

# Makrogrundlagen



## In diesem Kapitel

- ▶ Warum Sie Makros verwenden sollten
- ▶ Makros aufzeichnen
- ▶ Makrosicherheit verstehen
- ▶ Beispiele für Makros in der Praxis

---

**E**in Makro ist im Grunde eine Reihe von Anweisungen oder Code, mit dem Sie Excel anweisen, bestimmte Aktionen auszuführen. Sie können Excel-Makros schreiben/programmieren oder aufzeichnen. Das Schlüsselwort für dieses Kapitel lautet *Aufzeichnung*.

Das Aufzeichnen eines Makros ähnelt dem Speichern einer Telefonnummer in Ihrem Handy. Auf Ihrem Handy wählen Sie die Nummer zuerst von Hand, und anschließend speichern Sie sie. Danach können Sie die gespeicherte Nummer mit einem einzigen Tastendruck erneut wählen. In Excel starten Sie die Makroaufzeichnung und führen dann die gewünschten Aktionen aus. Während der Aufzeichnung übersetzt Excel im Hintergrund Ihre Tastenanschläge und Mausklicks in ein Makro. Der Code, den Sie so erhalten, wird in einer Programmiersprache mit dem Namen *Visual Basic for Applications* (VBA, Visual Basic für Anwendungen) abgelegt. Nachdem das Makro aufgezeichnet ist, können Sie es so oft Sie wollen starten, und so die aufgezeichneten Aktionen erneut ausführen lassen.

In diesem Kapitel erkunden Sie Makros, und Sie werden dabei sehen, wie Sie mit Makros sich wiederholende Aufgaben automatisieren und Sie sich so Ihr Leben (zumindest Ihr Leben mit Excel) einfacher machen können.

## Warum sollten Sie Makros verwenden?

Der erste Schritt bei der Verwendung von Makros ist die Erkenntnis, dass Sie ein Problem haben. Genaugenommen haben Sie mehrere Probleme:

- ✓ **Sich wiederholende Aufgaben:** An jedem Monatsanfang müssen Sie wieder und wieder diesen einen Bericht erstellen. Sie müssen Daten importieren. Sie müssen diese Pivot-Tabellen aktualisieren. Sie müssen diese Spalten löschen und so weiter. Wäre es nicht fantastisch, wenn Sie einfach ein Makro starten könnten, das die redundanten Schritte beim Erstellen des Berichts automatisch durchführt?
- ✓ **Fehler:** Wenn Sie öfters Formeln verwenden, Tabellen sortieren oder Daten von Hand verschieben, kommen Sie nicht drum herum, Fehler zu machen. Kommen dann noch enge Abgabetermine und permanent neue Änderungswünsche hinzu, steigt auch die Wahrscheinlichkeit von Fehlern. Warum zeichnen Sie nicht einfach ein Makro auf, kontrollieren noch schnell, dass es auch korrekt funktioniert und vergessen es dann einfach. Das Makro führt alle Aktionen bei jedem Start immer gleich durch, und Sie reduzieren so die Fehlerwahrscheinlichkeit.

- ✓ **Schwierige Navigation:** Sorgen Sie dafür, dass Ihre Berichte einfach zu verwenden sind. Alle Benutzer, die nur wenige Excel-Kenntnisse haben, werden es Ihnen danken. Makros können verwendet werden, um Tabellenblätter dynamisch zu formatieren und zu drucken, um bestimmte Tabellenblätter in der Arbeitsmappe zu öffnen und sogar um das geöffnete Dokument in einem bestimmten Ordner zu speichern. Ihre Kundschaft wird diesen Komfort, durch den die Durchsicht Ihrer Arbeitsmappen angenehmer wird, sehr zu schätzen wissen.

## **Grundlagen der Makroaufzeichnung**

Damit Sie Ihr erstes Makro aufzeichnen können, müssen Sie zuerst den Makrorekorder finden: Dieser befindet sich auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS. Leider ist diese Registerkarte in der Standardkonfiguration von Excel nicht sichtbar und es kann daher sein, dass Sie diese Registerkarte auch in Ihrer Excel-Version nicht sehen. Da Sie mit Excel-Makros arbeiten wollen, schalten Sie die Registerkarte ENTWICKLERTOOLS ein. Das geht so:

1. Wählen Sie **DATEI|OPTIONEN**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **EXCEL-OPTIONEN** die **Kategorie MENÜBAND ANPASSEN**.
3. Schalten Sie in der Liste auf der rechten Seite das **Kontrollkästchen neben ENTWICKLERTOOLS ein**.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zu Excel zurückzukehren.

Da die Registerkarte ENTWICKLERTOOLS nun sichtbar ist, können Sie den Makrorekorder starten. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS in der Gruppe CODE auf **MAKRO AUFZEICHNEN**. Sie sehen nun das Dialogfeld **MAKRO AUFZEICHNEN** (siehe Abbildung 1.1).

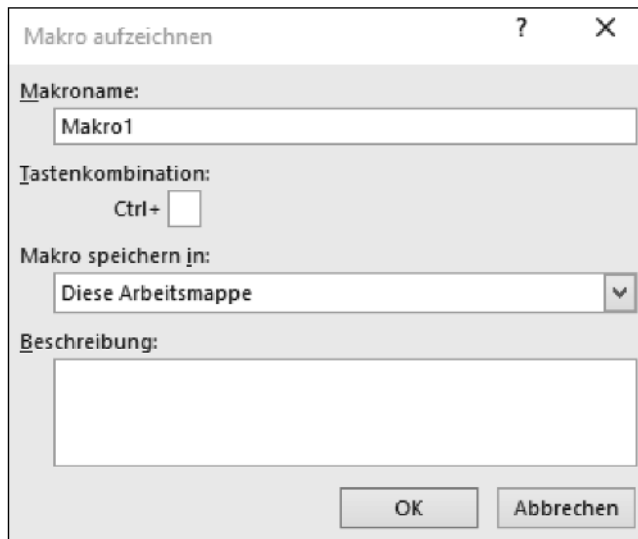


Abbildung 1.1: Das Dialogfeld »Makro aufzeichnen«

In diesem Dialogfeld können Sie die folgenden vier Eingaben vornehmen:




- ✓ **Makroname:** Excel weist Ihrem Makro einen allgemeinen Namen zu, wie hier Makro1. Sie sollten Ihrem Makro jedoch einen Namen zuweisen, der besser beschreibt, was das Makro macht. Wenn Sie beispielsweise ein Makro erstellen, das eine allgemeine Tabelle formatiert, dann nennen Sie das Makro `TabelleFormatieren`.
- ✓ **Tastenkombination:** Jedes Makro benötigt ein Ereignis, also irgendetwas, das passiert, damit es gestartet wird. Dies kann der Klick auf eine Schaltfläche sein, das Öffnen einer Arbeitsmappe oder wie in diesem Beispiel eine Tastenkombination sein. Wenn Sie dem Makro eine Tastenkombination zuweisen, können Sie das Makro mit dieser Tastenkombination starten. Beachten Sie, dass die Zuweisung einer Tastenkombination nicht zwingend erforderlich, also optional, ist.
- ✓ **Makro speichern in:** Die Standardeinstellung dieser Liste ist `DIESE ARBEITSMAPPE`. Wenn Sie das Makro in `DIESE(R) ARBEITSMAPPE` speichern, dann befindet es sich nach der Aufzeichnung in der gleichen Datei wie die aktuelle Arbeitsmappe. Beim nächsten Öffnen dieser Arbeitsmappe steht Ihnen das Makro automatisch wieder zur Verfügung. Sie können die Arbeitsmappe an einen anderen Excel-Anwender senden und auch er kann die enthaltenen Makros starten (vorausgesetzt, die Makrosicherheitseinstellungen sind richtig konfiguriert – mehr hierzu weiter hinten in diesem Kapitel).
- ✓ **Beschreibung:** Verwenden Sie dieses optionale Feld, wenn sich in einer Arbeitsmappe mehrere Makros befinden, oder wenn Sie andere Benutzer detailliert darüber informieren wollen, was genau das Makro macht.


Führen Sie bei geöffnetem Dialogfeld **MAKRO AUFZEICHNEN** folgende Schritte durch. Sie erstellen ein einfaches Makros, das Ihren Namen in eine Zelle eines Tabellenblatts einfügt:

1. **Geben Sie in das Feld MAKRONAME einen aus einem Wort bestehenden Namen für das Makro ein und ersetzen so den vorgegebenen Namen »Makro 1«.**

Ein guter Name für dieses Makro ist *MeinName*.

2. **Halten Sie die -Taste gedrückt und geben Sie in das Feld TASTENKOMBINATION ein großes N ein.**

Sie haben damit dem Makro die Tastenkombination ++ zugewiesen.

3. **Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld MAKRO AUFZEICHNEN zu schließen und mit der Aufzeichnung Ihrer Aktionen zu beginnen.**
4. **Markieren Sie eine Zelle in Ihrem Excel-Tabellenblatt, geben Sie dort Ihren Namen ein und drücken Sie .**
5. **Wählen Sie ENTWICKLERTOOLS|CODE|AUFZEICHNUNG BEENDEN (oder klicken Sie in der Excel-Statusleiste auf die Schaltfläche AUFZEICHNUNG BEENDEN).**

## Das Makro untersuchen

Das Makro wurde in einem Modul mit dem Namen *Modul1* abgelegt. Damit Sie den Code dieses Moduls sehen können, müssen Sie das Programm Visual Basic-Editor (VBE) aktivieren. Sie können dies auf zwei Arten tun:

- ✓ Drücken Sie `[Alt]+[F11]`.
- ✓ Wählen Sie ENTWICKLERTOOLS|CODE|VISUAL BASIC.

Der Projekt-Explorer von Visual Basic-Editor enthält eine Liste aller derzeit geöffneten Arbeitsmappen und Add-Ins. Diese Liste wird als Baumdiagramm dargestellt; Sie können die einzelnen Knoten dieser Liste erweitern oder reduzieren. Der soeben von Ihnen aufgezeichnete Code befindet sich in *MODUL1* unterhalb des Knotens *MODULE*, und zwar in der aktuellen Arbeitsmappe. Wenn Sie auf *MODUL1* doppelklicken wird der Code dieses Moduls im Codefenster angezeigt.

Das aufgezeichnete Makro sollte ungefähr so aussehen:

```
Sub MeinName()  
,  
' MeinName Makro  
,  
' Tastenkombination: Strg+Umschalt+N  
,  
  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Michael Alexander"  
  
End Sub
```

Das aufgezeichnete Makro ist eine Sub-Prozedur mit dem Namen *MeinName*. Die Anweisungen informieren Excel darüber, was bei der Ausführung des Makros gemacht werden soll.

Beachten Sie, dass Excel am Anfang der Prozedur ein paar Kommentare eingefügt hat; diese Informationen wurden im Dialogfeld *MAKRO AUFZEICHNEN* eingegeben. Die Kommentarzeilen (sie werden mit einem Hochkomma eingeleitet) sind nicht erforderlich; falls Sie sie löschen, wird das Makro weiterhin funktionieren. Wenn Sie die Kommentare ignorieren, erkennen Sie, dass die Prozedur nur eine einzige VBA-Anweisung enthält:

```
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Michael Alexander"
```

Diese Anweisung gibt in die aktive Zelle den Namen ein, den Sie während der Makroaufzeichnung eingegeben haben.



Wenn Sie vor einem Text ein Hochkomma eingeben, erstellen Sie einen Kommentar. Kommentarzeilen werden in grün angezeigt; Excel ignoriert diese Zeilen, während das Makro ausgeführt wird. Mit Kommentaren können Sie Ihren Code um Notizen ergänzen, dokumentieren, welche Geschäftsregeln Sie angewandt haben oder andere Informationen einfügen, die das Lesen des Codes einfacher machen.

## Das Makro testen

Bevor Sie mit der Makroaufzeichnung beginnen, haben Sie dem Makro die Tastenkombination (**Strg**)+(**Umschalt**)+(**N**) zugewiesen. Um das Makro zu testen, kehren Sie zu Excel zurück. Zwei Methoden stehen Ihnen zur Verfügung:

✓ Drücken Sie (**Alt**)+(**F11**).

✓ Klicken Sie in der Symbolleiste von Visual Basic-Editor auf ANSICHT MICROSOFT EXCEL.

Aktivieren Sie ein Tabellenblatt sobald Sie zurück in Excel sind. (Das Tabellenblatt kann sich in der Arbeitsmappe befinden, in der sich das VBA-Modul befindet, oder in einer anderen Arbeitsmappe). Markieren Sie eine Zelle und drücken Sie (**Strg**)+(**Umschalt**)+(**N**). Das Makro fügt Ihren Namen in die ausgewählte Zelle ein.



Beachten Sie, dass Sie in obigem Beispiel zuerst die Zelle markiert und erst dann die Makroaufzeichnung gestartet haben. Dieser Schritt ist wichtig. Wenn Sie eine Zelle markieren, während die Makroaufzeichnung bereits läuft, wird das Auswählen der Zelle ebenfalls in das Makro eingefügt. In diesem Fall würde der Text immer in die aufgezeichnete Zelle eingefügt und Sie erhalten dann kein allgemein verwendbares Makro.

## Das Makro bearbeiten

Nachdem Sie ein Makro aufgezeichnet haben, können Sie es bearbeiten oder erweitern (vorausgesetzt, Sie wissen, was Sie tun). Angenommen, Sie wollen, dass Ihr Name in Fett ausgegeben wird. Sie können das Makro erneut aufzeichnen, jedoch ist es effizienter, das Makro zu bearbeiten, da es sich nur um eine kleine Anpassung handelt. Drücken Sie (**Alt**)+(**F11**), um zu Visual Basic-Editor zu wechseln. Doppelklicken Sie dann auf **MODUL1** und fügen Sie vor der Anweisung, die Ihren Namen einfügt, die folgende Zeile ein:

```
ActiveCell.Font.Bold = True
```

Das bearbeitete Makro sieht dann so aus:

```
Sub MeinName()  
,  
' MeinName Makro  
,  
' Tastenkombination: Strg+Umschalt+N  
,  
    ActiveCell.Font.Bold = True  
  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Michael Alexander"  
  
End Sub
```

Testen Sie das neue Makro, um zu sehen, ob es wie geplant funktioniert.

## Absolute und relative Makroaufzeichnung im Vergleich

Nachdem Sie nun die Grundlagen der Makroaufzeichnung kennen, ist es an der Zeit, etwas tiefer in die Materie einzusteigen. Das Erste, was Sie verstehen müssen, ist, dass Excel zwei unterschiedliche Modi für die Makroaufzeichnung kennt: einen Modus mit absoluten Verweisen und einen weiteren mit relativen Verweisen.

### Makros mit absoluten Verweisen aufzeichnen

Excel verwendet bei der Makroaufzeichnung standardmäßig absolute Verweise. Wenn ein Zellverweis in einer Formel ein absoluter Verweis ist, dann passt Excel den Verweis nicht automatisch an, wenn die Formel in eine andere Zelle kopiert wird.

Wie sich dieses Konzept auf Makros auswirkt, lässt sich am besten verstehen, indem man es ausprobiert. Öffnen Sie die Beispieldatei *1.1 Beispiele.xlsx* und zeichnen Sie ein Makro auf, das die Zeilen des Tabellenblatts *Filialen* zählt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Region	Absatzmarkt	Filiale			Region	Absatzmarkt	Filiale	
2		NORD	BUFFALO	601419			SÜD	CHARLOTTE	173901	
3		NORD	BUFFALO	701407			SÜD	CHARLOTTE	301301	
4		NORD	BUFFALO	802202			SÜD	CHARLOTTE	302301	
5		NORD	CANADA	910181			SÜD	CHARLOTTE	601306	
6		NORD	CANADA	920681			SÜD	DALLAS	202600	
7		NORD	MICHIGAN	101419			SÜD	DALLAS	490260	
8		NORD	MICHIGAN	501405			SÜD	DALLAS	490360	
9		NORD	MICHIGAN	503405			SÜD	DALLAS	490460	
10		NORD	MICHIGAN	590140			SÜD	FLORIDA	301316	
11		NORD	NEWYORK	801211			SÜD	FLORIDA	701309	
12		NORD	NEWYORK	802211			SÜD	FLORIDA	702309	
13		NORD	NEWYORK	804211			SÜD	NEWORLEANS	601310	
14		NORD	NEWYORK	805211			SÜD	NEWORLEANS	602310	
15		NORD	NEWYORK	806211			SÜD	NEWORLEANS	801607	
16										
17										

Abbildung 1.2: Dieses Tabellenblatt enthält zwei nebeneinanderstehende Tabellen, die gleich aufgebaut sind.



Sie finden das Beispieldatenset für dieses Kapitel in den Begleitdateien, die Sie von <http://www.wiley-vch.de/publish/dt/books/ISBN3-527-71209-7> herunterladen können. Mehr Informationen hierzu finden Sie in der Einleitung des Buchs.

Führen Sie folgende Schritte durch, um das Makro aufzuzeichnen:

1. Achten Sie darauf, dass Zelle A1 markiert ist.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS in der Gruppe CODE auf MAKRO AUFZEICHNEN.

3. Nennen Sie das Makro AddTotal.

4. Legen Sie als Speicherort DIESE ARBEITSMAPPE fest.

5. Klicken Sie auf OK, um die Aufzeichnung zu starten.

Von diesem Punkt an zeichnet Excel Ihre Aktionen auf.

6. Während die Makroaufzeichnung läuft, markieren Sie Zelle A16 und geben dort den Text Anzahl ein.

7. Markieren Sie die erste leere Zelle in Spalte D (Zelle D16) und geben Sie dort =ANZAHL2 (D2:D15) ein.

Diese Formel zeigt unten in Spalte D die Anzahl der Filialnummern an. Sie verwenden ANZAHL2, da die Filialnummern als Text eingegeben wurden.

8. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS in der Gruppe CODE auf AUFZEICHNUNG BEENDEN, um die Makroaufzeichnung zu beenden.

Das formatierte Tabellenblatt sollte nun ungefähr so aussehen, wie es Abbildung 1.3 zeigt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Region	Absatzmarkt	Filiale			Region	Absatzmarkt	Filiale	
2		NORD	BUFFALO	601419			SÜD	CHARLOTTE	173901	
3		NORD	BUFFALO	701407			SÜD	CHARLOTTE	301301	
4		NORD	BUFFALO	802202			SÜD	CHARLOTTE	302301	
5		NORD	CANADA	910181			SÜD	CHARLOTTE	601306	
6		NORD	CANADA	920681			SÜD	DALLAS	202600	
7		NORD	MICHIGAN	101419			SÜD	DALLAS	490260	
8		NORD	MICHIGAN	501405			SÜD	DALLAS	490360	
9		NORD	MICHIGAN	503405			SÜD	DALLAS	490460	
10		NORD	MICHIGAN	590140			SÜD	FLORIDA	301316	
11		NORD	NEWYORK	801211			SÜD	FLORIDA	701309	
12		NORD	NEWYORK	802211			SÜD	FLORIDA	702309	
13		NORD	NEWYORK	804211			SÜD	NEWORLEANS	601310	
14		NORD	NEWYORK	805211			SÜD	NEWORLEANS	602310	
15		NORD	NEWYORK	806211			SÜD	NEWORLEANS	801607	
16	Anzahl			14						
17										

Abbildung 1.3: Das Tabellenblatt mit der neuen Zeile »Anzahl«

Probieren Sie das Makro aus. Löschen Sie dazu die Zeile 16 und starten Sie das Makro, indem Sie folgende Schritte durchführen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf MAKROS.

2. Suchen Sie in der Liste nach dem Makro AddTotal, das Sie soeben aufgezeichnet haben.

3. Klicken Sie die Schaltfläche AUSFÜHREN an.

Wenn alles gut verläuft, führt das Makro die aufgezeichneten Aktionen aus und Sie erhalten unterhalb der Tabelle die Zeile *Anzahl*. Ganz egal, wie sehr Sie es auch versuchen, es ist nicht möglich, das Makro für die zweite Tabelle des Tabellenblatts zu verwenden. Warum? Weil Sie das Makro als absolutes Makro aufgezeichnet haben.

Lassen Sie uns das Makro untersuchen, um besser zu verstehen, was das genau bedeutet. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf MAKROS. Sie sehen dann das Dialogfeld MAKRO, wie es Abbildung 1.4 zeigt.

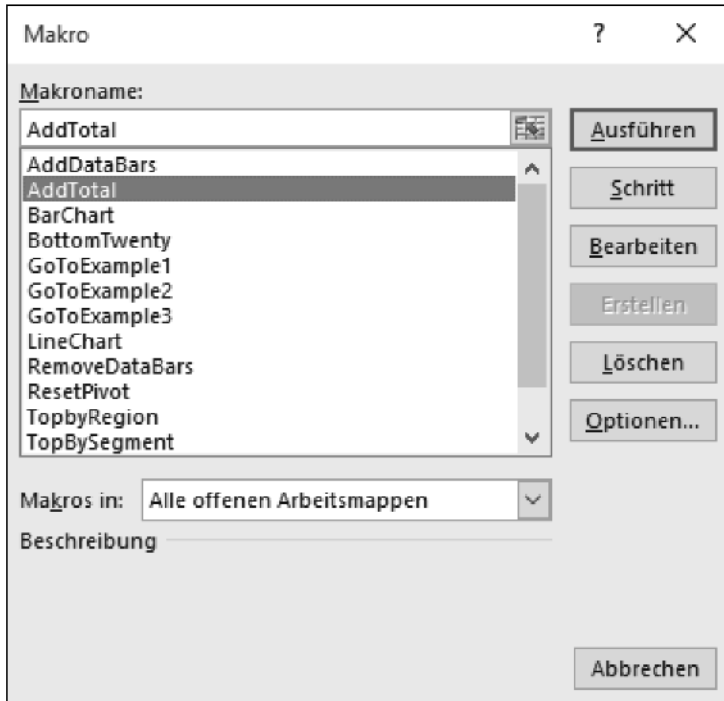


Abbildung 1.4: Das Excel-Dialogfeld »Makro«

Markieren Sie das Makro ADDTOTAL und klicken Sie auf BEARBEITEN. Visual Basic-Editor wird geöffnet und zeigt den Code an, der während der Makroaufzeichnung erstellt wurde:

```
Sub AddTotal()  
    Range("A16").Select  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Anzahl"  
    Range("D16").Select  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "=COUNTA(R[-14]C:R[-1]C)"  
End Sub
```





Bitte beachten Sie, dass Sie bei der Makroaufzeichnung die deutschen Namen der Formeln verwenden müssen. Während der Aufnahme konvertiert Excel die deutschen Formelnamen automatisch in die englischen. Daher wurde aus der Eingabe *ANZAHL2* im aufgezeichneten Makro *COUNTA*. Eine Übersicht mit den deutschen und englischen *Funktionsnamen* finden Sie unter anderem hier:

<http://excelnova.org/excel-ressourcen/excel-formeln-ubersetzt-deutsch-englisch/>

Achten Sie besonders auf die beiden Codezeilen, in denen die Zellen A16 und D16 ausgewählt werden. Da das Makro im Modus *Absolute Verweise* aufgezeichnet wurde, interpretiert Excel die Zell- und Bereichsangaben als absolute Zellverweise. Anders ausgedrückt: Egal, welche Zelle Sie vor dem Starten des Makros auswählen, Excel wird im Makro immer die Zellen A16 und D16 verwenden. Im nächsten Abschnitt werden Sie sehen, wie das gleiche Makro aussieht, wenn es im relativen Verweismodus aufgezeichnet wird.

### ***Makros mit relativen Verweisen aufzeichnen***

Ein relativer Verweis ist ein Verweis, der relativ zur jeweils aktuellen Zelle ist. Achten Sie daher darauf, welche Zelle Sie auswählen – dies gilt sowohl für die Aufzeichnung des Makros als auch für seine Ausführung.

Öffnen Sie die Beispieldatei *1.1 Beispiele.xlsm*, falls sie nicht bereits geöffnet ist. (Sie finden diese Arbeitsmappe in den Begleitdateien, die Sie von <http://www.wiley-vch.de/publish/dt/books/ISBN3-527-71209-7> herunterladen können.) Führen Sie dann folgende Schritte durch, um ein Makro im relativen Verweismodus aufzuzeichnen:

1. **Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS in der Gruppe CODE auf RELATIVE VERWEISE VERWENDEN (siehe Abbildung 1.5).**

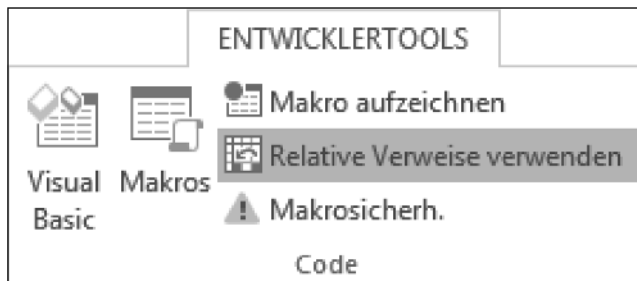


Abbildung 1.5: Aufzeichnung eines Makros mit relativen Verweisen

2. **Achten Sie darauf, dass Zelle A1 markiert ist.**
3. **Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf MAKRO AUFZEICHNEN.**
4. **Nennen Sie das Makro AddTotalRelative.**
5. **Legen Sie als Speicherort DIESE ARBEITSMAPPE fest.**

**6. Klicken Sie auf OK, um die Aufzeichnung zu starten.**

Von diesem Punkt an zeichnet Excel Ihre Aktionen auf.

**7. Markieren Sie Zelle A16 und geben Sie dort Anzahl1 ein.****8. Markieren Sie die erste leere Zelle in Spalte D (D16) und geben Sie =ANZAHL2(D2:D15) ein.****9. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf AUFZEICHNUNG BEENDEN, um die Makroaufzeichnung zu beenden.**

Sie haben nun zwei verschiedene Makros aufgezeichnet. Schauen Sie sich den Code des zweiten Makros an, indem Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf MAKROS klicken, um das Dialogfeld MAKRO zu öffnen. Wählen Sie das Makro AddTOTALRELATIVE aus und klicken Sie auf BEARBEITEN.

Wiederum wird Visual Basic-Editor geöffnet und Sie sehen den Code, der während der Makroaufzeichnung geschrieben wurde. Diesmal sieht der VBA-Code folgendermaßen aus:

```
Sub AddTotalRelative()  
    ActiveCell.Offset(15, 0).Range("A1").Select  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Total"  
    ActiveCell.Offset(0, 3).Range("A1").Select  
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "=COUNTA(R[-14]C:R[-1]C)"  
End Sub
```

Beachten Sie, dass der Code keine absoluten Zellbezüge aufweist, bis auf die Zelle A1, den Startpunkt des Makros. Beachten Sie außerdem, dass Excel die Eigenschaft Offset der aktiven Zelle verwendet. Diese Eigenschaft weist die Markierung an, sich von der aktiven Zelle aus eine bestimmte Anzahl von Zellen nach oben beziehungsweise unten oder nach links beziehungsweise nach rechts zu bewegen.

In unserem Beispiel weist die Offset-Eigenschaft Excel an, die Markierung von der aktiven Zelle (A1) aus um 15 Zeilen nach unten zu bewegen und bei der Spalte keine Änderung vorzunehmen (0). Da das Makro mit relativen Verweisen aufgenommen wurde, wählt Excel anders als bei der Aufzeichnung mit absoluten Verweisen nicht eine bestimmte Zelle aus.

Um das Makro auszuprobieren, löschen Sie die Zeile mit der Anzahl für beide Tabellen und machen dann Folgendes:

**1. Markieren Sie Zelle A1.****2. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf MAKROS.****3. Suchen Sie nach dem Makro AddTOTALRELATIVE.****4. Klicken Sie auf AUSFÜHREN.****5. Markieren Sie Zelle F1.****6. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf MAKROS.****7. Suchen Sie nach dem Makro AddTOTALRELATIVE.****8. Klicken Sie auf AUSFÜHREN.**

Beachten Sie, dass dieses Makro, anders als das vorherige, mit beiden Datensätzen funktioniert. Da das Makro die Anzahl relativ zur aktuellen Zelle berechnet, liefert es für beide Tabellen das richtige Ergebnis.

Damit das Makro funktioniert, müssen Sie lediglich Folgendes gewährleisten:

- ✓ Vor der Ausführung des Makros müssen Sie die richtige Startzelle auswählen.
- ✓ Der Datenblock muss die gleiche Anzahl von Zeilen und Spalten aufweisen wie die Daten, mit denen Sie das Makro aufgezeichnet haben.

Ich hoffe, dass Ihnen dieses Beispiel die Unterschiede zwischen der Makroaufzeichnung mit absoluten Zellbezügen und der mit relativen Verweisen deutlich gemacht hat.

## ***Weitere Konzepte für die Makroaufzeichnung***

Mit den Informationen aus den vorigen Abschnitten können Sie nun Ihre eigenen Makros aufzeichnen. In diesem Abschnitt stelle ich weitere wichtige Konzepte vor, die Sie beim Arbeiten mit Makros beachten sollten.

### ***Dateierweiterungen für Arbeitsmappen mit Makros***

Mit der Einführung von Excel 2007 hat Microsoft das Format von Excel-Dateien und deren Standard-Dateinamenserweiterung in .xlsx geändert. Dateien mit der Erweiterung .xlsx können keine Makros enthalten. Wenn Ihre Arbeitsmappe Makros enthält und Sie die Mappe als .xlsx-Datei abspeichern, werden die Makros automatisch entfernt. Excel weist Sie darauf hin, dass die Makroinhalte entfernt werden, wenn Sie eine Arbeitsmappe mit Makros als .xlsx-Datei speichern.

Um die Makros zu sichern, müssen Sie die Datei als *Arbeitsmappe mit Makros* speichern. Hierdurch erhält die Datei die Erweiterung .xlsm. Die Idee dahinter ist, dass alle Arbeitsmappen mit der Erweiterung .xlsx als sicher eingestuft werden können. Dateien mit der Erweiterung .xlsm hingegen stellen wegen der Makro-Viren eine potenzielle Gefahr dar.

### ***Makrosicherheit ab Excel 2010***

Mit der Veröffentlichung von Office 2010 hat Microsoft erhebliche Änderungen am Office-Sicherheitsmodell vorgenommen. Eine der wesentlichen Änderungen ist das Konzept der vertrauenswürdigen Dokumente. Ohne in die technischen Details eintauchen zu wollen, ist ein vertrauenswürdiges Dokument in Excel eine Arbeitsmappe, die Sie als sicher eingestuft haben.

Wenn Sie in Excel 2010 oder neuer eine Arbeitsmappe öffnen, die Makros enthält, sehen Sie unter dem Menüband eine gelbe Sicherheitswarnung, die Sie darauf hinweist, dass aktive Inhalte (Makros) deaktiviert wurden.

Wenn Sie auf **INHALT AKTIVIEREN** klicken, wird diese Arbeitsmappe automatisch zu einem vertrauenswürdigen Dokument. Das bedeutet, dass Sie die Sicherheitswarnung nicht mehr sehen, wenn Sie die gleiche Datei erneut auf Ihrem Computer öffnen. Die Idee dahinter ist, dass, wenn Sie Excel einmal anweisen, einer bestimmten Arbeitsmappe zu vertrauen und die Ausführung von Makros zulassen, es sehr wahrscheinlich ist, dass Sie die Makroausführung bei jedem Öffnen dieser Arbeitsmappe zulassen werden. Excel merkt sich also, dass Sie die Makros für diese Arbeitsmappe zugelassen haben und unterdrückt für diese Arbeitsmappe die Warnung zu den Makros.

Dieses Feature ist für Sie und Ihre Kunden eine gute Nachricht. Nachdem die Makroausführung einmal zugelassen wurde, werden Ihre Kunden nicht immer wieder erneut von der Sicherheitswarnung belästigt. Und Sie brauchen sich keine Sorgen darüber zu machen, dass Ihr mit Makros ausgestattetes Excel-Dashboard nicht funktioniert, weil die Makroausführung deaktiviert wurde.



Alle Arbeitsmappen, die Sie selbst erstellen, werden automatisch als vertrauenswürdige eingestuft. Wenn Sie also eine von Ihnen erstellte Arbeitsmappe öffnen, die Makros enthält, müssen Sie die Makros nicht erst manuell aktivieren.

## ***Vertrauenswürdige Speicherorte***

Falls Sie der Meinung sind, dass die auftauchenden Makro-Sicherheitswarnungen Sie nerven (auch wenn sie nur einmal angezeigt werden), können Sie für Ihre Dateien einen vertrauenswürdigen Speicherort festlegen. Ein *vertrauenswürdiger Speicherort* ist ein Ordner, der als sichere Zone eingestuft wird, weil dort lediglich vertrauenswürdige Arbeitsmappen gespeichert werden. Ein vertrauenswürdiger Speicherort erlaubt es Ihnen und Ihren Kunden Arbeitsmappen mit Makros zu öffnen, die keinen Sicherheitsbeschränkungen unterliegen, solange sich die Arbeitsmappen in diesem Ordner befinden.

Um einen vertrauenswürdigen Speicherort festzulegen, führen Sie folgende Schritte durch:

**1. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf MAKROSICHERHEIT.**

Das Dialogfeld TRUST CENTER wird geöffnet.

**2. Klicken Sie an der linken Seite auf VERTRAUENSWÜRDIGE SPEICHERORTE.**

An der rechten Seite sehen Sie die Einstellungen für die vertrauenswürdigen Speicherorte (siehe Abbildung 1.6). Die obere Liste enthält alle Ordner, die bereits als vertrauenswürdige eingestuft wurden.

**3. Klicken Sie auf NEUEN SPEICHERORT HINZUFÜGEN.**

**4. Klicken Sie auf DURCHSUCHEN und öffnen Sie den Ordner, der als vertrauenswürdiger Speicherort gelten soll.**

Nachdem Sie einen vertrauenswürdigen Speicherort festgelegt haben, werden die Makros der Arbeitsmappen, die Excel aus diesem Ordner öffnet, automatisch aktiviert.

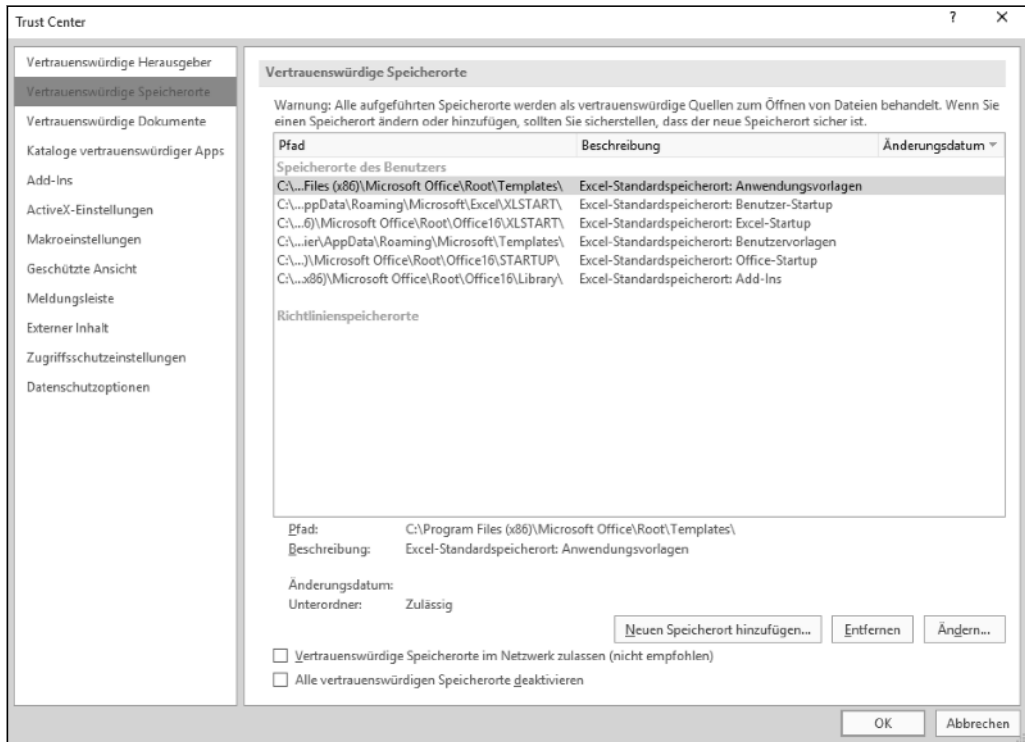


Abbildung 1.6: Fügen Sie hier Speicherorte ein, die als vertrauenswürdigt gelten sollen.

## Makros in Ihrer persönlichen Makroarbeitsmappe abspeichern

Die meisten benutzerdefinierten Makros sind für die Verwendung in einer bestimmten Arbeitsmappe vorgesehen. Es kann aber auch Makros geben, die Sie in mehreren oder sogar in allen Arbeitsmappen einsetzen wollen. Sie können diese Makros in Ihrer persönlichen Makroarbeitsmappe speichern, damit sie Ihnen immer zur Verfügung stehen. Die persönliche Makroarbeitsmappe wird beim Start von Excel automatisch geöffnet. Diese Datei mit dem Namen *personal.xlsb* wird automatisch erstellt, wenn Sie das erste Mal ein Makro in dieser speziellen Arbeitsmappe aufzeichnen.

Um ein Makro in der persönlichen Makroarbeitsmappe abzuspeichern, wählen Sie im Dialogfeld **MAKRO AUFEZEICHNEN** in der Liste **MAKRO SPEICHERN IN** die Option **PERSÖNLICHE MAKROARBEITSMAPPE** aus (siehe Abbildung 1.1).

Wenn Sie Makros in der persönlichen Makroarbeitsmappe speichern, brauchen Sie nicht daran zu denken, diese zu öffnen, um die dort enthaltenen Makros in einer »normalen« Arbeitsmappe einzusetzen: Excel öffnet die persönliche Makroarbeitsmappe automatisch beim Start des Programms. Wenn Sie Excel beenden, werden Sie gefragt, ob die Änderungen in der persönlichen Makroarbeitsmappe gespeichert werden sollen.



Die persönliche Makroarbeitsmappe befindet sich in einem ausgeblendeten Fenster, damit es nicht im Weg ist.

### ***Ein Makro einer Schaltfläche oder einem anderen Formularsteuerelement zuweisen***

Nachdem Sie ein Makro erstellt haben, brauchen Sie noch einen offensichtlichen und einfachen Weg, es zu starten. Eine Schaltfläche auf einem Tabellenblatt bietet eine einfache und gleichzeitig effektive Benutzeroberfläche.

Wie es der Zufall will, stellt Ihnen Excel eine Reihe von Formularsteuerelementen zur Verfügung, mit denen Sie direkt auf einem Tabellenblatt Benutzeroberflächen erstellen können. Ihnen stehen verschiedene Steuerelemente zur Verfügung, angefangen von Schaltflächen (die am häufigsten verwendet werden), bis hin zu Bildlaufleisten.

Das Konzept für die Verwendung von Formularsteuerelementen ist einfach. Sie fügen ein Formularsteuerelement in ein Tabellenblatt ein und weisen ihm dann ein Makro zu – beispielsweise ein Makro, das Sie vorher aufgezeichnet haben. Wenn das Steuerelement angeklickt wird, wird das Makro gestartet/ausgeführt.

Erstellen Sie nun eine Schaltfläche für das Makro `AddTotalRelative`, das Sie weiter oben erstellt haben. Das geht so:

- 1. Klicken Sie auf der Registerkarte ENTWICKLERTOOLS auf EINFÜGEN (siehe Abbildung 1.7).**
- 2. Klicken Sie im Bereich FORMULARSTEUERELEMENTE auf SCHALTFLÄCHE.**
- 3. Klicken Sie im Tabellenblatt die Stelle an, an der Sie die Schaltfläche platzieren wollen.**

Nachdem Sie im Tabellenblatt eine Stelle angeklickt haben, wird das Dialogfeld MAKRO ZUWEISEN angezeigt (siehe Abbildung 1.8).

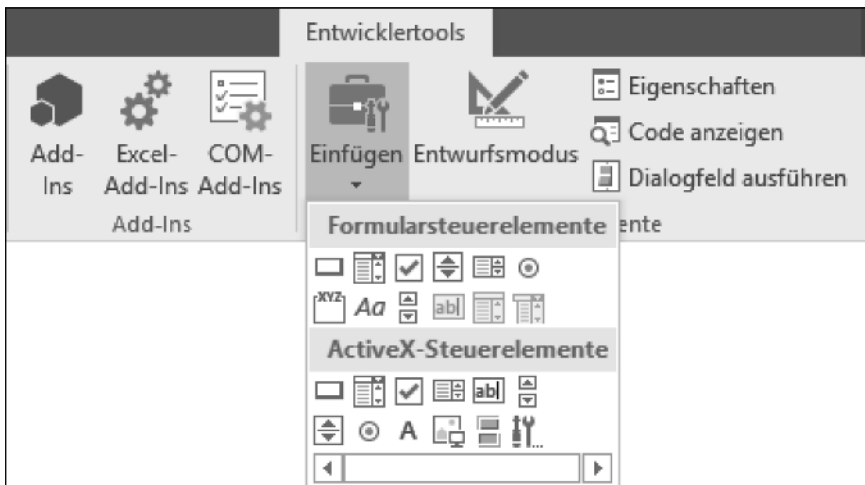


Abbildung 1.7: Formularsteuerelemente auf der Registerkarte »Entwicklertools«

#### 4. Wählen Sie das Makro aus, das Sie der Schaltfläche zuweisen wollen, und klicken Sie auf OK.

Sie haben nun eine Schaltfläche erstellt, die Ihr Makro ausführt, wenn Sie sie anklicken. Beachten Sie, dass alle Steuerelemente im Bereich FORMULARSTEUERELEMENTE auf die gleiche Weise funktionieren wie die Schaltfläche, die wir im Beispiel verwendet haben. Sie können also ein Makro einem Steuerelement zuweisen; das Makro wird gestartet, wenn das Steuerelement ausgewählt wird.

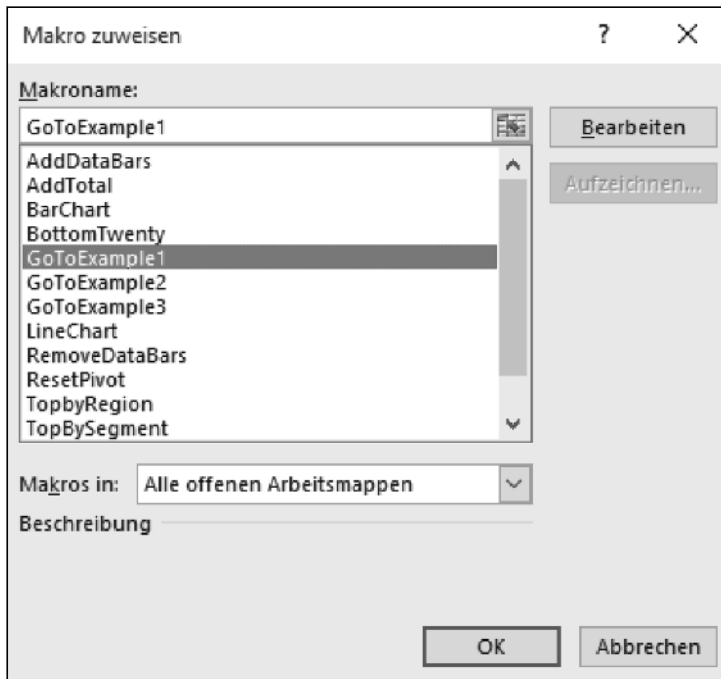


Abbildung 1.8: Ein Makro einer Schaltfläche zuweisen



#### Formularsteuerelemente vs. ActiveX-Steuerelemente

Werfen Sie in Abbildung 1.7 einen Blick auf die Bereiche FORMULARSTEUERELEMENTE und ACTIVEX-STEUERELEMENTE. Auch wenn die Steuerelemente beider Gruppen sehr ähnlich aussehen, so funktionieren sie doch sehr unterschiedlich. Formularsteuerelemente sind für den Einsatz auf einem Tabellenblatt konzipiert; ActiveX-Steuerelemente werden üblicherweise in Excel-User-Forms verwendet. Allgemein gilt: Verwenden Sie immer die Formularsteuerelemente, wenn Sie Steuerelemente auf einem Tabellenblatt einsetzen wollen. Formularsteuerelemente erfordern weniger Overhead, werden schneller ausgeführt und sie lassen sich viel einfacher konfigurieren als die entsprechenden ActiveX-Steuerelemente.

## **Ein Makro in die Symbolleiste für den Schnellzugriff einfügen**

Sie können ein Makro nicht nur einem Formularsteuerelement auf einem Tabellenblatt zuweisen, sondern auch einer Schaltfläche in der Symbolleiste für den Schnellzugriff. Die Symbolleiste für den Schnellzugriff befindet sich entweder oberhalb oder unterhalb des Menübands. Führen Sie folgende Schritte durch, um für ein Makro eine benutzerdefinierte Schaltfläche zu erstellen:

- 1. Klicken Sie die Symbolleiste für den Schnellzugriff mit der rechten Maustaste an und wählen Sie PASSEN SIE DIE SYMBOLLEISTE FÜR DEN SCHNELLZUGRIFF AN.**

Das Dialogfeld aus Abbildung 1.9 wird angezeigt. Auf der linken Seite des Dialogfelds ist die Kategorie SYMBOLLEISTE FÜR DEN SCHNELLZUGRIFF ausgewählt.

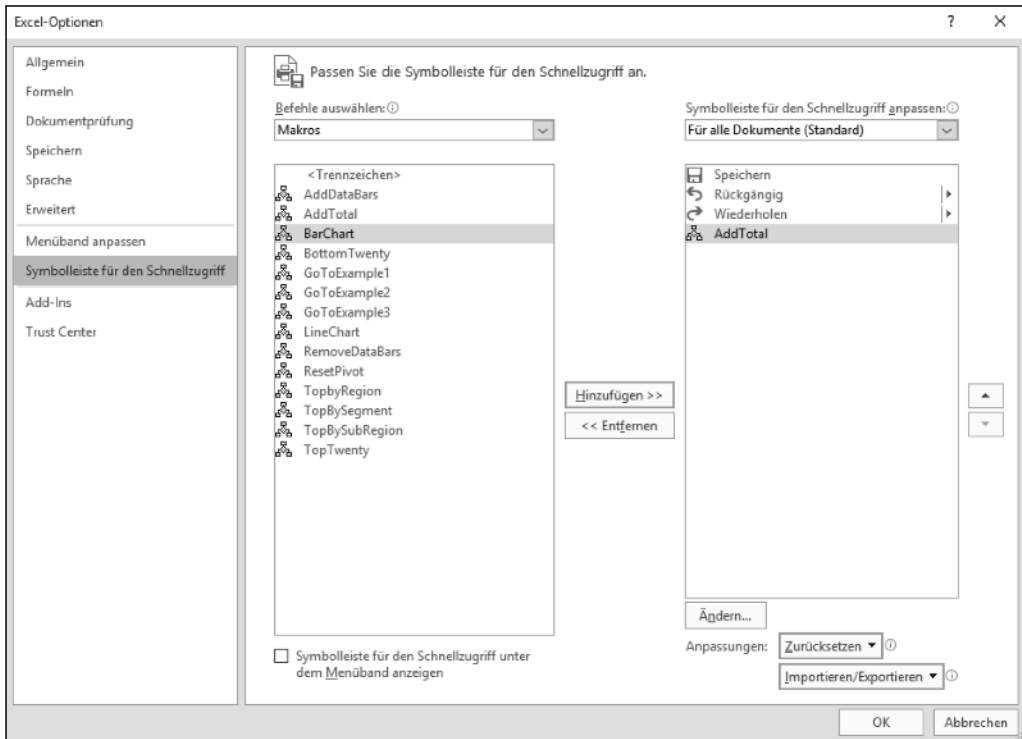


Abbildung 1.9: Ein Makro in die Symbolleiste für den Schnellzugriff einfügen

- 2. Wählen Sie in der Drop-down-Liste BEFEHLE AUSWÄHLEN den Eintrag MAKROS aus.**
- 3. Wählen Sie das Makro aus, das Sie in die Symbolleiste für den Schnellzugriff einfügen wollen, und klicken Sie auf HINZUFÜGEN.**
- 4. Klicken Sie auf ÄNDERN, um das Symbol der Schaltfläche festzulegen.**



## Makros im Einsatz – Beispiele

Die Grundlagen für das Erstellen und die Verwendung von Makros zu beschreiben, ist nur die Hälfte der Miete. Genauso wichtig ist es, gute Verfahren zu finden, wie Sie die Makros beispielsweise beim Erstellen von Geschäftsberichten einsetzen können. In diesem Abschnitt werden Sie ein paar Beispiele dafür sehen, wie sich mit Makros das Erstellen von Geschäftsberichten vereinfachen lässt.



Um die Beispiele dieses Abschnitts in der Praxis zu sehen, laden Sie die Beispieldateien zu diesem Buch herunter (siehe Einleitung) und öffnen die Datei *1.1 Beispiele.xlsm*.

### Navigationsschaltflächen erstellen

Makros werden sehr häufig für die Navigation in Arbeitsmappen eingesetzt. Es kann etwas frustrierend sein, sich in Arbeitsmappen mit vielen Tabellenblättern beziehungsweise Registerkarten zu bewegen. Um die Benutzer zu unterstützen, können Sie so etwas wie eine Schalttafel oder ein Hauptmenü erstellen, ähnlich wie es Abbildung 1.10 zeigt. Klickt der Benutzer die Schaltfläche **BEISPIEL 1** an, wird das entsprechende Tabellenblatt geöffnet.

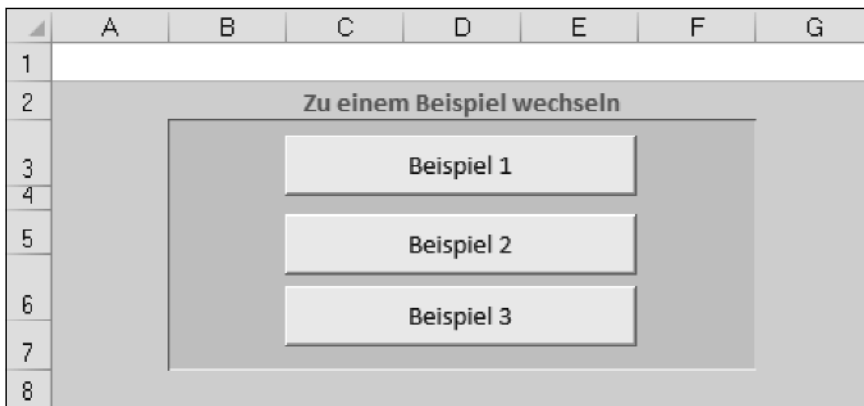


Abbildung 1.10: Verwenden Sie Makros, um Schaltflächen zu erstellen, mit denen die Benutzer zwischen Berichten navigieren können.

Das Erstellen eines Makros, mit dem Sie zu einem bestimmten Tabellenblatt navigieren können, ist ganz einfach:

1. **Beginnen Sie auf dem Tabellenblatt, das als Ausgangspunkt dienen soll.**
2. **Starten Sie die Makroaufzeichnung.**
3. **Klicken Sie während der Aufzeichnung das Tabellenblatt an, das mit dem Makro geöffnet werden soll.**
4. **Beenden Sie die Aufzeichnung.**

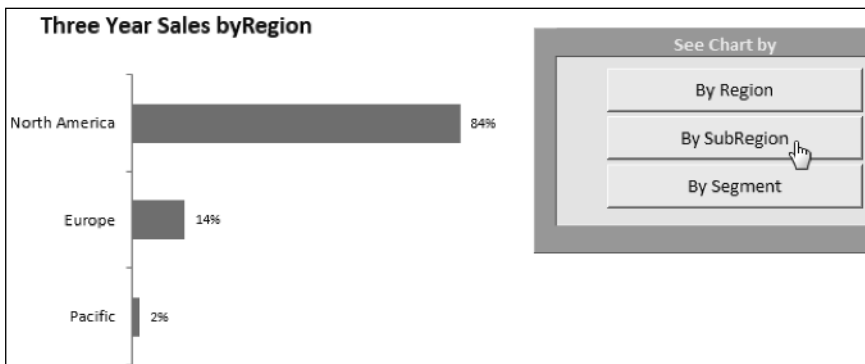
- 5. Fügen Sie auf dem Tabellenblatt mit dem Navigationsmenü eine Formularsteuerelement-Schaltfläche ein. Weisen Sie dem Steuerelement das soeben aufgezeichnete Makro zu, indem Sie es im Dialogfeld MAKRO ZUWEISEN auswählen.**



Excel besitzt ein integriertes Hyperlink-Feature, mit dem Sie den Inhalt einer Zelle in einen Hyperlink konvertieren können, der auf eine andere Stelle zeigt. Dies kann entweder eine andere Excel-Arbeitsmappe, eine Website oder ein anderes Tabellenblatt in der aktuellen Arbeitsmappe sein. Auch wenn die Verwendung eines Hyperlinks einfacher erscheint als das Einrichten eines Makros, so ist es leider nicht möglich, einem Formularsteuerelement, wie beispielsweise einer Schaltfläche, einen Hyperlink zuzuweisen. Anstelle einer Schaltfläche verwendet ein Hyperlink einfachen Text, um den Anwender über das Linkziel zu informieren.

### ***PivotTable-Daten dynamisch neu anordnen***

Das Beispiel in Abbildung 1.11 zeigt, wie Benutzer mit Makros die Perspektive eines Diagramms ändern können, indem sie einfach eine der Schaltflächen anklicken.



*Abbildung 1.11: Benutzer können die Perspektive des Diagramms ändern.*

Abbildung 1.12 macht allerdings deutlich, dass das Diagramm eigentlich ein Pivot-Diagramm ist, dessen Daten aus einer Pivot-Tabelle stammen. Die aufgezeichneten Makros, die den Schaltflächen zugewiesen wurden, machen nichts anderes, als die Pivot-Tabelle neu anzuordnen.

Dies sind die allgemeinen Schritte, mit denen Sie diese Art von Arbeitsmappe erstellen können:

- 1. Erstellen Sie die PivotTable und ein Pivot-Diagramm.**
- 2. Starten Sie die Makroaufzeichnung.**
- 3. Verschieben Sie ein Pivot-Feld von einem Bereich der Pivot-Tabelle in einen anderen und beenden Sie dann die Makroaufzeichnung.**
- 4. Zeichnen Sie ein weiteres Makro auf, in dem das Datenfeld zurück an die Ausgangsposition verschoben wird.**
- 5. Weisen Sie die aufgezeichneten Makros verschiedenen Schaltflächen zu.**

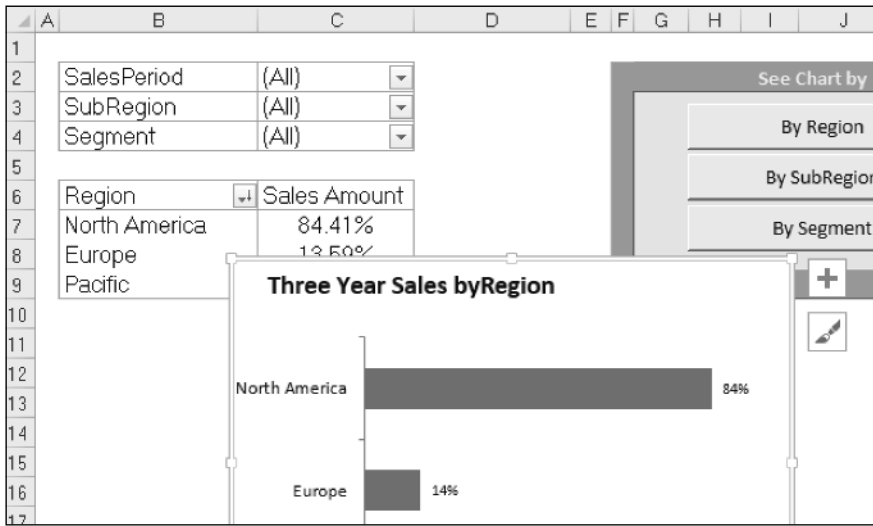


Abbildung 1.12: Die Makros hinter diesen Schaltflächen ordnen die Datenfelder der PivotTable neu an.

Sie können nun die aufgezeichneten Makros starten und sehen, wie das Pivot-Feld dynamisch hin und her bewegt wird.

### Berichte mit einem Klick erstellen

Die beiden letzten Beispiele haben gezeigt, dass Sie jede Aktion aufzeichnen können, die Ihnen als Makro nützlich erscheint. Falls Sie also meinen, dass Ihre Anwender es schätzen, wenn ein bestimmtes Feature für sie automatisiert wird, warum zeichnen Sie hierfür nicht einfach ein Makro auf.

Im Beispiel in Abbildung 1.13 können die Anwender mit einem Mausklick eine Pivot-Tabelle filtern und die 20 umsatzstärksten und umsatzschwächsten Kunden anzeigen lassen. Da die Schritte für diesen Filter aufgezeichnet wurden, sparen die Anwender Zeit und sie können diesen Filter anwenden, ohne die hierfür erforderlichen Einzelschritte zu kennen. Außerdem können Sie so Fehlbedienungen vermeiden, da die Anwender auf eine sichere und getestete Weise mit Ihren Berichten interagieren.

In Abbildung 1.14 sehen Sie ein Beispiel dafür, wie Ihre Anwender die gleichen Daten schnell in unterschiedlichen Diagrammtypen ansehen können. Lachen Sie nicht, weil Sie möglicherweise meinen, dass dieses Beispiel viel zu einfach und daher sinnlos ist. Es ist nicht unüblich, dass Excel-Benutzer die gleichen Daten auf verschiedene Weisen darstellen wollen.

Anstatt viel Platz für mehrere Diagramme zu verwenden, zeichnen Sie einfach ein Makro auf, das den Diagrammtyp ändert. Ihre Kunden können dann die Daten so betrachten, wie es ihnen am sinnvollsten erscheint.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	Region	(Alle)										
3												
4	Zeilenbeschriftungen	Summe_Umsätze										
5	ACASCO Corp.	\$675										
6	ACECUL Corp.	\$593										
7	ACEHUA Corp.	\$580										
8	ACOPUL Corp.	\$675										
9	ACORAR Corp.	\$2.232										
10	ACSBUR Corp.	\$720										
11	ADACEC Corp.	\$345										
12	ADADUL Corp.	\$690										
13	ADANAS Corp.	\$345										
14	ADCOMP Corp.	\$553										
15	ADDATI Corp.	\$379										

**Wählen Sie eine Aktion**

20 umsatzstärkste Kunden

20 umsatzschwächste Kunden

Pivot-Tabelle zurücksetzen

Abbildung 1.13: Vorher aufgezeichnete Ansichten erlauben es den Anwendern, fortgeschrittene Features zu verwenden, ohne alle Einzelheiten kennen zu müssen.

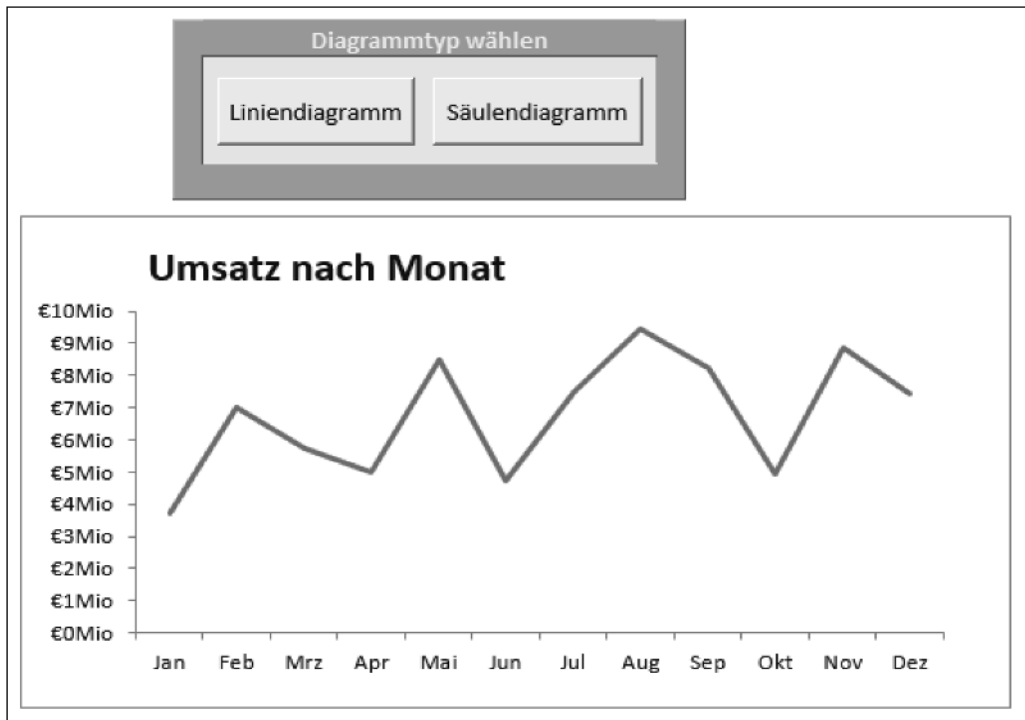


Abbildung 1.14: Lassen Sie die Anwender einfach den Diagrammtyp zur Darstellung der Daten wählen.