfall als Verknüpfung zu einer Datenbank oder Abfrage

### Das Tabellenblatt „Basisdaten“

In dieser Tabelle sind alle Konstanten hinterlegt, die von den Formeln und Makros der Urlaubsverwaltung benötigt werden. Die wichtigste ist das *Auswertungsjahr*, die Zelle mit diesem Bereichsnamen (Zelle B1) enthält die Jahreszahl des Jahres, das aktuell verwaltet wird. Mit dem Jahreswechsel schreiben Sie einfach das neue Jahr in die Zelle.

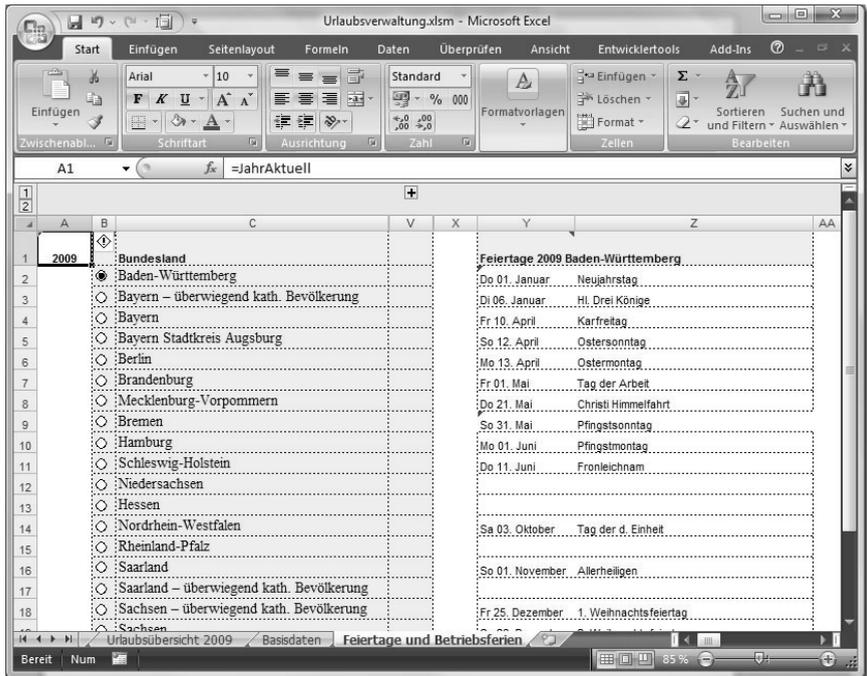
### Das Tabellenblatt „Feiertage und Betriebsferien“

Für die Berechnung der **Feiertage** des aktuellen Auswertungsjahres verwenden Sie die Tabelle aus der Arbeitsmappe *Feiertage.xlsx*, die ohne Makrounterstützung die Feiertage eines Jahres nach Auswahl des Bundeslandes berechnet. Sie ist bereits in die Vorlage integriert, zusätzlich zu den Datumswerten der berechneten Feiertage steht ein Bereich für freie Tage wie Betriebsferien oder Fenstertage zur Verfügung. Schreiben Sie in diesen Bereich alle Datumswerte von Arbeitstagen, die zusätzlich zu

den Feiertagen als freie Tage gewertet werden (wichtig für die Berechnung des Resturlaubs der Mitarbeiter). Weitere freie Tage schreiben Sie einfach in die nächsten Zeilen, vergessen Sie nicht, den Bezug für den Bereichsnamen *FreieTage* mit dem Namens-Manager zu ändern.

Zwei Bereichsnamen verweisen auf Bezüge in dieser Tabelle:

Bereichsname	Bezug
Feiertage	Die Liste der Feiertage, zweispaltig mit Datumswerten und Bezeichnungen (Y2:Z19)
FreieTage	Die Liste mit den Feiertagen und Betriebsferien (zweispaltig) im Bereich Y2:Z22



**Abbildung 3.25:** Die Tabelle „Feiertage und Betriebsferien“ berechnet die Feiertage und bietet zusätzlichen Platz für Betriebsferien und andere freie Tage

## Das Tabellenblatt „Urlaubsübersicht“

Die Haupttabelle in dieser Praxislösung ist die Urlaubsübersicht. Sie enthält in den ersten beiden Spalten die Datumswerte des gesamten Auswertungsjahres vom 1. Januar bis zum 31. Dezember mit Wochentagsanzeige. Außerdem werden die Wochenendtage (Samstage, Sonntage) mit roter Schrift und die Feiertage und freien Tage mit Farbmuster gekennzeichnet sein.

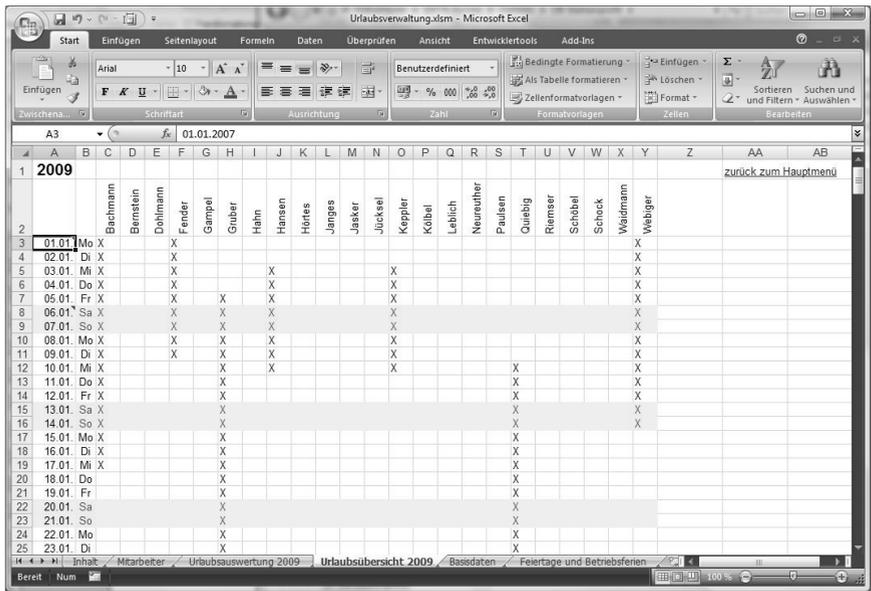


Abbildung 3.26: Die Urlaubsübersicht listet die Mitarbeiter horizontal und die Datumswerte in den ersten beiden Spalten

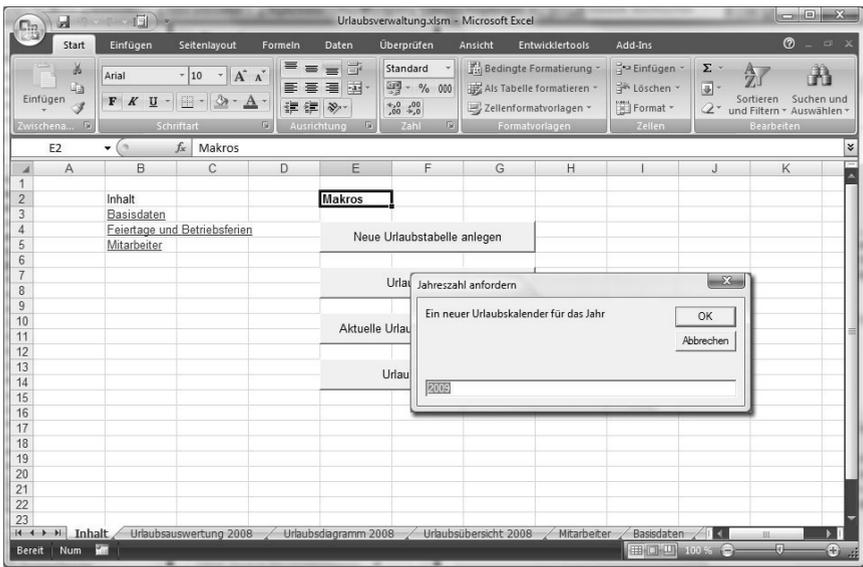
## Ein Makro für neue Urlaubstabellen

Die Aufgabe, diese Tabelle mit durchlaufenden Datumswerten korrekt für jedes Jahr zu erstellen, übernimmt das VBA-Makro `UTabAnlegen()`. Es hat folgende Aufgaben:

- Neue Tabelle mit Jahreszahl anlegen
- Datumsreihe vom 1. Januar bis 31. Dezember erstellen

- Übertragung der Mitarbeiternamen aus der Tabelle *Mitarbeiter* in die zweite Zeile
- Wochenendtage mit roter Schrift und farbigem Hintergrund formatieren
- Kennzeichnen der Feiertage und Betriebsferien mit farbigem Hintergrund und Eintrag als Kommentar in der Datumsspalte

Vergessen Sie nicht, in der Feiertagstabelle das entsprechende Bundesland einzustellen. Starten Sie dann das Makro mit einem Klick auf die Schaltfläche *Neue Urlaubstabelle anlegen* auf dem Tabellenblatt *Inhalt*. Nach dem Start des Makros erscheint eine Eingabebox, in der das nächste Jahr vorgeschlagen wird. Bestätigen Sie diese oder geben Sie ein Jahr Ihrer Wahl ein. Anschließend startet das Makro und führt die oben beschriebenen Aktionen aus.



**Abbildung 3.27:** Per Klick auf die Schaltfläche wird eine neue Urlaubstabelle erstellt

Für die Kennzeichnung der Wochenendtage, Feiertage und Betriebsferien arbeitet das Makro mit der **bedingten Formatierung**. Dazu wird der gesamte Bereich markiert und mit zwei Bedingungen versehen, die den Wochentag des Datums abprüfen und per **SVERWEIS()** nachsehen, ob das Datum im Bereich der Feiertage oder der Betriebsferien

vorkommt. Sehen Sie sich dieses komplexe Bedingungsformat für eine der Zellen (z.B. A3) an. Die Formel arbeitet mit den →Funktionen UND() und ISTKTEXT().

1. Bedingung:

=UND(\$A3<>"";ISTKTEXT(\$A3);WOCHENTAG(\$A3;3)>4)

2. Bedingung:

=UND(\$A3<>"";NICHT(ISTNV(SVERWEIS(\$A3;FreieTage;2;0))))

## Urlaubstage erfassen

Die Erfassung der Urlaubstage sollte nicht zu schwierig sein, in der Praxis wird daher einfach ein Kreuz in der Tabelle gemacht, denn aufwendige Dialoge stören manchmal mehr, als dass sie nützen. Sie können die Eintragung natürlich auch von einem Makro erledigen lassen, das mit einer →VBA-UserForm arbeitet. Dialoge über UserForms sind in solchen Lösungen immer direkten Einträgen vorzuziehen, weil sie die Aktionen der Anwender besser kontrollieren können.

- Um einen Urlaubstag einzutragen, markieren Sie diesen in der Tabelle *Urlaubsübersicht <Jahr>* und tragen ein x ein.
- Für eine längere Urlaubseintragung markieren Sie alle Tage inklusive der Wochenend- und Feiertage. Tragen Sie ein x ein und drücken Sie **[Strg] + [↵]**.
- Wollen Sie die Urlaubstage per Dialog eintragen, schalten Sie in das Tabellenblatt *Inhalt* und klicken auf die Schaltfläche *Urlaub erfassen*. Markieren Sie den Mitarbeiter und tragen Sie das Anfangs- und das Enddatum ein. Ist die Option *Eintragen* aktiv, wird per Klick auf die Schaltfläche *Eintragen* ein Kreuz für jeden Urlaubstag gesetzt. Mit der Option *Löschen* können Sie die Einträge für den angegebenen Zeitraum entfernen.

### Hinweis

Die Urlaubstage, die auf ein Wochenende fallen, werden nicht nur in der Datumsleiste, sondern auch in der Tabelle automatisch rot gekennzeichnet.



Abbildung 3.28: Eine UserForm zum Erfassen oder Löschen von Urlaubseinträgen

### Urlaubsauswertung

Die Auswertung der Urlaubsdaten eines oder aller Mitarbeiter erfolgt über eine UserForm. Sie bietet ein Listenfeld mit den Namen der Mitarbeiter und zwei Optionen an. Aktivieren Sie den Dialog per Klick auf die Schaltfläche *Aktuelle Urlaubstabelle auswerten* im Tabellenblatt *Inhalt*.

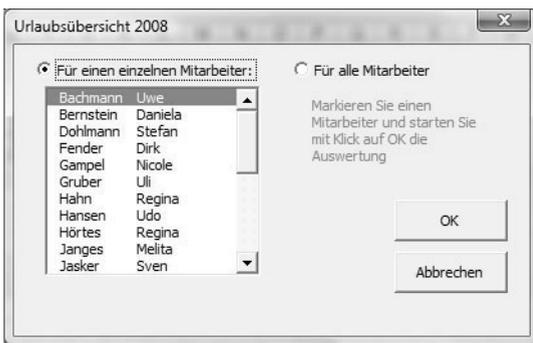


Abbildung 3.29: Die Auswertung der Urlaubsliste übernimmt eine UserForm

Eine Schlüsselfunktion für die Auswertung ist die Datumsfunktion NETTOARBEITSTAGE(). Die Makros benutzen diese Funktion, um die Differenz zwischen dem ersten und dem letzten Urlaubstag ohne die Wochenenden und die betriebsfreien Tage auszuwerten.

### Auswertung für einzelne Mitarbeiter

Die erste Auswertung gibt eine Meldung auf dem Bildschirm aus, in der die Anzahl der Urlaubstage und die bereits verbrauchten Tage angezeigt werden. Die UserForm bleibt auf dem Bildschirm stehen. Sie können gleich anschließend einen weiteren Mitarbeiter markieren und für diesen die Urlaubsauswertung anzeigen lassen.

### Auswertung für alle Mitarbeiter

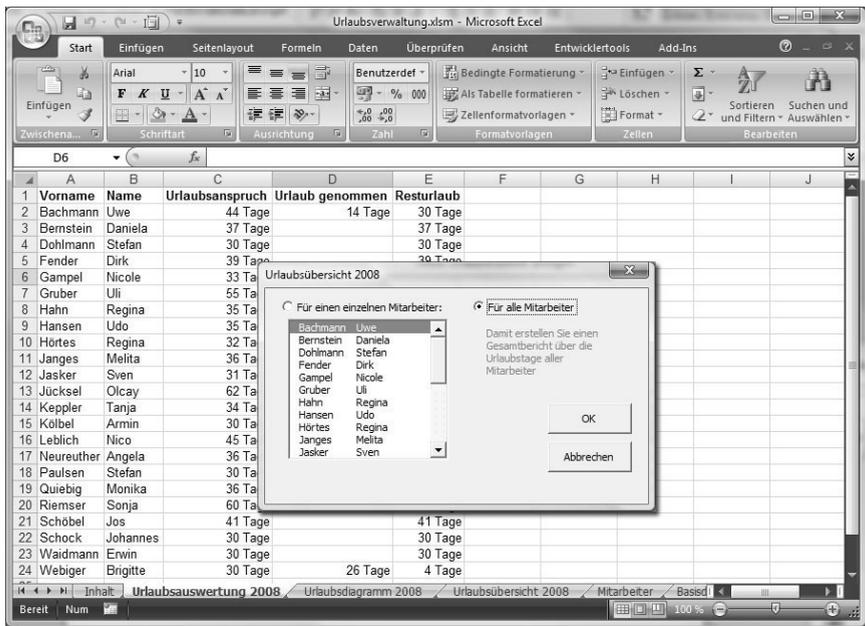


Abbildung 3.30: Die Auswertung zeigt, wie viele Urlaubs- bzw. Resturlaubstage jeder Mitarbeiter noch hat

Wählen Sie diese Option, um eine Liste mit den Urlaubsdaten aller Mitarbeiter zu erzeugen. Das Makro startet eine Analyse, überprüft alle Mitarbeiterspalten, sammelt die Daten und erstellt dann eine neue Tabelle. Diese wird mit dem Blattnamen *Urlaubsauswertung <Jahr>* versehen. Ist bereits eine Tabelle mit diesem Namen vorhanden, wird die alte Version ohne Rückfrage gelöscht und ein neues Tabellenblatt angelegt. Die UserForm wird anschließend geschlossen und die neue Liste präsentiert sich als das aktuelle Tabellenblatt.

## Das Urlaubsdiagramm

Ein Diagramm im technischen Sinn (Balken- oder Säulendiagramm) kann auch ohne Makrounterstützung schnell erstellt werden, es hat aber nicht genügend Raum, um alle Daten eines Jahres oder Halbjahres anzuzeigen. Excel 2007 bietet als erste Excel-Version mit 16 384 Spalten genügend Platz in der Horizontalen, um ein ganzes Jahr in Tagen abzubilden.

Das Makro wird deshalb eine neue Tabelle generieren und die Daten aus dem Urlaubskalender waagrecht in die Spalten eintragen.

Klicken Sie im Tabellenblatt *Inhalt* auf die Schaltfläche *Urlaubsdiagramm*. Das Makro startet, analysiert die Urlaubstabelle und erstellt ein neues Tabellenblatt mit der Bezeichnung *Urlaubsdiagramm <Jahr>*. Existiert dieses Blatt schon, wird es ohne Rückfrage gelöscht. Die erste Spalte enthält jeweils die Namen der Mitarbeiter. In der zweiten Spalte, die per Gliederungssymbol ausgeblendet werden kann, ist die Abteilung gelistet.

Die Urlaubstage der einzelnen Mitarbeiter werden mit farbiger Hintergrundmarkierung in die nachfolgenden 3,5 cm breiten Spalten eingetragen. Mit der Fensterfixierung zwischen Spalte B und C können die Datumsspalten nach rechts geblättert werden, die Namen bleiben sichtbar. Auch für den Ausdruck der Urlaubstabelle ist diese Technik besonders nützlich.

### Hinweis

Die Farbe des Balkens und weitere Formatierungen stellen Sie in den Basisdaten ein. Formatieren Sie einfach die Zelle mit der Beschriftung *Balkenfarbe und -inhalt* und dem Bereichsnamen *UDG* nach Ihrer Wahl.

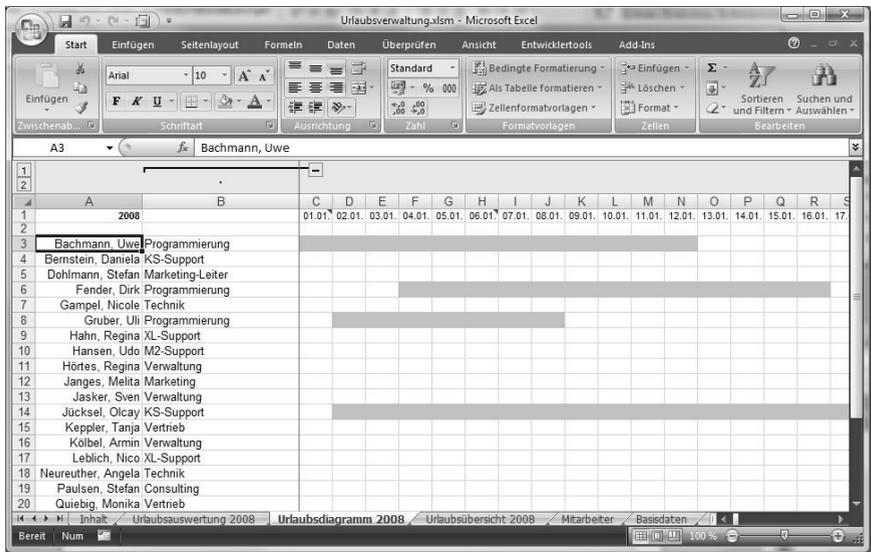


Abbildung 3.31: Das Urlaubsdiagramm präsentiert eine Halbjahresübersicht

### Die Auswertungsmakros

Diese Praxislösung ist ein Beispiel für die bewährte Technik der Makroprogrammierung in Excel: Die Funktionalität der Tabellen mit Formen und Funktionen wird so weit wie möglich ausgenutzt, die Makros integrieren diese und bauen darauf auf. Was in Excel berechnet werden kann, muss nicht programmiert werden. Das Makro für die Urlaubsauswertung nutzt zum Beispiel die Nettoarbeitstagsberechnung, um festzustellen, ob der angekreuzte Urlaubstag ein Arbeitstag ist. Dazu schreibt es die Funktion (in Englisch) innerhalb einer Schleife über alle Datumswerte in eine freie Zelle, wertet das Ergebnis aus und löscht die Zelle anschließend wieder:

```

For zähler = 1 To TageJahr
If Cells(2 + zähler, 2 + mitarbnr) <> "" Then tagZ = 1
If tagZ <> 0 Then
[a2] = _
"=NETWORKDAYS(R" & 2 + zähler & "C,R" & 2 + zähler & "C,FreieTageDatum)"
' Arbeitstag gefunden
If [a2] = 1 Then
utage = utage + tagZ

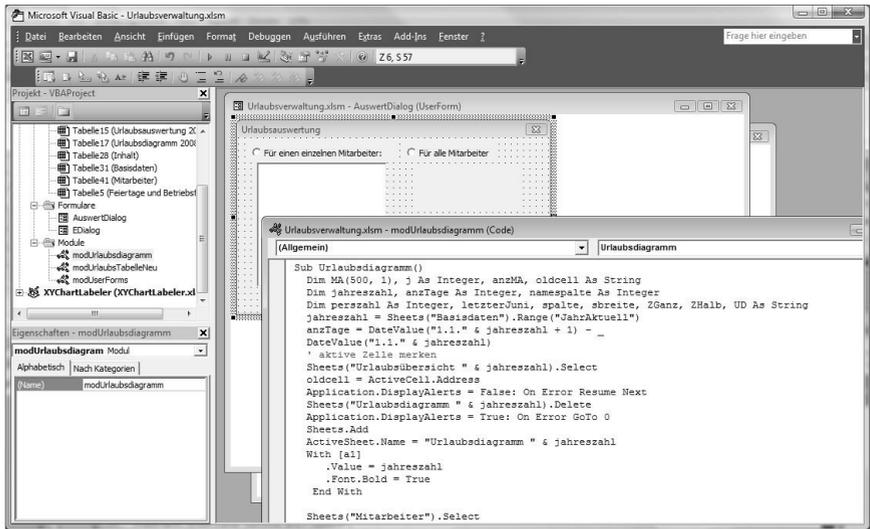
```

```

tagZ = 0
End If
End If
Next zähler
Range("A2").ClearContents
    
```

**Listing 3.8:** VBA-Makroschleife fügt eine Formel in die Tabelle ein und wertet das Ergebnis aus

Sehen Sie sich die Codes der → **VBA-Makros** für die Urlaubsverwaltung an. Wer sich in die Makroprogrammierung einarbeiten möchte, findet Tricks und Techniken, wie mit Tabellen, Zellen und Formatierungen programmiert wird. Mit **[Alt] + [F11]** starten Sie den Visual Basic-Editor, hier stehen alle Makros ungeschützt und gut auskommentiert zur Verfügung.



**Abbildung 3.32:** Im Visual Basic-Editor finden Sie alle Makros für die Urlaubsverwaltung

## Urlaubs- und Abwesenheitsplan

### Auf der CD zum Buch

*Ordner: Personal und Mitarbeiter*

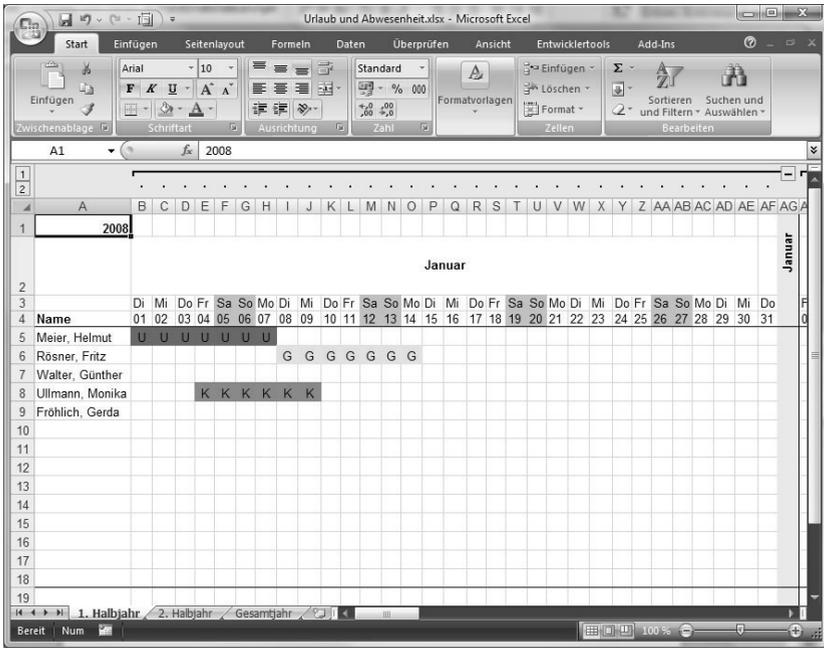
*Datei: Urlaub und Abwesenheit.xlsx*

Sie haben die Aufgabe, die Abwesenheiten der Mitarbeiter zu erfassen und auszuwerten. Dazu gehören die Urlaubstage, die krankheitsbedingten Ausfälle und die Gleitzeit-tage, die der Mitarbeiter als Ausgleich für seine Überstunden nimmt.

Ein einfacher Plan mit Tageswerten ist schnell erstellt, die Namen stehen in der ersten Spalte, für jeden Kalendertag wird eine Spalte reserviert. Excel 2007 bietet mit maximal 16 384 Spalten pro Tabellenblatt genügend Platz für eine Jahresübersicht, wenn Sie die Tabelle aber mit Benutzern früherer Versionen teilen wollen, sollten Sie sie auf zwei Halbjahre aufteilen.

Gestalten Sie Ihren Abwesenheitsplan ein wenig komfortabler, damit Sie bei der Umstellung auf das nächste Jahr möglichst wenig Arbeit haben:

- Das Tagesdatum berechnet sich über eine Formel aus der Jahreszahl in Zelle A1. Wechselt das Jahr, schreiben Sie einfach die neue Jahreszahl in die Zelle und der gesamte Kalender stimmt wieder. Schaltjahre werden über eine Formel in der Zelle für den 29. Februar natürlich berücksichtigt.  
Erstes Datum: =DATUM(\$A\$1;1;SPALTE())-1  
Schaltjahr: =WENN(TAG(BG4+1)=1;"";BG4+1)
- Die Datumswerte in Zeile 3 und 4 (Datum und Wochentag) werden mit bedingter Formatierung versehen, die alle Wochenendtage (Samstag, Sonntag) kennzeichnet.
- Die einzelnen Monate gruppiert eine ➔**Gliederung**, alle Tagesspalten wurden dazu in die zweite Ebene gesetzt. Mit einem Klick auf das Plus- oder Minuszeichen oder die Ebenennummer im Gliederungssymbolbereich wird der Plan monatsweise auf- und zugeklappt.



**Abbildung 3.33:** Der Abwesenheitsplan mit Gliederungsebenen und Bedingungsformaten

Tragen Sie für die Abwesenheit einen einzelnen Buchstaben in die Spalte ein oder übernehmen Sie diesen aus der Datenüberprüfungsliste der Zelle:

- U = Urlaub
- K = Krankheit
- G = Gleitzeit

### Die Auswertung

Wenn Sie alle Monatsspalten zuklappen, sehen Sie den Auswertungsbereich, der mithilfe der Funktion ZÄHLENWENN() alle Urlaubs-, Krankheits- oder Gleitzeittage jedes einzelnen Mitarbeiters zusammenfasst. Die Tabelle *Gesamtjahr* summiert diese Zusammenfassungen und liefert eine Übersicht über alle Abwesenheitstage eines Jahres.

1	2	+											
1	A	AG	BK	CQ	DV	FB	GG	GH	GI	GJ	GK	GL	
1	2008	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Auswertung 1. Halbjahr					
4	Name							Urlaub	Gleitzeit	Krankheit			
5	Meier, Helmut							7					
6	Rösner, Fritz								7				
7	Walter, Günther												
8	Ullmann, Monika									6			
9	Fröhlich, Gerda												

B5		fx =1. Halbjahr!GH5+2. Halbjahr!GJ5					
1	A	B	C	D	E	F	G
1	Abwesenheiten						
2	Auswertung						
3							
4	Name	Urlaub	Gleitzeit	Krankheit			
5	Meier, Helmut	7					
6	Rösner, Fritz		7				
7	Walter, Günther						
8	Ullmann, Monika			6			
9	Fröhlich, Gerda						

**Abbildung 3.34:** Die Abwesenheitstage werden pro Halbjahr und in einem dritten Tabellenblatt zusammengefasst

## Vergütung nach BAT

### Auf der CD zum Buch

Ordner: Personal und Mitarbeiter

Datei: Vergütung nach BAT.xlsx

Der Bundesangestelltentarifvertrag (BAT) regelt die Beschäftigungsbedingungen und die Bezahlung der Angestellten im öffentlichen Dienst. Wenn Sie die Aufgabe haben, Vergütungen für Angestellte nach BAT zu berechnen, benutzen Sie eine entsprechende Tabelle, in der die Tarife für die einzelnen Altersgruppen aufgelistet sind. Mit Verweis-Funktionen können Sie dann die Werte für einzelne Personen aus dieser Tabelle auslesen.

## Das Tabellenblatt „BAT“

In dieser Tabelle sind die Vergütungen für die einzelnen Tarifgruppen und Altersgruppen in einer Liste aufgebaut. Vertikal ist die Liste mit den Tarifgruppen beschriftet, horizontal sind die Altersgruppen eingetragen. Der Schnittpunkt zeigt den Wert in Euro, der für Tarif- und Altersgruppe gültig ist.

### Hinweis

Die Tabelle ist nur für dieses Praxisbeispiel konzipiert, alle Gruppenbezeichnungen, Tarife und Vergütungen erheben nicht den Anspruch, identisch zu sein mit der Originaltabelle. Bitte passen Sie die Vorlage entsprechend an.

		21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	
1	<b>Vergütung nach BAT (Bundesangestelltentarif)</b>														
2															
3															
4															
5		21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	
6	I	-	3.011,68	3.174,94	3.338,23	3.501,52	3.664,81	3.828,11	3.991,36	4.154,67	4.317,94	4.481,23	4.644,53	4.807,79	
7	Ia	-	2.775,96	2.902,87	3.029,71	3.156,58	3.283,48	3.410,38	3.537,29	3.664,14	3.791,01	3.917,91	4.044,82	4.171,66	
8	Ib	-	2.467,85	2.589,84	2.711,82	2.833,80	2.955,78	3.077,75	3.199,75	3.321,71	3.443,71	3.565,66	3.687,65	3.809,63	
9	IIa	-	2.187,49	2.299,53	2.411,61	2.523,62	2.635,66	2.747,72	2.859,72	2.971,79	3.083,81	3.195,90	3.307,93	3.419,91	
10	IIb	-	2.039,63	2.141,76	2.243,88	2.346,02	2.448,17	2.550,29	2.652,43	2.754,57	2.856,69	2.958,88	3.060,98	3.105,59	
11	III	1.944,12	2.039,63	2.135,13	2.230,64	2.326,16	2.421,67	2.517,18	2.612,68	2.708,19	2.803,71	2.899,24	2.994,76	3.085,60	
12	IVa	1.762,31	1.849,71	1.937,11	2.024,48	2.111,89	2.199,28	2.286,68	2.374,07	2.461,47	2.548,87	2.636,26	2.723,68	2.809,85	
13	IVb	1.611,35	1.680,71	1.750,02	1.819,35	1.888,63	1.957,98	2.027,29	2.096,63	2.165,96	2.235,27	2.304,62	2.373,93	2.383,15	
14	Va	1.424,62	1.479,74	1.534,63	1.593,98	1.654,90	1.715,86	1.776,82	1.837,77	1.898,72	1.959,67	2.020,65	2.081,60	2.138,22	
15	Vb	1.424,62	1.479,74	1.534,63	1.593,98	1.654,90	1.715,86	1.776,82	1.837,77	1.898,72	1.959,67	2.020,65	2.081,60	2.085,81	
16	Vc	1.346,84	1.396,35	1.445,90	1.497,87	1.549,87	1.604,03	1.661,70	1.719,42	1.777,08	1.834,78	1.891,70	-	-	
17	VIa	1.275,43	1.313,70	1.351,93	1.390,19	1.428,41	1.467,80	1.507,97	1.548,14	1.589,01	1.633,58	1.678,16	1.722,75	1.767,31	
18	VIb	1.275,43	1.313,70	1.351,93	1.390,19	1.428,41	1.467,80	1.507,97	1.548,14	1.589,01	1.633,58	1.678,16	1.713,03	-	
19	VII	1.181,60	1.212,66	1.243,73	1.274,79	1.305,86	1.336,93	1.367,97	1.399,07	1.430,12	1.462,03	1.494,67	1.518,20	-	
20	VIII	1.093,09	1.121,48	1.149,92	1.178,32	1.206,74	1.235,14	1.263,58	1.291,98	1.320,39	1.341,50	-	-	-	
21	IXa	1.057,31	1.085,58	1.113,83	1.142,09	1.170,32	1.198,57	1.226,81	1.255,06	1.283,22	-	-	-	-	
22	IXb	1.017,70	1.043,48	1.069,25	1.095,01	1.120,80	1.146,58	1.172,37	1.198,14	1.219,93	-	-	-	-	
23	X	944,99	970,76	996,57	1.022,32	1.048,11	1.073,88	1.099,67	1.125,45	1.151,21	-	-	-	-	
24															
25															
26															
27															

Abbildung 3.35: Beispiel einer BAT-Tabelle mit Tarifen und Altersgruppen

Um die Berechnungen einfacher und transparenter zu machen, wurde die Tabelle mit globalen → **Bereichsnamen** für die einzelnen Matrixbereiche versehen:

Bereichsname	Bereich
AGruppen	Die erste Zeile der BAT-Tabelle, beginnend bei der ersten Altersgruppe (B5:P5)
VGruppen	Die erste Spalte der BAT-Tabelle, in der die Vergütungsgruppen gelistet sind (A6:A23)
BAT	Der Bereich mit den Vergütungen ohne die Beschriftungszellen (B6:P23)

### Das Tabellenblatt „Berechnung einzeln“

In dieser Tabelle wird die Vergütung für eine einzelne Person berechnet, dazu werden das Alter der Person und die Vergütungsgruppe angegeben. Die Gruppenbezeichnungen lassen sich über eine → **Datenüberprüfungsliste** aus dem Bereichsnamen *VGruppen* übernehmen. Die Zelle mit der Altersangabe erhält den Bereichsnamen *Alter*, die Zelle mit der ausgewählten Tarifgruppe erhält den Bereichsnamen *Tarif*.

	A	B	C
1	<b>Vergütungsberechnung einzeln</b>		
2			
3			
4			
5	Bitte geben Sie das Alter des Mitarbeiters ein:	26	
6	Bitte wählen Sie eine Vergütungsgruppe:	IVb	
7	Das Alter steht in dieser Spalte:		
8	Die Vergütungsgruppe steht in dieser Zeile:		
9	Vergütung:		
10	Oder in einer Formel:		
11			
12			
13			
14			

**Abbildung 3.36:** Hier wird eine einzelne Vergütung nach Angabe von Alter und Tarifgruppe berechnet

Die Berechnung der Vergütung übernimmt eine **➔ Funktion**, besser gesagt eine Kombination aus Funktionen aus der Kategorie *Matrix*. Für Verweise zwischen Tabellen mit identischem Suchwert bietet sich in der Praxis meist die Funktion `SVERWEIS()` an. Aber damit ist diese Aufgabe nicht zu lösen, da `SVERWEIS` nur eine einzelne Suchaktion über einen einspaltigen Bereich durchführen kann. Verwenden Sie anstelle von `SVERWEIS` eine Kombination aus `VERGLEICH` und `INDEX`.

Die Funktion `VERGLEICH` sucht einen Zahlenwert oder einen Text in einer einspaltigen oder einzeiligen Matrix. Auch hier schon ein Vorteil gegenüber `SVERWEIS` – mit `VERGLEICH` können Sie auch in Zeilen suchen. Das Ergebnis ist die Zeilen- oder Spaltennummer der Fundstelle. Ist die Textstelle oder die Zahl nicht zu finden, liefert `VERGLEICH` einen Fehlerwert.

Zuerst wird die Spalte berechnet, in der sich das Alter befindet:

B7: `=VERGLEICH(A1ter;AGruppen)`

Wenn das letzte Argument der Funktion `VERGLEICH()` nicht besetzt ist, findet der Vergleich immer die nächstkleinere Zahl – was in diesem Fall gewollt ist, damit die nächste Altersgruppe nach unten gefunden wird.

Anschließend wird die Zeile mit der Vergütungsgruppe gesucht, dazu vergleicht die Funktion die Tarifgruppen mit der Auswahl aus der **➔ Datenüberprüfungsliste**:

B8: `=VERGLEICH(Tarif;VGruppen;0)`

Bei Vergleichen mit Textspalten muss das letzte Argument der Funktion mit 0 besetzt sein, damit der Vergleich eindeutig ausfällt. In diesem Fall ist auch keine Suche nach der nächstkleineren Nummer nötig oder möglich.

Die Vergütung wird jetzt mit der Funktion `INDEX()` ermittelt, sie erhält die gefundene Spaltennummer und die Zeilennummer als indizierende Werte. Indiziert wird die `BAT`-Tabelle:

B9: `=INDEX(BAT;B8;B7)`

Das geht natürlich auch ohne Hilfsberechnungen in einer einzigen Formel:

B9: `=INDEX(BAT;VERGLEICH(Tarif;VGruppen;0);VERGLEICH(A1ter;AGruppen))`

### Das Tabellenblatt „Mitarbeiter“

In dieser Tabelle berechnen Sie die Vergütung nach BAT für mehrere Mitarbeiter. Namen und Geburtsdaten der Personen stehen in einer Liste zur Verfügung, das Alter jeder einzelnen Person wird abhängig vom Tagesdatum berechnet, damit es immer aktuell ist. Mit dieser Formel, die sich auf das Geburtsdatum in Zelle C2 bezieht, berechnen Sie das Alter korrekt. Sie überprüft mittels WENN-Funktion, ob das Geburtstagsfest im aktuellen Jahr vor oder nach dem Tagesdatum liegt, und berechnet dem Ergebnis entsprechend das Alter:

```
D2: =WENN(DATUM(JAHR(HEUTE());MONAT(C2);TAG(C2))>HEUTE();
JAHR(HEUTE())-JAHR(C2)-1;JAHR(HEUTE())-JAHR(C2))
```

Die Vergütung wird, wie im Beispiel der Einzelberechnung, mit einer Kombination aus VERGLEICH() und INDEX() berechnet. In diesem Fall zieht die Formel die relativen Bezüge aus den Spalten für die Altersberechnung und die Tarife an:

```
F2: =INDEX(BAT;VERGLEICH(E2;VGruppen;0);VERGLEICH(D2;AGruppen))
```

F2		=INDEX(BAT;VERGLEICH(E2;VGruppen;0);VERGLEICH(D2;AGruppen))						
	A	B	C	D	E	F	G	H
	Vorname	Name	Geburtsdatum	Alter	Tarifgruppe	Vergütung		
1	Edgar	Ahrens	23.04.1980	28	Ia	3029,71		
3	Alfred	Daubner	04.12.1973	34	Ib	3077,75		
4	Brigitte	Behrendt	12.06.1960	47	Ila	-		
5	Beate	Sittmann	15.07.1959	48	Ilb	-		
6	Claudia	Zeising	21.04.1980	28	IVa	2024,48		
7	Christian	Henzler	03.07.1969	38	Ia	3664,14		
8	Achim	Albrecht	14.12.1975	32	Ila	2635,66		
9	Erwin	Vollmann	31.03.1979	29	IVa	2111,89		
10								
11								
12								
13								
14								

Abbildung 3.37: So wird die Vergütung nach BAT für mehrere Mitarbeiter berechnet