

Aus der Excel-Trickkiste

Fortgeschrittene Techniken für Projektleiter – Teil 1: Ein Projektplan mit Teamauswahl

Der Projektplanentwurf mit den einzelnen Projektphasen liegt vor. Die nächste Aufgabe besteht darin, Projektmitarbeiter aus den Abteilungsteams den Teilaufgaben zuzuordnen. Und das sollte so komfortabel wie möglich geschehen. Das entsprechende Formular soll dazu die Teams in einer Kombination aus Optionsfeldgruppe und Listenelement anbieten. Ist ein Team ausgewählt, muss das Listenelement auf das passende Team umschalten.

Das hier vorgestellte Praxisbeispiel verknüpft mehrere Spezialtechniken miteinander. Sie können die Techniken jedoch ebenso gut unabhängig voneinander einsetzen und damit Ihre ganz individuellen Lösungen erstellen.

In dem Beispiel lernen Sie zunächst Bereichsnamen mit automatischer Datenbereichserkennung sowie Gültigkeitslisten mit variablem Inhalt kennen. Anschließend erstellen Sie eine Optionsfeldgruppe und kombinieren diese mit Listen- oder Kombinationsfeldern. Mit kleinen VBA-Makros erweitern Sie die "Intelligenz" der Formularelemente durch Ereignissteuerung.



Ignatz Schels

selbstst. DV-Dozent und Journalist, konzipiert und leitet MS Project-Seminare, Projektberater und Autor

Kontakt: info@schels.de

Mehr Informationen unter:
www.projektmagazin.de/autoren/

Vorbereitungen für die Arbeit mit Formularwerkzeugen

Formularwerkzeuge aktivieren

Mit der Version 2007 hat Excel eine neue Benutzeroberfläche erhalten, die sich wesentlich von früheren Versionen (bis 2003) unterscheidet. Um die Formularwerkzeuge in Excel bis Version 2003 verwenden zu können, müssen Sie unter *Ansicht / Symbolleisten* die Symbolleiste "Formular" aktivieren. Klicken Sie das gewünschte Formularwerkzeug an und zeichnen Sie mit gedrückter Maustaste ein Formularelement in das Tabellenblatt.

Um in Excel 2007 und 2010 auf die Formularelemente zugreifen zu können, müssen Sie zunächst die Entwicklertools einschalten. In Excel 2007 wählen Sie dazu den Befehl *Office-Menü / Excel-Optionen / Häufig verwendet / Entwicklerregisterkarte in der Multifunktionsleiste anzeigen*. In Excel 2010 lautet der Befehl *Datei / Optionen / Menüband anpassen*. Kreuzen Sie in der Liste der Hauptregisterkarte den Eintrag "Entwicklertools" an. Die Formularwerkzeuge finden Sie anschließend unter *Entwicklertools / Steuerelemente / Einfügen*.

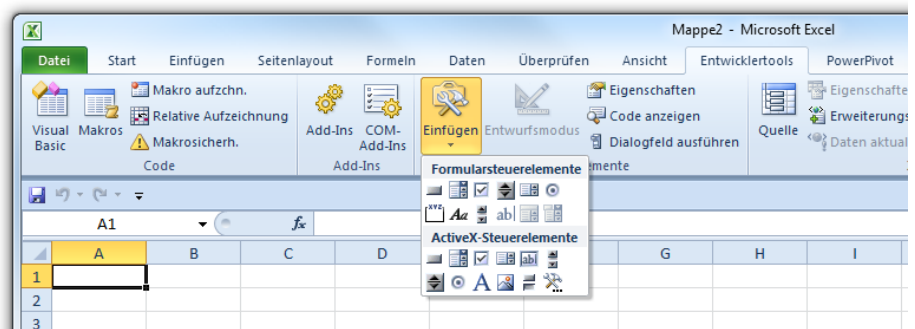


Bild 1: Formularwerkzeuge in den Entwicklertools (hier Excel 2010).

(Zum Arbeiten mit Options- und Kombinationsfeldern, Ankreuzkästchen und Listenelementen siehe auch: "[Komfortable Projektformulare mit Excel erstellen](#)" Projekt Magazin 17/2006.)

Formularelemente zur Datensteuerung einfügen

In unserem Beispielprojektplan sind die ersten Zeilen des Tabellenblatts für die Steuerung mit Formularelementen reserviert. Die Optionsfeldgruppe bietet über drei Optionen die Auswahl des gewünschten Teams an (Bild 2), wobei alle Optionen als Zellverknüpfung die Zelle B7 verwenden. Damit die Formularelemente auch beim Scrollen sichtbar bleiben, ist die Tabelle ab Zeile 8 fixiert (*Fenster / Fixierung* bzw. *Ansicht / Fenster / Fenster einfrieren*).

! Zeichnen Sie die Optionen immer innerhalb des Gruppenfeldes, das ist Voraussetzung dafür, dass sie dieselbe Zellverknüpfung benutzen.

Zellverknüpfungen bei Steuerelementen

Zeichnen Sie ein Element, aktivieren Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und wählen Sie *Steuerelement formatieren*. Je nach Elementtyp finden Sie unter "Steuerung" mehrere Optionen. Die "Zellverknüpfung" erhält einen Zellbezug, in dem die Rückmeldung hinterlegt wird. Bei Listen oder Kombinationsfeldern ist es die Nummer des angeklickten Eintrags, bei Optionsfeldern die Nummer des gewählten Optionsfeldes und bei Kontrollkästchen sind es die Werte WAHR oder FALSCH, je nach Status des Elements (angekreuzt oder nicht).

Für Optionen, die nicht innerhalb von Optionsfeldern stehen, wird immer die gleiche Zelle als Ausgabeverknüpfung eingetragen. Ändern Sie diese in einer Option (rechte Maustaste, *Steuerelement formatieren / Steuerung / Zellverknüpfung*), ändert sie sich auch in allen anderen Optionen. Zeichnen Sie aber ein Optionsfeld rund um eine Gruppe von Optionen, gilt die Ausgabeverknüpfung nur für diese Gruppe.

"Mitdenkende" Bereichsnamen

Bereichsnamen erleichtern die Arbeit und führen zu mehr Übersicht in Formeln. Ändert sich allerdings der Datenbereich, der für den Namen definiert ist – z.B. weil nachträglich Daten ergänzt wurden –, müssen Sie den Bereich entsprechend anpassen. Diese Arbeit kann Ihnen eine Matrixformel abnehmen, die automatisch die Anzahl der vorhandenen Einträge ermittelt und dafür sorgt, dass der Datenbereich immer alle Einträge einschließt.

The screenshot shows an Excel spreadsheet. At the top, there's a form titled 'Bitte wählen Sie ein Team:' with three radio button options: 'Team 1: Organisation' (selected), 'Team 2: Projektcontrolling', and 'Team 3: Landschaftsbau'. Below this, there's a table with columns 'Projektphase', 'Teilaufgabe', and 'Mitarbeiter'. The table contains data for 'Konzept/Definition' and 'Vorplanung' phases, with various tasks listed under 'Teilaufgabe'.

Bild 2: Projektplan mit Optionsfeldgruppe für die Teams.

In der Beispieldatei, die Sie zusammen mit dem Artikel

herunterladen können, finden Sie im Tabellenblatt "TEAMS" in den Spalten A, B und C die Mitarbeiterlisten der drei Teams "Organisation", "Projektcontrolling" und "Landschaftsbau" (Bild 3). Weisen Sie den einzelnen Teams über den NamensManager (mit Strg+F3 aufrufen) folgende Bereichsnamen und Formeln zu:

Bereichsname	Bezieht sich auf
Team_Orga	=BEREICH.VERSCHIEBEN(TEAMS!\$A\$2;0;0;ANZAHL2(TEAMS!\$A:\$A)-1;1)
Team_Controlling	=BEREICH.VERSCHIEBEN(TEAMS!\$B\$2;0;0;ANZAHL2(TEAMS!\$B:\$B)-1;1)
Team_Landschaft	=BEREICH.VERSCHIEBEN(TEAMS!\$C\$2;0;0;ANZAHL2(TEAMS!\$C:\$C)-1;1)

Die Matrixfunktion `BEREICH.VERSCHIEBEN()` zählt zu den pfiffigsten Funktionen von Excel. Im Unterschied zu anderen Funktionen produziert Sie keine Ergebnisse, sondern liefert eine Matrix, die über die Verschiebung einer Ausgangsmatrix um eine bestimmte Anzahl Zeilen und/oder Spalten und der Angabe der neuen Breite und Höhe für die Zielmatrix definiert werden. Im Klartext bedeutet das: Aus einem Bereich A entsteht ein Bereich B, der um x Zeilen und y Spalten verschoben ist und beliebig viele Zeilen und Spalten enthalten kann. Dazu braucht die Formel `BEREICH.VERSCHIEBEN()` folgende Argumente:

Bezug: Die Ausgangszelle oder die Adresse bzw. der Bereichsname des Bereichs, der verschoben werden soll.

Zeilen: Die Anzahl Zeilen, um die der Ausgangsbereich verschoben wird. Positive Zahlen verschieben den Bereich nach unten, negative nach oben.

Spalten: Die Anzahl Spalten, um die der Ausgangsbereich verschoben wird. Positive Zahlen verschieben den Bereich nach rechts, negative nach links.

Höhe: Die Höhe des neuen Bereiches in Zeilen.

Breite: Die Breite des neuen Bereiches in Spalten.

Die Funktion ANZAHL2() zählt, wie viele Werte sich in dem Bereich befinden, der in Klammern angegeben wird. In unserem Fall liefert Sie die Information, wie viele Einträge die Spalte hat, in der sich die Namen der Teammitglieder befinden:

=ANZAHL2(TEAMS!\$A:\$A)

Setzen wir die Funktion an die Position des Parameters Höhe, erhalten wir einen Bereich, dessen Höhe sich durch die Anzahl der Einträge in der jeweiligen Spalte definiert.

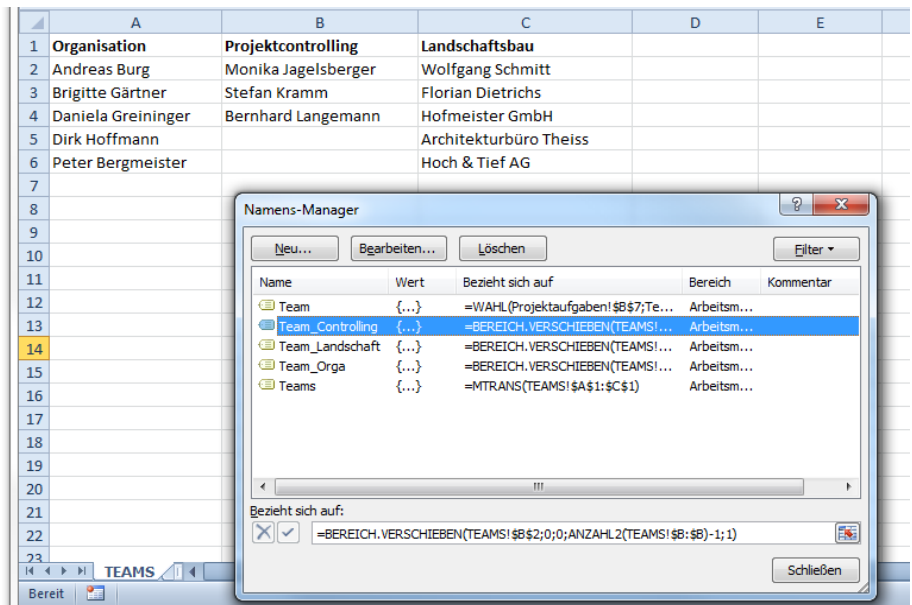


Bild 3: Die Teamlisten mit variablen Bereichsnamen.

Gültigkeitslisten mit variablem Inhalt

Die Gültigkeitsliste ist ein bewährtes Werkzeug für Formulare, sie stellt dem Anwender die Inhalte ganzer Spalten in einzelnen Zellen bereit. Normalerweise ist der Inhalt der Gültigkeitsliste durch den Inhalt der zugeordneten Tabelle fest definiert. Wie Sie auch Gültigkeitslisten mit variablem Inhalt erzeugen können, erfahren Sie nachfolgend.

Mit der Matrixfunktion WAHL() wird als Quelle für die Gültigkeitsliste ein variabler Bereichsname erstellt, der die Zellverknüpfung von Optionsfeldern als Parameter verwendet (Bild 2). Die Funktion WAHL() trifft die Entscheidung, welcher Bereich die Daten liefert. WAHL() erfordert im ersten Argument eine serielle Zahl und als weitere Argumente Zahlen, Texte, Bereiche oder – wie hier – Bereichsnamen (ohne Anführungszeichen).

Definieren Sie im NamensManager zunächst folgenden neuen Bereichsnamen:

Bereichsname	Bezieht sich auf
Team	=WAHL(\$B\$7;Team_Orga;Team_Controlling;Team_Landschaft)

Um die Gültigkeitsliste zu erstellen, markieren Sie im Anschluss daran alle Zellen, die für Mitarbeiternamen vorgesehen sind und wählen dann den Befehl *Daten / Gültigkeit* (Excel bis 2003) bzw. *Daten / Datentools / Datenüberprüfung* (Excel ab Version 2007).

Im Dialog "Datenüberprüfung" geben Sie ein:

Zulassen: Liste

Quelle: =Team

Die Gültigkeitsliste lässt damit nur Einträge aus demjenigen Team zu, das vorher per Optionsfeld gewählt wurde (Bild 4). Alternativ können Sie auch auf die Definition des Bereichsnamens "Team" verzichten und als Quelle für die Gültigkeitsliste direkt die oben genannte Formel eingeben.

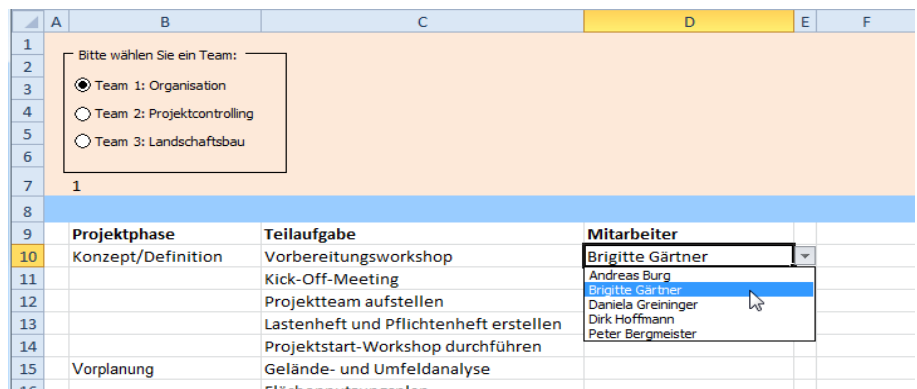


Bild 4: Der Inhalt der Gültigkeitsliste ist von der gewählten Option abhängig.

Fehlermeldung für Gültigkeitslisten selbst gestalten

Gibt der Anwender von der Gültigkeitsliste abweichende Daten ein, erhält er standardmäßig die Fehlermeldung: "Der eingegebene Wert ist ungültig, ein anderer Benutzer hat die Werte begrenzt ..."

Da diese Meldung etwas kryptisch und nicht sehr aussagekräftig ist, sollten Sie die Meldung selbst gestalten. Im Dialog "Datenüberprüfung" finden Sie auf der dritten Registerkarte zwei Eingabefelder und die Auswahl der Fehlersymbole. Tragen Sie die Meldungstexte ein und bestimmen Sie, welches Symbol zur Ansicht kommt. Mit dem Symbol ändert sich die Zusammensetzung der Schaltflächen in der Fehlermeldung. Zwei von drei Kombinationen geben dem Benutzer die Möglichkeit, die "falsche" Eingabe trotzdem einzutragen (Tabelle 1).

Symbol	Schaltflächen	Erklärung
Typ: Stopp	Wiederholen Abbrechen	Keine anderen Einträge erlaubt, Eintrag muss wiederholt werden
Typ: Warnung	Fortfahren? Ja Nein Abbrechen	Mit "Ja" wird der Eintrag angenommen, mit "Nein" nicht
Typ: Informationen	OK Abbrechen	Mit "OK" wird der Eintrag akzeptiert

Tabelle 1: Je nach gewähltem Symbol bietet die Fehlermeldung unterschiedliche Schaltflächen an.

Variable Teamlisten im Listenfeld

Alternativ zur Gültigkeitsliste kommt im nächsten Beispiel ein Listenfeld zum Einsatz (wahlweise auch ein Kombinationsfeld). Um diese Liste variabel mit dem im Optionsfeld ausgewählten Team zu füllen, wird wieder die Funktion WAHL() bemüht.

Das Listenelement wird wie oben beschrieben über die Auswahl der Formularelemente gezeichnet, es bekommt als Eingabebereich den Bereichsnamen "Team". Dieser wird im NamensManager mit der Funktion WAHL() konstruiert und listet damit die Namen des Teams auf, das in der Optionsfeldgruppe bestimmt wurde. Wird der Liste ebenfalls eine Zellverknüpfung zugewiesen, lässt sich mit Hilfe der Funktion INDEX() der Name des markierten Teammitglieds berechnen. Dieser kann dann z.B. in einer separaten Zelle mit auffälliger Formatierung nochmal angezeigt werden (Bild 5).

Mit INDEX() kommt eine weitere Matrixfunktion zum Einsatz. INDEX() ermittelt den Wert eines Bereichs im Schnittpunkt der angegebenen Argumente für Zeile und Spalte:

=INDEX(Bereich;Zeile;Spalte)

Im ersten Argument wird der Bereichsname "Team" angegeben, dieser Name berechnet sich über die Funktion WAHL() aus einem der drei Bereichsnamen Team_Orga, Team_Controlling oder Team_Landschaft. Der Wert in \$C\$7 stammt aus der Zellverknüpfung des Listenfelds, ist also die Position des Teammitglieds in der Liste und damit gleichzeitig die Position in der Teamliste. Das zweite Argument bezeichnet mit 1 die Spalte:

Zellverknüpfung der Liste: \$C\$7

Gewählter Name: =INDEX(Team;\$C\$7;1)

! Da die Teamlisten unterschiedlich groß sind, kommt es zu Formelfehlern, wenn der Index eine falsche Nummer findet. Fangen Sie diesen Fehler mit folgender Formel ab.

Für Excel bis Version 2003:

=WENN(ISTFEHLER(INDEX(Team;\$D\$1;1));"";INDEX(Team;\$D\$1;1))

Für Excel 2007 und 2010:

=WENNFEHLER(INDEX(Team;\$D\$1;1); "")

Für den Eintrag des gewählten Namens in die Mitarbeiterspalte der Projektliste wird dem Listenelement ein VBA-Makro zugewiesen, das die Auswahl in die aktive Zelle schreibt. Damit genügen zwei Mausklicks, um ein Team und ein Teammitglied auszuwählen und in den Plan zu schreiben.

Das Listenfeld wird mit der rechten Maustaste zur Bearbeitung aktiviert, im Namensfeld links oben erhält es eine passende Bezeichnung (im Beispiel: "Teamliste").

Mit *Makro zuweisen* / *Neu* im Kontextmenü wird das VBA-Makro angelegt, das mit dem Ereignis *Änderung* verbunden ist. Eine einzige Anweisung genügt, um den berechneten Namen aus Zelle F3 in die aktive Zelle zu schreiben.

```
Sub Teamliste_BeiÄnderung()  
ActiveCell.Value = [F3]  
End Sub
```

Projektphase	Teilaufgabe	Mitarbeiter
Konzept/Definition	Vorbereitungsworkshop	Brigitte Gärtner
	Kick-Off-Meeting	
	Projektteam aufstellen	
	Lastenheft und Pflichtenheft erstellen	
	Projektstart-Workshop durchführen	
Vorplanung	Gelände- und Umfeldanalyse	
	Flächennutzungsplan	
	Bauanträge und Bebauungsplan	
	Wasserrechtsanalyse	
	Massen- und Mengenkalkulation	
	Raumordnungsverfahren	
	Umweltverträglichkeitsstudien	

Bild 5: Projektplan mit Formularsteuerung für Mitarbeiterzuweisung.

Bequeme Mehrfachauswahl per Makro

Etwas mehr Komfort bietet das Listenelement, wenn ihm über *Steuerelement formatieren* die Markierungsart "Mehrfach" zugewiesen wurde. Es bietet damit die Möglichkeit, mehrere Einträge auszuwählen. Dazu muss aber auch das Makro erweitert werden. Dieses liest Mehrfachmarkierungen aus und schreibt diese als Namenskette (mit Kommas getrennt) in die aktive Zelle.

```
Sub Teamliste2_BeiÄnderung()  
Dim i As Integer, strTeam As String  
With ActiveSheet.ListBoxes("Teamliste2")  
If .MultiSelect = none Then  
ActiveCell.Value = .List(i)  
Else  
For i = 1 To .ListCount  
If .Selected(i) = True Then  
If strTeam = "" Then  
strTeam = .List(i)  
Else  
strTeam = strTeam & ", " & .List(i)  
End If  
End If  
End For  
End With  
ActiveCell.Value = strTeam
```

```
End If
End If
Next i
[F3] = strTeam
ActiveCell.Value = strTeam
End If
End With
End Sub
```

Interaktive Makros, die Zellinhalte ändern, sollten immer abgesichert werden, damit der Benutzer nicht versehentlich wichtige Zellinhalte oder Formeln überschreibt. Die folgende Funktion stellt sicher, dass nur die Zellen in der Mitarbeiterspalte beschriftet werden:

```
Function CheckInput(rngAC As Range)
    CheckInput = False
    If rngAC.Row >= 10 And rngAC.Column = 4 Then CheckInput = True
End Function
```

Im Änderungsmakro sieht die Eintragsanweisung dann so aus:

```
If CheckInput(activecell) = True Then ActiveCell.Value = strTeam
```

Den vollständigen Code sehen Sie auch in der mitgelieferten Beispieldatei, indem Sie dort den Visual Basic Editor öffnen (Alt+F11).

Hat Ihnen dieser Artikel gefallen?

Bewerten Sie ihn im Projekt Magazin online und teilen Sie so Ihre Meinung anderen Lesern mit. Wählen Sie dazu den Artikel im Internet unter www.projektmagazin.de/ausgaben/2010 oder klicken Sie [hier](#), um direkt zum Artikel zu gelangen.