

Projektberechnung und Visualisierung mit Excel

Teil 3: Projektdauer visualisieren mit einfachen Balken

von Dieter Schiecke

Dass Excel bei der Kostenrechnung in Projekten ein erstklassiges Tool ist, hat sich inzwischen herumgesprochen. In der ersten Folge dieser Serie haben Sie außerdem gesehen, dass Sie mit Excel auch eine zeitliche Planung und Steuerung Ihrer Projekte aufbauen können.

Wenn es nach der Berechnung der finanziellen und zeitlichen Ressourcen darum geht, die Dauer von Projekten oder einzelnen Phasen visuell attraktiv und übersichtlich aufzubereiten, nutzen viele Anwender nicht mehr Excel, sondern andere Programme. Dabei lassen sich für kleine Projekte und wenn für die Projektarbeit noch kein Projektmanagement-System notwendig ist, auch mit Excel recht schnell Lösungen aufbauen, die optisch ansprechend und aussagekräftig sind.

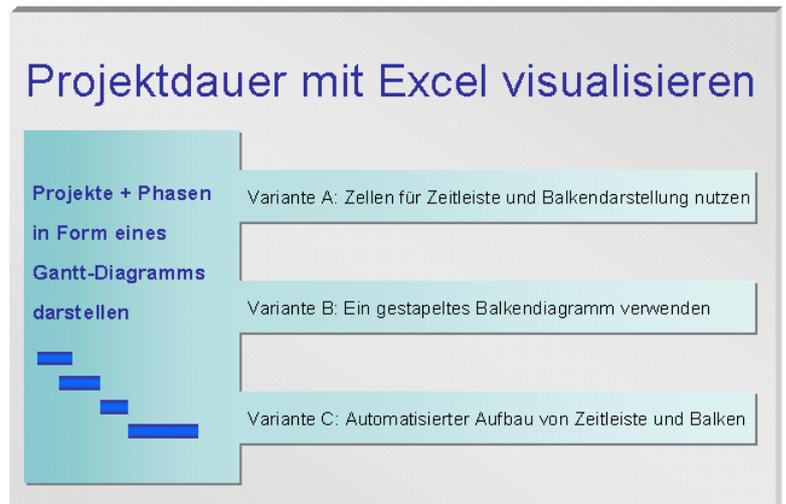


Bild 1: Drei Varianten in Excel für die Darstellung der Dauer von Projekten.

Zellen für die Darstellung von Zeitleiste und Balken nutzen

Vorgestellt werden in dieser und den beiden nächsten Folgen drei Varianten, mit denen Sie den Verlauf von Projekten oder einzelnen Phasen in Excel grafisch darstellen können (siehe Bild 1). Allen Varianten ist die Anlehnung an das allseits bekannte Gantt-Diagramm gemeinsam, in dem Zeitspannen in Balkenform dargestellt werden.

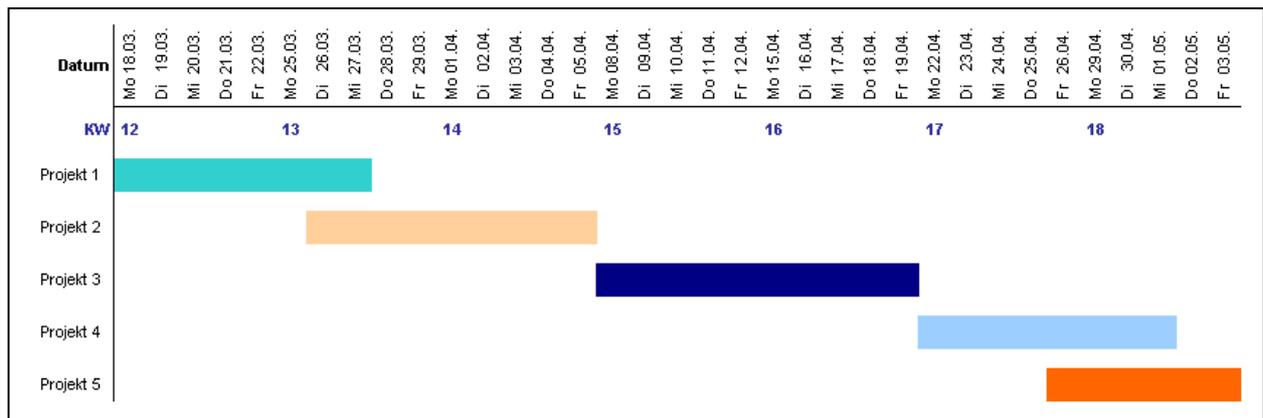


Bild 2: Vorschau auf die fertige Lösung.

Die Anforderungen an die Lösung definieren

Variante A ist am einfachsten zu erstellen und wird deshalb als erstes vorgestellt. Zunächst einmal die wesentlichen Anforderungen, welche die in Bild 2 gezeigte fertige Lösung erfüllen soll:

- Am oberen Rand des nachempfundenen Gantt-Diagramms soll eine horizontale Zeitleiste stehen, die nur die Arbeitstage der Woche anzeigt. Zu jedem Datum soll neben Angabe zu Tag und Monat auch noch die Information zum jeweiligen Wochentag erfolgen. Um diese Datumsinformationen möglichst platzsparend anzuordnen, sollen sie um 90° gedreht erscheinen. Die Bestimmung von Beginn und Ende der Zeitleiste erfolgt manuell über ein Dialogfeld von Excel.
- Unter der Zeitleiste soll zu Beginn jeder neuen Woche automatisch die Nummer der jeweiligen Kalenderwoche angezeigt werden. Hier kommen die Tabellenfunktionen von Excel zum Einsatz.
- Im unteren Bereich sollen schließlich Balken über Start, Ende und Dauer der einzelnen Projekte beziehungsweise Phasen Auskunft geben. Hier wird zur Darstellung der Balken auf die Möglichkeit zurückgegriffen, Zellen mit unterschiedlicher Füllfarbe zu versehen. Diese Farbzweisung erfolgt in der hier vorgestellten Variante noch manuell. In der Variante C, wird dann auch dieser Arbeitsschritt automatisiert.

Diese einfach gehaltene Version ist für Anwendungsfälle geeignet, in denen mit relativ wenig Aufwand eine grafische Übersicht von Projekten und Projektphasen angefertigt werden soll. Sie kann übrigens auch für die Erstellung von Urlaubsplänen verwendet werden.

Die Zeitleiste erstellen

Zu Beginn soll die in Bild 2 gezeigte Zeitleiste angefertigt werden. Dazu stehen Ihnen zwei Techniken zur Verfügung. Beide stützen sich auf die Funktion AutoAusfüllen, die u.a. dazu dient, Reihen zu berechnen oder zu erzeugen. Und für die Zeitleiste wird genau so eine fortlaufende Reihe von Datumsangaben gebraucht. Die Zeitleiste soll in Zeile 2 erscheinen und in Spalte C beginnen.

AutoAusfüllen per Dialogfeld

Geben Sie daher in C2 das Startdatum ein, an dem die darzustellenden Projekte frühestens beginnen (im vorliegenden Beispiel wurde der 18.03.2002 genommen). Lassen Sie C2 markiert und erzeugen Sie nun mit den folgenden Schritten die Zeitleiste:

- Rufen Sie den Menübefehl *Bearbeiten/Ausfüllen* auf.
- Wählen Sie aus dem Untermenü den Befehl *Reihe*.
- Nehmen Sie die in Bild 3 gezeigten Einstellungen vor. Die Option *Zeile* kann beibehalten werden, da die Zeitleiste horizontal ausgerichtet sein soll. Klicken Sie auf die Option *Wochentag*, da die Zeitleiste keine Wochenenden enthalten soll. Tragen Sie in das Feld *Endwert* das Datum ein, an dem die Projekte spätestens abgeschlossen sein werden (im vorliegenden Beispiel ist das der 05.05.2002).
- Nach einem Klick auf *OK* generiert Excel die gewünschte horizontale Zeitleiste ohne Wochenenden.



Bild 3: Die AutoAusfüllen-Funktion über ein Dialogfeld nutzen.

AutoAusfüllen per Maus

Wenn Ihnen dieser Weg zu umständlich ist, können Sie auch die Maus nutzen, um eine Datumsreihe zu generieren. Wenn Sie am Ausfüllkästchen von C2 mit gedrückter linker Maustaste nach rechts ziehen, erhalten Sie eine solche fortlaufende Datumsreihe (Bild 4). Aber sie enthält auch alle Wochenenden, was den oben definierten Anforderungen nicht entsprechen würde.

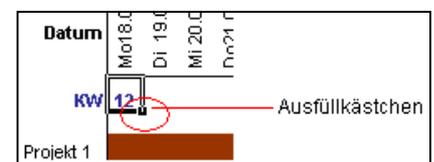


Bild 4: Das Ausfüllkästchen.

Um die Datumsreihe ohne Wochenenden per Maus zu erzeugen, positionieren Sie die Maus über dem Ausfüllkästchen von Zelle C2 und ziehen nicht mit gedrückter linker, sondern rechter Maustaste nach rechts bis Spalte AK. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Wochentage ausfüllen*. So lassen sich – wie gewünscht – die Wochenenden überspringen.

Die Zeitleiste in Form bringen

Die Leiste enthält nun die Datumsangaben, allerdings noch nicht in der gewünschten Form. Markieren Sie daher alle Zellen mit den Datumsangaben. So geht's am schnellsten:

Lassen Sie C2 markiert und betätigen Sie die Tastenkombination *Strg+Umschalt+Richtungstaste* nach rechts. Zur Erläuterung: die Taste *Strg*, kombiniert mit einer der vier Richtungstasten, bringt die Zellmarkierung stets an das Ende eines zusammenhängenden Zellbereichs. Die Taste *Umschalt* bewirkt dabei das Markieren.

Die gewünschte Darstellung des Datums einstellen

Für die Anzeige von Wochentag, Tages- und Monatsziffer nach dem Muster "Mo 18.03." rufen Sie nun das Dialogfeld zum Formatieren auf. Entweder über die Befehlsfolge *Format/Zellen* oder noch schneller mit der Tastenkombination *Strg+1*.

- Klicken Sie dort auf der Registerkarte *Zahlen* in der Liste den Eintrag *Benutzerdefiniert* an.
- Tragen Sie dann – wie in Bild 5 zu sehen – in das Eingabefeld folgendes Zahlenformat ein: *_TTT*_TT.MM.* (die beiden Unterstriche stehen für je eine Leertaste). Das Sternchen ist die Anweisung, mit dem folgenden Füllzeichen (im vorliegenden Fall ein nicht sichtbares Leerzeichen) die Zelle bündig zu füllen. Somit wird der Wochentag am einen, das Datum am gegenüberliegenden Zellrand ausgerichtet.
- Bestätigen Sie noch nicht mit *OK*, sondern wechseln Sie noch zur Registerkarte *Ausrichtung*, wo Sie bei *Horizontal* die Option *Zentriert* anklicken und rechts an dem roten Rhombus den Zeiger auf *90°* ziehen oder die Zahl *90* in das Drehfeld *Grad* eingeben. Belassen Sie die vertikale Ausrichtung bei *Unten*.



Bild 5: Ein benutzerdefiniertes Zahlenformat für die Datumsangaben.

Die Spaltenbreite anpassen

Für die Datumsangaben ist nun wesentlich weniger Spaltenbreite erforderlich. Um die Zellen auf die reduzierte Breite zu bringen, lassen Sie den Bereich von C bis AK markiert. Wählen Sie die Befehlsfolge *Format/Spalte/Breite*, stellen im Dialogfeld den Wert 3 ein und bestätigen mit *OK*.

Bei Beginn einer neuen Woche automatisch die Kalenderwoche anzeigen

In Zeile 3 soll nun zusätzlich zu den Datumsangaben in Zeile 2 noch die Information zur jeweiligen Kalenderwoche erscheinen. Und zwar automatisch und immer nur am Beginn einer neuen Woche. Dazu verwenden Sie zwei integrierte Funktionen aus der Kategorie *Datum & Zeit*.

Die Kalenderwoche zu einem Datum können Sie in Excel mit der gleichnamigen Tabellenfunktion berechnen lassen. Auch für die Ermittlung des Wochentags gibt es eine Funktion.

Allerdings müssen Sie die Funktion *KALENDERWOCHE* erst noch verfügbar machen. Rufen Sie dazu im Menü *Extras* den Befehl *Add-In-Manager* auf und setzen Sie in das Kontrollkästchen vor *Analyse-Funktionen* ein Häkchen.

Zwei Datumsfunktionen in einer Logikfunktion kombinieren

Um die Kalenderwoche immer nur montags anzuzeigen, müssen die Funktionen *KALENDERWOCHE* und *WOCHENTAG* innerhalb einer *WENN*-Funktion kombiniert werden. Zunächst muss in jeder Spalte mittels *WENN*-Funktion die Datumsangabe in Zeile 2 daraufhin geprüft werden, ob das Datum auf einen Montag fällt. Wenn dies zutrifft, soll die Kalenderwoche ermittelt werden. Andernfalls sollen die Zellen in Zeile 3 leer bleiben. Gehen Sie wie folgt vor:

Markieren Sie Zelle C3 und geben Sie in die Bearbeitungszeile folgende Formel ein:
`=WENN(WOCHENTAG(C2;2)=1;KALENDERWOCHE(C2;2);" ")`

Alternativ können Sie auch den Funktions-Assistenten nutzen und dort die Eingabe mit dem Aufruf der WENN-Funktion erledigen (Bild 6).

Kopieren Sie die Formel aus C3 durch Ziehen der Maustaste am Ausfüllkästchen in der Zeile nach rechts.

Zur Erläuterung: Die Formel prüft, ob der Wochentag des Datums in Zeile 2 auf einen Montag fällt (die Ziffer 1). Trifft dies zu, so wird als DANN-Anweisung zu diesem Datum die Kalenderwoche berechnet. Im anderen Fall legt die SONST-Anweisung mit den zwei Anführungszeichen fest, dass nichts angezeigt wird.

Das zweite Argument in den Funktionen WOCHENTAG und KALENDERWOCHE ist jeweils die Ziffer 2. Sie legt fest, dass die Woche an einem Montag beginnt. Fehlt das zweite Argument, beginnt für Excel die Woche standardmäßig am Sonntag.

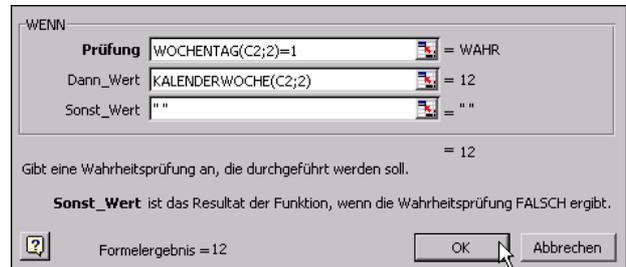


Bild 6: Die Eingaben zur WENN-Funktion per Funktions-Assistent ausfüllen.

Die Berechnung der Kalenderwoche nach DIN

Die Funktion KALENDERWOCHE, die erst nach der Aktivierung des Add-Ins Analyse-Funktionen (*Extras/Add-In-Manager*) verfügbar ist, arbeitet nicht entsprechend der DIN, sondern orientiert sich wie alle anderen Funktionen am US-Standard.

Bei der Berechnung der Kalenderwoche nach DIN ist zu beachten, dass die erste Kalenderwoche eines neuen Jahrs mehr als drei Tage vom Januar enthalten muss. Daraus folgt:

Der 1. Januar gehört erst dann zur ersten Kalenderwoche, wenn dieser Tag auf einen Montag, Dienstag, Mittwoch oder Donnerstag fällt.

Fällt der 1. Januar hingegen auf einen Freitag, Samstag oder Sonntag, zählt er, und gegebenenfalls auch der 2. und 3. Januar, noch zur letzten Kalenderwoche des vorhergehenden Jahrs.

Aus dem ersten Punkt ergibt sich, dass der 29., 30. und 31.12. schon zur ersten Kalenderwoche des Folgejahrs gehören können. Dies trifft dann zu, wenn der 31.12. auf einen Montag, Dienstag oder Mittwoch fällt.

Die Länge der Projekte per Zellformatierung darstellen

Der Rest der Übersicht ist schnell erstellt. Geben Sie in Spalte B die Namen der Projekte ein und lassen Sie zwischen den Projekten jeweils eine Zeile frei.

Markieren Sie dann in jeder Projektzeile nach rechts die Zellen, die vom Datum her zum Projekt gehören und weisen diesen eine Füllfarbe zu.

In der Beispieldatei P_VisuA.xls finden Sie die hier vorgestellte Lösung, die Sie Ihren Anforderungen entsprechend anpassen können.

Der vierte Teil dieser Artikelfolge zeigt, wie Sie mit der Diagramm-Funktion von Excel Projekte oder Projektphasen darstellen können. Im der fünften Folge schließlich stellen wir eine Lösung vor, die aus unserer Sicht am flexibelsten ist. Sie nimmt Techniken aus diesem Beitrag und kombiniert sie mit weiteren Excel-Funktionen. Diese letzte Variante bietet den höchsten Benutzerkomfort, fordert allerdings bei der Fertigstellung etwas mehr Aufwand.