

Fachbeitrag

In fünf Schritten zum fertigen Kostenplan in Excel

Kostenplanung ist selbst für kleinere Projekte ein Muss – auch wenn der damit verbundene Aufwand nicht allzu groß sein sollte. Dieser Artikel zeigt Ihnen, wie Sie die praktische Planung von Kosten in kleineren Projekten knapp und einfach lösen können. Basis ist die Excel-Vorlage für die Kostenplanung, die im Artikel ["Projektkalkulation leicht gemacht mit professioneller Excel-Vorlage"](#) (Projekt Magazin 19/2013) vorgestellt wurde. Während dort vor allem die Funktionsweise der Vorlage selbst beschrieben ist, erfahren Sie in diesem Beitrag, wie Sie die Vorlage in der Praxis anwenden, um Schritt für Schritt einen aussagekräftigen Kostenplan zu erstellen.

Anhand der gezeigten Vorgehensweise gelingt die Kostenplanung auch Einsteigern – egal ob es um die Einführung einer neuen IT, ein Entwicklungsprojekt oder die Veranstaltung eines gemeinnützigen Events geht. Erfahreneren Kostenplanern bietet die Vorlage Flexibilität, etwa durch die Möglichkeiten, ein Risikobudget zu berücksichtigen oder unterschiedliche Planungsszenarien durchzuspielen ("Best Case – Worst Case").

Vorab ein kurzer Ausflug in die Systematik der Kostenplanung

Grundbaustein für die Kostenplanung ist der Projektstrukturplan (PSP), der – heruntergebrochen auf die einzelnen Arbeitspakete – Informationen zu den benötigten Ressourcen und dem erforderlichen Aufwand (bzw. den benötigten Sachmitteln) liefert. Wenn Sie die Kosten für jedes Arbeitspaket anhand des zugrunde liegenden Aufwands berechnen, erhalten Sie als Ergebnis eine sogenannte "Bottom-up" Planung.

Falls zum Zeitpunkt der Planung noch nicht alle Informationen zu den Projekteinhalten im Detail vorliegen, ist eine "Bottom up" Planung allerdings nicht möglich – wie z.B. meist bei Entwicklungsprojekten oder bei der Konzeption eines Events. In diesem Fall gehen Sie anders herum vor und teilen das zur Verfügung stehende Budget "Top-down" auf die noch nicht im Detail geplanten Teilprojekte bzw. Arbeitspakete auf. (Beide Planungsarten – "Bottom up" und "Top down" – lassen sich mit der Planungsdatei abbilden).

Autor



Cornelia Niklas

Betriebswirtin (VWA),
langj. Erfahrung als
Projektleiterin im IT-
Bereich. Derzeit verantw. für das
Standortcontrolling der Andritz Fiedler
GmbH, Regensburg

Kontakt: c.niklas@arcor.de

Mehr Informationen unter:

› projektmagazin.de/autoren

Ähnliche Artikel

[Projektkalkulation leicht gemacht mit professioneller Excel-Vorlage](#)

[Was Projektleiter über Kosten wissen sollten. Teil 3: Kostenplan und Kalkulation erstellen](#)

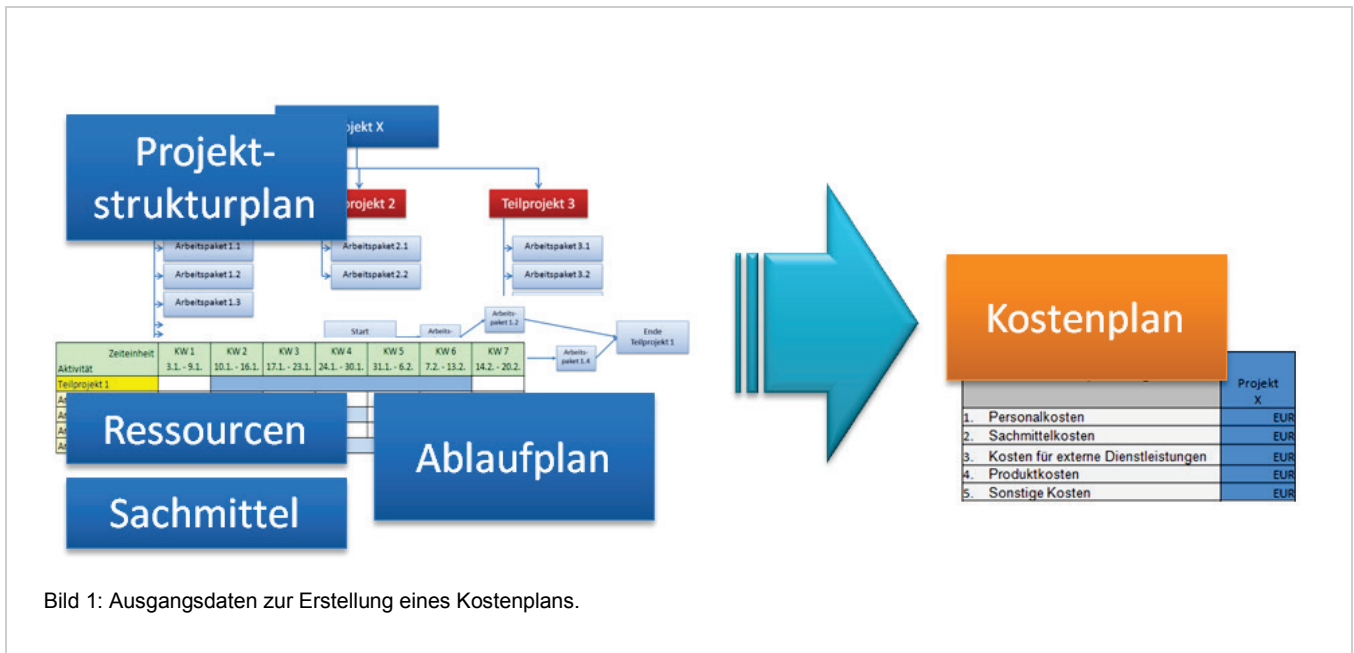
[Was Projektleiter über Kosten wissen sollten. Teil 2: Der Kostenplanungs-Prozess im Überblick](#)

sowie in den Rubriken:

› [Kosten / Finanzierung](#)

› [Microsoft Excel](#)

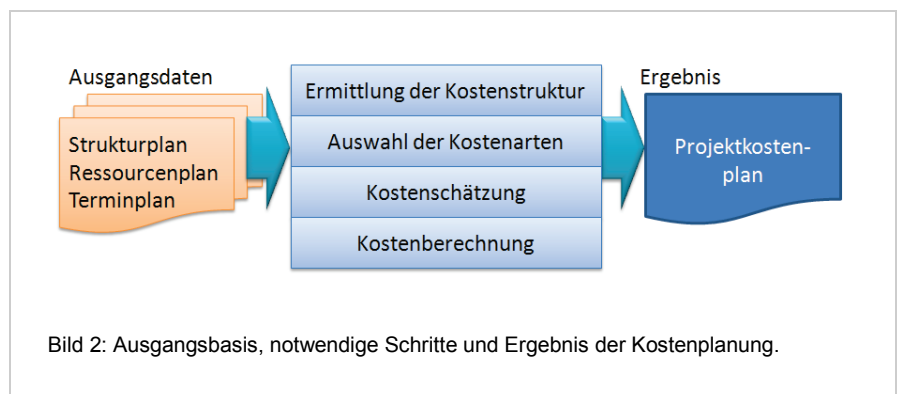
› [Kostencontrolling](#)



Ein weiteres wesentliches Element für die Kostenplanung ist der Ablaufplan, mit dem Sie die Kostenaufstellung in Bezug zum zeitlichen Ablauf des Projekts setzen. Auf diese Weise erhalten Sie wichtige Informationen für das spätere Kostencontrolling. Tiefer einsteigen in die theoretischen Grundlagen können Sie mit dem Artikel ["Was Projektleiter über Kosten wissen sollten. Teil 2: Der Kostenplanungs-Prozess im Überblick"](#) (Projekt Magazin 1/2011), dem auch die Übersicht in Bild 1 entstammt.

Die praktische Umsetzung

Die hier gezeigte Vorgehensweise für die Kostenplanung entspricht der im Artikel ["Was Projektleiter über Kosten wissen sollten, Teil 3: Kostenplan und Kalkulation erstellen"](#) (Projekt Magazin 2/2011) beschriebenen Vorgehensweise.



Das Fallbeispiel

Im Rahmen eines technischen Projekts wird die Herstellung eines Surfboard-Prototyps geplant, der sich durch eine neuartige Kunststoff-Spezialbeschichtung auszeichnet. Bei dem Projekt, das Teilprojekt eines umfangreichen Entwicklungsprojekts ist, geht es vor allem um die Optimierung dieser Beschichtung. Ein externer Dienstleister soll diese zunächst prüfen und anschließend einen Feldtest mit einem zuvor in der eigenen Fertigung hergestellten Prototyp durchführen. Nach Auswertung des ersten Feldtests wird die Kunststoffbeschichtung weiterentwickelt und es folgt ein weiterer Feldtest.

Die Kosten für dieses Projekt "Neues Surfboard – Spezialbeschichtung" setzen sich zusammen aus den Kosten der beteiligten Lieferanten (im Vorfeld wurden mehrere Angebote eingeholt), den Kosten für die eigene Fertigung des Prototyps sowie den Kosten für die eigenen Mitarbeiter aus der Konstruktionsabteilung.

Für die Fertigung liegt eine Stundensatzberechnung vor, die als Basis für die Kostenberechnung dient. Der Aufwand für die im Rahmen der Feldversuche durchgeführten Testläufe wird geschätzt, da zum Planungszeitpunkt keine exakte Berechnung möglich ist. Die Kostenplanung wird durch eine Risikoanalyse ergänzt, deren Ergebnis als Risikobudget in die Kostenbetrachtung mit eingeht. Ein Kostenszenario Best Case – Worst Case rundet die Planung ab.

Nachfolgend ist für dieses Beispielprojekt gezeigt, wie Sie mit Hilfe der Excel-Arbeitshilfe aus dem Artikel ["Projektkalkulation leicht gemacht mit professioneller Excel-Vorlage"](#) die Kostenplanung Schritt für Schritt durchführen.

Grundlegende Projektdaten im Blatt "DATA" eingeben

Öffnen Sie zunächst die Excel-Datei und tragen Sie als erstes die grundlegenden Projektdaten im oberen Bereich des Tabellenblatts "DATA" ein (Bild 3).

Danach geben Sie den Terminkalender (= Laufzeit des Projekts vom Startmonat bis zum Abschlussmonat) in der Spalte "Monate" ab I17 ein. Sie benötigen diese Liste für die Erstellung des PSP (siehe nachfolgender Abschnitt). In der Vorlagendatei sind die Daten monatsgenau vorbelegt (Jan, Feb, Mrz ...). Komfortabler und übersichtlicher ist es, statt der Monatsangaben die tatsächlichen Termine für Meilensteine und Arbeitspakete zu verwenden. Sie können diese einfach aus Ihrem Projektplan kopieren, aufsteigend sortieren und anschließend in die Spalte I ab Zeile 17 eintragen (Bild 4). Vergessen Sie nicht, den Bereichsnamen "Monate" falls nötig zu erweitern, so dass er alle Datumswerte umfasst (unter *Formeln / Namensmanager / Bearbeiten*).

Allgemeine Projektdaten	
Projekt:	Neues Surfboard Spezialbeschichtung
Projektbeschreibung:	Teilprojekt von "Flying Dutchman"; Test des neuen Klebers für die Beschichtung, Bau von Prototypen und Erreichen der Freigabe für Feldtests beim Kunden
Kunde:	intern
Projektbeginn:	15. Januar 2014
Projektende:	17. Dezember 2014
Projektleiter:	Sylke Meyer

Bild 3: Erfassung der grundlegenden Projektdaten im Blatt "DATA".

Schritt 1: Beschaffung der Ausgangsdaten

Bevor Sie damit beginnen, die Excel-Vorlage weiter zu befüllen, sollten Sie sicherstellen, dass Ihnen die folgenden Daten vorliegen:

- der Projektplan, der aus Projektstrukturplan (PSP), Terminen, Meilensteinen und Ressourcen besteht,
- die Aufwandsplanung für die einzelnen Arbeitspakete (falls Bottom-up geplant wird), soweit schon vorhanden, und ggf. eine Datenbasis für Schätzungen, falls Aufwände geschätzt werden müssen,

- Angebote für extern vergebene Posten oder alternativ dazu das Ergebnis einer Recherche über gängige Marktpreise,
- die Strategie, ob Sie Bottom-Up (wie im Beispiel) oder Top-Down planen.
- die Risikoanalyse mit der Kostenbewertung der möglichen Maßnahmen, falls Sie Risikokosten erfassen möchten

Projektstrukturplan anlegen

Grundlegend für die Kostenplanung ist der Projektstrukturplan (PSP), der in das entsprechende Tabellenblatt der Arbeitshilfe eingetragen wird.

! Es ist empfehlenswert, den PSP zunächst in einer separaten Excel-Datei komplett fertigzustellen, bevor Sie diesen in das Tabellenblatt "PSP" der Excel-Arbeitshilfe übertragen. So halten Sie den Aufwand für die Kontrolle bzw. Nachbearbeitung der Formeln (siehe Abschnitt "Summenformeln prüfen") im Tabellenblatt "Projektstrukturplan" gering.

Struktur des PSP erzeugen

Um den PSP in das entsprechende Tabellenblatt der Arbeitshilfe zu übertragen, gehen Sie am besten schrittweise vor:

Erzeugen Sie in der Arbeitshilfe zunächst die vollständige Struktur – also alle Teilprojektebenen, Arbeitspakete und Meilensteine – indem Sie eine in der Vorlage vorhandene Ebene (z.B. P1 + Arbeitspakete) so oft kopieren, bis Sie die gewünschte Anzahl der P-Ebenen erzeugt haben (Im Beispiel benötigen Sie sechs P-Ebenen von P1 bis P6). Passen Sie dann die Nummerierung der Ebenen an.

! Kopieren Sie einen oder mehrere vorhandenen Einträge, indem Sie diese mit der rechten Maustaste an der Zeilennummer anklicken und dann *Kopieren* wählen. Markieren Sie dann die Zielzeile (wieder an der Zeilennummer) mit der rechten Maustaste und wählen Sie *Kopierte Zellen einfügen*. Formeln und Formatierungen werden auf diese Weise übernommen.

Im nächsten Schritt erzeugen Sie die Anzahl der Arbeitspakete, die zu jeder Teilebene gehören. Gehen Sie dabei analog wie im ersten Schritt vor und kopieren (oder löschen) Sie schon vorhandene Arbeitspakete, bis die erforderliche Anzahl erreicht ist. Lassen Sie dabei die weiteren Spalten mit Ressourcen usw. noch außer Acht, diese Einträge können Sie später systematisch befüllen.

Tragen Sie im Anschluss noch alle Meilensteine ein, indem Sie in der Vorlage vorhandene Meilensteine kopieren und an den gewünschten Stellen einfügen.

Monate
15.01.2014
24.01.2014
12.02.2014
13.02.2014
14.02.2014
21.02.2014
15.05.2014
28.05.2014
14.06.2014
10.07.2014
20.07.2014
05.08.2014
10.09.2014
21.09.2014
25.11.2014
17.12.2014

Bild 4: Terminkalender des Projekts.

Summenformeln prüfen

Ist der PSP vollständig angelegt, kontrollieren Sie die Summenformeln in den blau hinterlegten Zeilen der Spalten H ("Ressourcenkosten") und I ("zusätzliche Kosten") und passen Sie sie entsprechend an, so dass die Summenwerte aus den darunterliegenden Arbeitspaketen angezeigt werden (Bild 5)

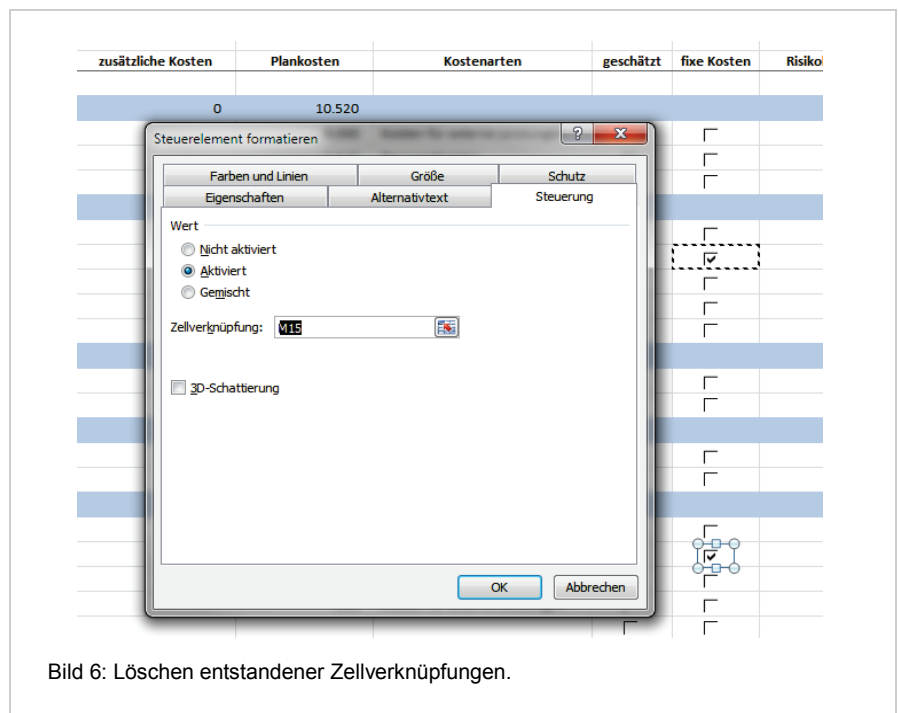
25	P	5	BESCHICHTUNG		05.08.2014			=SUMME(H26:H29)
26	AP	5.1	Konzept	Mitarbeiter intern Entwicklung	14.06.2014	Stunden	14	1.470
27	AP	5.2	Technische Ausarbeitung	Lieferant Musterherstellung Beschichtu	10.07.2014	Pauschal		2.000
28	AP	5.3	Chemische Analyse	Institut A	20.07.2014	Pauschal		10.000
29	AP	5.4	Auswertung	Mitarbeiter intern Entwicklung	05.08.2014	Stunden	6	630
30	M		Abschluss Feldversuch 1		05.08.2014			

Bild 5: Check der Summenformeln.

Bezüge der Kontrollkästchen korrigieren

Auch müssen Sie, wenn Sie Bereiche kopiert haben, in den Spalten L ("geschätzt") und M ("fixe Kosten") die Zellverknüpfungen in den Kontrollkästchen anpassen, um falsche Verknüpfungen zu korrigieren. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf jedes Kästchen und geben Sie bei *Zellverknüpfung* die Zelle an, in der das Kästchen positioniert ist (Bild 6).

Die Spalte N können Sie noch außer Acht lassen, da sie sich auf das Risikobudget bezieht. Dies können Sie anpassen, falls Sie wie später beschrieben eigene Risikokosten erfassen möchten.



Bezeichnung der Arbeitspakete sowie Fertigstellungstermine ergänzen

Danach ändern Sie Zeile für Zeile die Texte in Spalte C, bis der Projektstrukturplan Ihrer Vorlage entspricht (siehe Bild 7 für das Beispielprojekt). Zu den Meilensteinen, Arbeitspaketen und Teilprojekten erfassen Sie nun die Fertigstellungstermine in der Spalte E. Mit verdichteten Gliederungsebenen sieht der Plan des Beispielprojekts dann wie in Bild 8 gezeigt aus.

! Beachten Sie, dass bisher nur die Spalten A bis C sowie E des Blatts "Projektstrukturplan" mit den Daten des Beispielprojekts befüllt sind. Alle anderen Einträge stammen aus der Vorlage und werden erst bei der Planung modifiziert.

Schritt 2: Ermitteln der Kostenstruktur

Nachdem Sie den PSP Ihres Projekts angelegt haben, geht es im nächsten Schritt darum, den Arbeitspaketen Ressourcen zuzuweisen, die Kosten zu ermitteln und diese je nach Kostenart zu kategorisieren. Anhand der Kategorisierung erhalten Sie eine Übersicht, welcher Kostenanteil auf externen Leistungen beruht, welchen Anteil die eigenen Personalkosten im Projekt haben etc. Diese Informationen benötigen Sie während des Projektverlaufs, um z.B. Aussagen zu treffen über die Flexibilität in der Verschiebung der Termine für die Leistungserstellung und der dazu gehörigen Kosten oder über mögliche Einsparpotenziale.

	A	B	C
1	Projektstrukturplan		
2	Werte in €		
3			Projekt: Neues Surfboard Spezialbeschichtung
4			Kunde: intern
5			Termin geplant: 15. Januar 2014 bis 17. Dezember 2014
6			
7	Typ	Nr	Projektschritt
8	M		Projektstart: Kick-Off
9	P	1	BESCHICHTUNG TEST
10	AP	1.1	Testcycle 1 Beschichtung (Alterungstest)
11	AP	1.2	IA (Alterungstest)
12	M		Abschluss Klebertest
13	P	2	FELDVERSUCH Teil 1
14	AP	2.1	B2 Prototyp Herstellung
15	AP	2.2	Start-up
16	AP	2.3	Testlauf (Salzwasser)
17	AP	2.4	Auswertung
18	M		Abschluss Feldversuch 1
19	P	3	WEITERENTWICKLUNG KUNSTSTOFFSCHICHT
20	AP	3.1	Technische Entwicklung
21	M		Abschluss Kunststoffschicht
22	P	4	AKTIVIERUNG / OBERFLÄCHE
23	AP	4.1	Durchführung extern Lieferant
24	M		Abschluss Aktivierung/Oberfläche
25	P	5	BESCHICHTUNG
26	AP	5.1	Konzept
27	AP	5.2	Technische Ausarbeitung
28	AP	5.3	Chemische Analyse
29	AP	5.4	Auswertung
30	M		Abschluss Feldversuch 1
31	P	6	FELDVERSUCH Teil 2
32	AP	6.1	Start-up
33	AP	6.2	Testlauf (Salzwasser)
34	AP	6.3	Auswertung
35	M		Projektende / Freigabe weitere Feldversuche

Bild 7: Fertige Projektstruktur des Beispielprojekts in den Spalten A bis C.

Ressourcenliste anlegen

Legen Sie zunächst die Ressourcen mit Beschreibung und Typ in der Vorlage an. Öffnen Sie dazu wieder das Blatt "DATA" und tragen Sie in Spalte A die Ressourcennamen ab Zeile 19 ein. Der "Typ" (Spalte B) gibt an, ob es sich um eigene (interne) Ressourcen oder externe Lieferanten handelt. In Spalte C erfassen Sie, ob

	A	B	C	D	E
1	Projektstrukturplan				
2	Werte in €				
3			Projekt: Neues Surfboard Spezialbeschichtung		
4			Kunde: intern		
5			Termin geplant: 15. Januar 2014 bis 17. Dezember 2014		
6					
7	Typ	Nr	Projektschritt	Ressourcen	Fertigstellung geplant
9	P	1	BESCHICHTUNG TEST		12.02.2014
13	P	2	FELDVERSUCH Teil 1		28.05.2014
19	P	3	WEITERENTWICKLUNG KUNSTSTOFFSCHICHT		28.05.2014
22	P	4	AKTIVIERUNG / OBERFLÄCHE		05.08.2014
25	P	5	BESCHICHTUNG		05.08.2014
31	P	6	FELDVERSUCH Teil 2		17.12.2014

Bild 8: Fertiger PSP des Beispielprojekts mit Terminen.

die Ressourcen nach Aufwand in Stunden geplant werden, wie bei internen Mitarbeitern üblich ("Stunden"), oder ob ein Angebot zu einem Festpreis vorliegt ("Pauschal").

Als Ressourcen sind im Beispielprojekt sowohl interne Mitarbeiter als auch externe Dienstleister erforderlich. Dabei rechnen sowohl die internen Mitarbeiter, die aus den Ab-

teilungen "Entwicklung", "Produktion", "Logistik" und "Prototypenbau" stammen, als auch ein Dienstleister für den Feldversuch 1 den Aufwand nach Stunden ab. Die restlichen Lieferanten haben Angebote mit festem Preis abgegeben. Die Ressourcenliste im Blatt "DATA" sieht für das Beispielprojekt damit wie in Bild 9 gezeigt aus.

Ressourcen		
Name	Typ	Berechnungsgrundlage
Mitarbeiter intern Entwicklung	Intern	Stunden
Mitarbeiter intern Produktion	Intern	Stunden
Mitarbeiter intern Logistik	Intern	Stunden
Prototypenbau Kostenstelle	Intern	Stunden
Lieferant Werkzeug	Extern	Pauschal
Lieferant Material	Extern	Pauschal
Fachhochschule X	Extern	Pauschal
Dienstleister Feldversuch 1	Extern	Stunden
Lieferant Musterherstellung Aktivierung	Extern	Pauschal
Lieferant Musterherstellung Beschichtung	Extern	Pauschal
Institut A	Extern	Pauschal

Bild 9: Liste der geplanten Ressourcen.

Sind alle Ressourcen erfasst, können Sie fortfahren, indem Sie in jeder Zeile die Kosten ergänzen. Wie Sie diese für jede Kostenkategorie am besten ermitteln, erfahren Sie nachfolgend.

Ressourcenkosten ermitteln

Personalkosten

Um die Kosten der internen Mitarbeiter zu ermitteln, die im Projekt als Ressourcen eingeplant werden sollen, können Sie die vorgegebenen Stundensätze aus der Kostenrechnung Ihres Unternehmens verwenden und in Spalte D eingeben. Falls Ihnen dafür keine festen Werte vorliegen, fügen Sie einfach ein weiteres Tabellenblatt mit Ihrer eigenen Berechnung ein. Tragen Sie die Ergebnisse dann in Spalte D ein oder verlinken Sie die Werte. Ein Beispiel für die Stundensatzberechnung für eine Produktionsabteilung finden Sie weiter unten bei den Produktkosten.

Ist der Aufwand zu hoch, für alle unterschiedlichen Abteilungen einen eigenen Stundensatz zu berechnen, so können Sie auch mit einem einzigen Mischstundensatz arbeiten – jeweils einen für die Abteilungen der Fertigung (mit Maschinenkosten) und einen für die Abteilungen in der Verwaltung (ohne Maschinenkosten). Voraussetzung ist, dass die Unterschiede für die einzelnen Abteilungen nicht allzu gravierend sind bzw. es sich um ein kleines Unternehmen handelt.

Für alle Mitarbeiter als Ressourcen mit Typ "Intern" erfassen sie auf diese Weise den zugehörigen Stundensatz in der Spalte D.

Sachmittelkosten

Haben Sie sich noch nicht für einen bestimmten Lieferanten entschieden, so können Sie auch mit aktuellen Marktpreisen planen; ein Preisvergleich im Web kann für eine erste Kostenplanung durchaus ausreichen. Als Ressourcenamen tragen Sie dann z.B. "Lieferant XXX, 5 PCs für Projektbüro" ein, als Typ wählen Sie "Extern" und als Berechnungsgrundlage "Pauschal". Den für die Sachmittel geplanten Preis tragen Sie in Spalte E ein.

Kosten für externe Dienstleistungen

Wenn Sie – wie im Beispiel – Fremdleistungen im Projekt planen, so können durchaus mehrere konkrete Angebote vorliegen, die in Preis und Leistungen variieren. Oft kommen zur Leistung allerdings noch Nebenkosten wie Anfahrtpauschalen etc. hinzu. Tragen Sie bei Liefer- oder Dienstleistungen daher als Angebotspreis immer **den Endpreis des Angebots inklusive aller Nebenkosten** ein. Um die Übersicht bei mehreren Lieferanten zu behalten, empfehle ich, auch hierfür die Excel-Vorlage für Ihre Zwecke zu erweitern: Tragen Sie die Zusammenstellung dieser Preise mit allen Nebenkosten (wie etwa Antrittspauschale, Verpflegung, Fracht, Verpackung oder Versicherung) in einem eigenen Blatt ein und benennen Sie dies beispielsweise mit "Aufstellung externe Angebote". So archivieren Sie diese planungsrelevanten Informationen gleich in der Planungsdatei mit und haben sie bei Bedarf griffbereit.

Tragen Sie für alle Lieferanten in der Ressourcenliste den so ermittelten Wert in Spalte E als Pauschalbetrag ein.

Produktkosten

Hierzu zählen alle Kosten, die zur Fertigung eines Produkts relevant sind. In der eigenen Fertigung sind meist höhere Stundensätze anzusetzen, da Maschinenkosten oder Werkzeugkosten mit berücksichtigt werden müssen. Für die neue Surfboard-Fertigung im Beispiel wurde eine einfache Berechnung der zugehörigen Stundensätze durchgeführt, in der die Kosten der Mitarbeiter inklusive der eingesetzten Werkzeuge berücksichtigt sind (Bild 10). Auch in diesem Fall ist es empfehlenswert, die Berechnung in die Kalkulationsdatei mit einzufügen.

Das Ergebnis der Berechnung tragen Sie bei der entsprechenden Ressource wieder als Stundensatz in Spalte D ein.

	A	B	C	D	E
1					
2		Stundensatzberechnung für Mitarbeiter aus der neuen Produktionsabteilung:			
3					
4		Produktivarbeitstage / Jahr:			
5		Kalendertage	365		
6		Samstag/Sonntag/Feiertag	-112		
7		Urlaubstage	-30		
8		Krankheitstage Durchschnittswert	-5		
9		Arb.Tage produktiv / Jahr (1)	218		
10					
11		Stunden pro Jahr und Mitarbeiter:			
12		Stunden/Tag/MA (2)	8		
13		Stundenleistung /MA/Jahr = (1)*(2)	1744		
14		Durchschnittliche Überstunden / MA / Jahr	150		
15		Summe produktive Stunden (3)	1894		
16					
17		Stundensatzberechnung:			
18		Kosten Abteilung / Jahr	567.900 €		
19		Anzahl MA in der Abteilung	4		
20		Kosten / MA / Jahr (4)	141.975 €		
21		Kosten / MA / Std. = (4):(3)	74,96 €		
22					

Bild 10: Erfassung einer Stundensatzberechnung in einem weiteren Tabellenblatt.

! Beim Einsatz von Produktionsmaschinen sollten Sie stattdessen einen eigenen Maschinenstundensatz errechnen und je nach Anzahl der zur Bedienung erforderlichen Mitarbeiter den Personalkostensatz addieren. Mehr Informationen dazu finden Sie im Artikel "[Was Projektleiter über Kosten wissen sollten, Teil 3: Kostenplan und Kalkulation erstellen](#)" (Projekt Magazin 2/2011).

Weitere Produktkosten sind beispielsweise Materialkosten und Testreihen für die Produktentwicklung. Als Ressourcen tauchen dazu die Lieferanten für Materialien oder Muster in der Liste auf; jeweils mit Pauschalpreisen oder auch – falls eine Abrechnung nach Aufwand vereinbart wurde – der Verrechnungssatz des Lieferanten.

Sonstige Kosten

In diese Kategorie fallen diejenigen Kostenarten, die nicht in die oben angeführten Kategorien passen. Sie werden entsprechend der bisher beschriebenen Vorgehensweise den Ressourcen zugeordnet, i.d.R. meist als Pauschalpreis anhand von Angeboten, der Marktpreisen etc.

Damit haben Sie alle Ressourcen und die damit zusammenhängenden Daten erfasst, die Sie zur Kostenberechnung in Ihrem Projektstrukturplan brauchen (Bild 11). Im nächsten Schritt widmen Sie sich wieder dem Blatt "Projektstrukturplan" und ordnen dort die Kosten zu.

Ressourcen				
Name	Typ	Berechnungsgrundlage	Stundensatz	Pauschalbetrag
Mitarbeiter intern Entwicklung	Intern	Stunden	105,00 €	
Mitarbeiter intern Produktion	Intern	Stunden	75,00 €	
Mitarbeiter intern Logistik	Intern	Stunden	80,00 €	
Prototypenbau Kostenstelle	Intern	Stunden	160,00 €	
Lieferant Werkzeug	Extern	Pauschal		2.400,00 €
Lieferant Material	Extern	Pauschal		1.100,00 €
Fachhochschule X	Extern	Pauschal		8.000,00 €
Dienstleister Feldversuch 1	Extern	Stunden	145,00 €	
Lieferant Musterherstellung Aktivierung	Extern	Pauschal		2.000,00 €
Lieferant Musterherstellung Beschichtung	Extern	Pauschal		2.000,00 €
Institut A	Extern	Pauschal		10.000,00 €

Bild 11: Kosten der geplanten Ressourcen im Blatt "DATA".

Schritt 3: Kostenberechnung

Zur Kostenberechnung wählen Sie Schritt für Schritt zu jedem Arbeitspaket von P1 bis zum letzten Teilprojekt die entsprechende Ressource aus der Auswahlliste in der Spalte D aus. In Spalte F ("Typ RK") erscheint automatisch die Angabe, ob der Aufwand für diese Ressource in Stunden oder pauschal geplant wird (Bild 12). Ist ein Pauschalpreis hinterlegt, wird dieser ebenfalls automatisch übernommen. Sie müssen daher nur für solche Ressourcen, die nach Stunden abgerechnet werden, in Spalte G noch den geplanten Aufwand eintragen. Die Ressourcenkosten werden daraus automatisch berechnet und in Spalte H ("Ressourcenkosten") angezeigt.

In der Spalte K "Kostenarten" ordnen Sie für jede Zeile die entsprechende Kategorie der Projektkostenart zu, damit Sie später verdichtete Auswertungen generieren können. Damit sieht der PSP für das Beispielprojekt wie in Bild 13 gezeigt aus.

	7	Typ	Nr	Projektschritt	Ressourcen	Fertigstellung geplant	Typ RK
+	9	P	1	BESCHICHTUNG TEST		12.02.2014	
-	13	P	2	FELDVERSUCH Teil 1		28.05.2014	
•	14	AP	2.1	B2 Prototyp Herstellung	Prototypenbau Kostenstelle	14.02.2014	Stunden
•	15	AP	2.2	Start-up	Prototypenbau Kostenstelle	21.02.2014	Stunden
•	16	AP	2.3	Testlauf (Salzwasser)	Lieferant Werkzeug	15.05.2014	Stunden
•	17	AP	2.4	Auswertung	Lieferant Material	28.05.2014	Stunden
•	18	M		Abschluss Feldversuch 1	Fachhochschule X	28.05.2014	
+	19	P	3	WEITERENTWICKLUNG KUNSTSTOFFSCHICHT	Dienstleister Feldversuch 1	28.05.2014	
+	22	P	4	AKTIVIERUNG / OBERFLÄCHE	Lieferant Musterherstellung Aktivierung	05.08.2014	
					Lieferant Musterherstellung Beschichtung		
					Institut A		

Bild 12: Zuordnen der Ressourcen zum Arbeitspaket im PSP.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1			Projektstrukturplan								
2			Werte in €								
3			Projekt: Neues Surfboard Spezialbeschichtung								
4			Kunde: intern								
5			Terminplan geplant: 15. Januar 2014 bis 17. Dezember 2014								
6											
7	Typ	Nr	Projektschritt	Ressourcen	Fertigstellung geplant	Kostenplanung	Menge/Stunden	Ressourcenkosten	zusätzliche Kosten	Plankosten	Kostenarten
8	M		Projektstart: Kick-Off		15.01.2014						
9	P	1	BESCHICHTUNG TEST		12.02.2014			10.520	0	10.520	
10	AP	1.1	Testcycle 1 Beschichtung (Alterungstest)	Fachhochschule X	24.01.2014	Pauschal		8.000		8.000	Kosten für externe Leistungen
11	AP	1.2	IA (Alterungstest)	Mitarbeiter intern Entwicklung	12.02.2014	Stunden	24	2.520		2.520	Personalkosten
12	M		Abschluss Klebertest		13.02.2014						
13	P	2	FELDVERSUCH Teil 1		28.05.2014			34.705	0	34.705	
14	AP	2.1	B2 Prototyp Herstellung	Prototypenbau Kostenstelle	14.02.2014	Stunden	180	28.800		28.800	Produktkosten
15	AP	2.2	Start-up	Mitarbeiter intern Produktion	21.02.2014	Stunden	8	600		600	Personalkosten
16	AP	2.3	Testlauf (Salzwasser)	Dienstleister Feldversuch 1	15.05.2014	Stunden	25	3.625		3.625	Kosten für externe Leistungen
17	AP	2.4	Auswertung	Mitarbeiter intern Entwicklung	28.05.2014	Stunden	16	1.680		1.680	Personalkosten
18	M		Abschluss Feldversuch 1		28.05.2014						

Bild 13: PSP des Beispielprojekts mit zugeordneten Kostenarten.

In den Spalten M und N können Sie zusätzliche Informationen zu Ihrer Kostenplanung erfassen, die für spätere Entscheidungen hilfreich sind:

Spalte M ("geschätzt"): Hier kreuzen Sie diejenigen Kosten an, die geschätzt sind (siehe Abschnitt "Schritt 4: Kostenschätzung"), um damit klarzustellen, dass mit einer gewissen Fehlerwahrscheinlichkeit in den Werten zu rechnen ist oder dass zu einem späteren Zeitpunkt die Werte nochmals überarbeitet werden.

Spalte N ("fixe Kosten"): Damit markieren Sie Kosten, die im Projekt nicht mehr gekürzt oder eingespart werden können (etwa aufgrund fester Vertragsbindung); dies ist relevant für spätere Maßnahmen des Projektcontrolling – z.B. wenn es darum geht, spätere Restkosten zu ermitteln. Dann können Sie anhand dieser Markierungen ablesen, wo finanzieller Spielraum liegt und wo nicht.

! Die Spalte "zusätzliche Kosten" sollte noch keine Werte enthalten; sie kann später etwa für eine Worst-Case-Betrachtung verwendet werden oder auch, um eventuell erwartete Änderungswünsche abzudecken. Einträge sind dort zum momentanen Zeitpunkt nicht sinnvoll.

Der Eintrag für AP 2.3 fehlt im Beispielprojekt noch, da der Aufwand noch nicht feststeht, sondern im Rahmen einer Schätzung ermittelt werden muss. Dies führt zum nächsten Schritt, den Sie überspringen können, falls Sie keine Schätzung einbauen möchten.

Schritt 4: Kostenschätzung (falls erforderlich)

Es gibt sehr viele Möglichkeiten, anhand von Schätzverfahren den erwarteten Aufwand für Arbeitspakete zu ermitteln. Wenn Sie wenig Erfahrung mit Schätzungen haben, so empfehle ich eine möglichst einfache Vorgehensweise. Möglich ist etwa ein Szenario für den unter günstigsten Bedingungen erwarteten Aufwand und den unter eher schwierigen Bedingungen möglichen Aufwand für die angeforderte Leistung, aus dem Sie den Mittelwert ansetzen. Häufig verwendet wird auch die so genannte Dreipunkt-Methode (siehe z.B. <http://de.wikipedia.org/wiki/Drei-Zeiten-Methode>), die im Beispielfall eingesetzt wurde.

	A	B	C	D	E
1					
2		Ergebnis Schätzung AP 2.3			
3					
4		Annahmen, Basisdaten der Schätzung siehe Dokumentation:			
5				Schätzung_Lief1.xlsx	
6		Methode:			
7		Dreipunktmethode:	$e_i = \frac{b_i + 4 * m_i + w_i}{6}$		
8					
9					
10					
11			Stunden		
12		Aufwand min. (b _i)	20		
13		Aufwand wahrscheinlich (m _i)	24		
14		Aufwand max. (w _i)	32		
15		Ergebnis (e _i):	24,67		
16					
17					
18					

Bild 13: Ergänzung von Schätzdaten in einem eigenen Tabellenblatt.

Im Beispielpjekt wurde der Aufwand für den ersten Testlauf gemeinsam mit dem Lieferanten auf einen Bereich zwischen 20 und 32 Stunden eingegrenzt. Eingegangen sind in diese Abschätzung die technischen Bedingungen (min. = idealer Verlauf) und die Möglichkeiten, dass zu Beginn noch Probleme auftreten (max. = Verlauf mit Problemen). Darüber hinaus flossen Erkenntnisse aus der früheren Zusammenarbeit mit ähnlichen Tests ein, so dass letztendlich ein Wert von 24 Stunden als am wahrscheinlichsten betrachtet wurde. Das Ergebnis der Schätzung ist als weiteres Tabellenblatt in der Datei erfasst. Die Dokumentation des Vorgehens (Annahmen, Basis der Schätzung, beteiligte Personen, herangezogene Erfahrungen etc.) sollte in der Datei ebenfalls verlinkt werden (Bild 14).

	A	B	C	H	I	J	K	L
1			Projektstrukturplan					
2			Werte in €					
3			Projekt: Neues Surfboard Spezialbeschichtung					
4			Kunde: intern					
5			Termin geplant: 15. Januar 2014 bis 17. Dezember 2014					
6								
7	Typ	Nr	Projektschritt	Ressourcenkosten	zusätzliche Kosten	Plankosten	Kostenarten	geschätzt
8	M		Projektstart: Kick-Off					
9	P	1	BESCHICHTUNG TEST	10.520	0	10.520		
10	AP	1.1	Testcycle 1 Beschichtung (Alterungstest)	8.000		8.000	Kosten für externe Leistungen	<input type="checkbox"/>
11	AP	1.2	IA (Alterungstest)	2.520		2.520	Personalkosten	<input type="checkbox"/>
12	M		Abschluss Klebertest					<input type="checkbox"/>
13	P	2	FELDVERSUCH Teil 1	34.705	0	34.705		
14	AP	2.1	B2 Prototyp Herstellung	28.800		28.800	Produktkosten	<input type="checkbox"/>
15	AP	2.2	Start-up	600		600	Personalkosten	<input type="checkbox"/>
16	AP	2.3	Testlauf (Salzwasser)	3.625		3.625	Kosten für externe Leistungen	<input checked="" type="checkbox"/>
17	AP	2.4	Auswertung	1.680		1.680	Personalkosten	<input type="checkbox"/>
18	M		Abschluss Feldversuch 1					<input type="checkbox"/>

Bild 14: Schätzungen im Projektstrukturplan eintragen und kennzeichnen.

Den mit Hilfe der Dreipunktmethode errechneten Aufwand tragen Sie beim entsprechenden Arbeitspaket in der Spalte G ein. Kennzeichnen Sie diese Kosten unbedingt als Schätzung, indem Sie das entsprechende Feld in Spalte M ankreuzen. Im Beispiel sieht das Ergebnis dann so, wie in Bild 15 gezeigt, aus.

! Grundsätzlich ist es bei Schätzungen sinnvoll, Erfahrungen aus anderen (ähnlichen oder vergleichbaren) Projekten mit einzubeziehen – in dem Sie andere Projektleiter befragen oder Daten anderer Projekte analysieren.

Schritt 5: Zusammenstellen des Kostenplans

Für den endgültigen Kostenplan fehlen noch die eingangs erwähnten Risikokosten. Um diese Kosten transparent darzustellen, ist das Blatt "Risikobudget" in der Vorlagen-Datei vorgesehen. Tragen Sie darin – getrennt für jedes Teilprojekt – Kosten für diejenigen Maßnahmen ein, die relevant für das Projekt sind. Sie können dazu alle Einzelmaßnahmen auflisten. Die Kosten werden im Tabellenblatt pro Teilprojekt summiert.

! Falls Sie in das Tabellenblatt "Risikobudget" zusätzliche Zeilen einfügen, sollten Sie abschließend die Summenformeln kontrollieren.

Die Vorlage verwendet eine fünfstufige Risikoskala. Ist in Ihrem Unternehmen eine andere Klassifizierung üblich, sollten Sie den Eintrag in der Spaltenüberschrift "Risikoklasse" entsprechend anpassen (Spalte E). Im Beispielprojekt wird eine Risikoeinstufung in einer Skala von 1 bis 10 verwendet. Bild 16 zeigt das Tabellenblatt "Risikobudget" mit den aus der Risikoanalyse abgeleiteten Maßnahmen und den zugehörigen Kosten.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Projektrisiken Projekt Neues Surfboard Spezialbeschichtung							
2								
3	Phase	Projektschritt	Risiko	Auswirkungen	Risikoklasse (1 bis 10)	Maßnahmen	Art der Maßnahme	Kosten der Maßnahme
4	1	BESCHICHTUNG TEST						4.000
5		Testcycle 1 Beschichtung (Alterungstest)	Test funktioniert nicht wie geplant, technische Probleme	Terminverzögerung	4	Permanente Verfolgung; ggf. Hinzunahme weiterer Dienstleister	Risikovermeidung	4.000
6								
7	2	FELDVERSUCH Teil 1						2.500
8		B2 Prototyp Herstellung	Herstellung schwerer als erwartet, technische Probleme	Terminverzögerung, Verteuerung	3	Tägliche Abstimmung, wie es läuft; ggf. Rücksprache Lieferant: spätere Anlieferung per Express	Risikovermeidung	500
9		Testlauf (Salzwasser)	Schätzung viel zu niedrig	Terminverzögerung, Kostenverteuerung	2	Deckelung des Auftrags	Schadensminimierung	2.000
10								
11	6	FELDVERSUCH Teil 1						4.500
12		B2 Prototyp Herstellung	Herstellung schwerer als erwartet, technische Probleme	Terminverzögerung, Verteuerung	3	Tägliche Abstimmung, wie es läuft; ggf. Rücksprache Lieferant: spätere Anlieferung per Express	Risikovermeidung	500
13		Testlauf (Salzwasser)	Schätzung viel zu niedrig	Terminverzögerung, Kostenverteuerung	2	Deckelung des Auftrags	Schadensminimierung	4.000
14								

Bild 15: Erfassung der Risikokosten aus der Risikoanalyse.

Nach Ausfüllen des Blatts werden die Risikokosten automatisch im Blatt "Projektstrukturplan" angezeigt (Bild 17).

	A	B	C	J	K	L	M	N
1	Projektstrukturplan							
2	Werte in €							
3			Projekt: Neues Surfboard Spezialbeschichtung					
4			Kunde: intern					
5			Termin geplant: 15. Januar 2014 bis 17. Dezember 2014					
6								
7	Typ	Nr	Projektschritt	Plankosten	Kostenarten	geschätzt	fixe Kosten	Risikokosten
9	P	1	BESCHICHTUNG TEST	10.520				4.000 €
10	AP	1.1	Testcycle 1 Beschichtung (Alterungstest)	8.000	Kosten für externe Leistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	AP	1.2	IA (Alterungstest)	2.520	Personalkosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	M		Abschluss Klebertest			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	P	2	FELDERVERSUCH Teil 1	34.705				2.500 €
14	AP	2.1	B2 Prototyp Herstellung	28.800	Produktkosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	AP	2.2	Start-up	600	Personalkosten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	AP	2.3	Testlauf (Salzwasser)	3.625	Kosten für externe Leistungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	AP	2.4	Auswertung	1.680	Personalkosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	M		Abschluss Feldversuch 1			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	P	3	WEITERENTWICKLUNG KUNSTSTOFFSCHICHT	7.560				
22	P	4	AKTIVIERUNG / OBERFLÄCHE	2.000		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	P	5	BESCHICHTUNG	14.100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	P	6	FELDERVERSUCH Teil 2	33.830		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.500 €

Bild 16: Die Risikokosten auf Teilprojektebene werden automatisch im Projektstrukturplan angezeigt.

Auswertungen und Grafiken in der Vorlagendatei

Nach Eingabe aller Plandaten haben Sie nun den vollständigen Kostenplan für Ihr Projekt erzeugt. In der Excel-Vorlage können Sie sich jetzt für Ihr Projekt verdichtete Kostenübersichten anzeigen lassen – einerseits auf Ebene der Teilprojekte und andererseits kumuliert zu den Meilensteinterminen.

Das Blatt "Pivot 1 Projektkosten" zeigt z.B. – nach Aktualisieren mit *PivotTable-Tool / Optionen / Aktualisieren* – das gesamte Kostenvolumen auf Teilprojektebene (Bild 18).

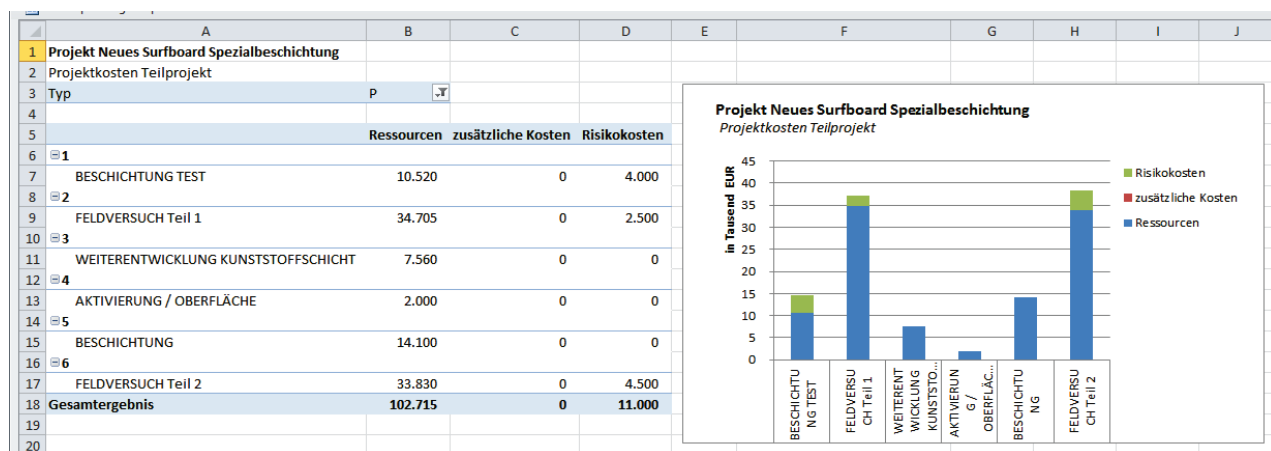


Bild 17: Anzeige der Projekt- und Risikokosten.

Tabelle und grafische Darstellung geben Auskunft über die Aufteilung der gesamten Kosten im Projekt. Im Beispiel ist erkennbar, dass für drei der sechs Teilprojekte Risikokosten mit geplant sind, und bisher noch keine Werte in der Spalte der "zusätzlichen Kosten".

Für eine reine Betrachtung der Risikokosten bietet sich das Blatt "Pivot 4 Risikokosten" an, das eine grafische Darstellung der Kostensituation enthält (Bild 19). Darin ist die Höhe der Risikokosten im Verhältnis zu den geplanten Projektkosten gut erkennbar. Diese Ansicht ist z.B. als Gesprächsunterlage geeignet, um über die Freigabe der in der Risikobudget-Datei geplanten Maßnahmen zu sprechen oder auch um die Verhältnismäßigkeit der Risikokosten zu diskutieren.

Eine Übersicht über die Kosten der unterschiedlichen Kategorien erhalten Sie über das Blatt "Pivot 2 Kostenarten" (Bild 20). So können Sie auf einen Blick erkennen, auf welche Kostenarten sich die Plankosten aufteilen; dies kann im Hinblick auf die Projektfinanzierung interessant sein. Eigene Mitarbeiter sind häufig im Unternehmen über die Entgeltzahlung schon kalkuliert, während externe Leistungen oder auch Produktkosten durch die Zahlungen an Lieferanten eine Zusatzbelastung für das Unternehmen darstellen. Im

Beispiel machen die Produktkosten mit 60% den größten Anteil der Projektkosten aus, gefolgt von den externen Leistungen mit 34%. Das Projekt führt daher zu hohen Auszahlungen, die in der Liquiditätsplanung des Unternehmens (vor allem bei einer kleinen Firma) zu berücksichtigen ist.

Für die Finanzierung derartiger Geldabflüsse ist der Kostenverlauf während der Projektlaufzeit interessant, da die Zahlungszeitpunkte für die Rechnungen auf Basis der Termine geplant werden können, an denen die Leistungen der Lieferanten in Anspruch genommen werden. Hierzu können Sie sich den Kostenverlauf in der zeitlichen Abfolge im Blatt "Pivot 3 Kumulierte Kosten" ansehen (Bild 21).

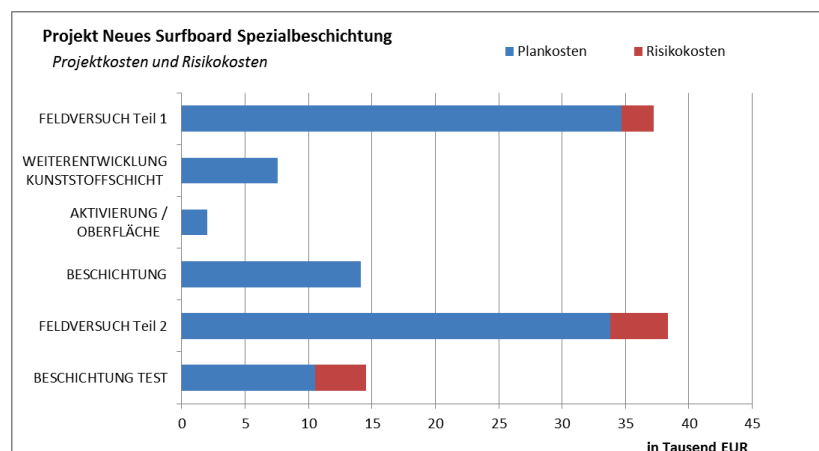


Bild 18: Anzeige der Risikokosten im Vergleich zu den Projektkosten.

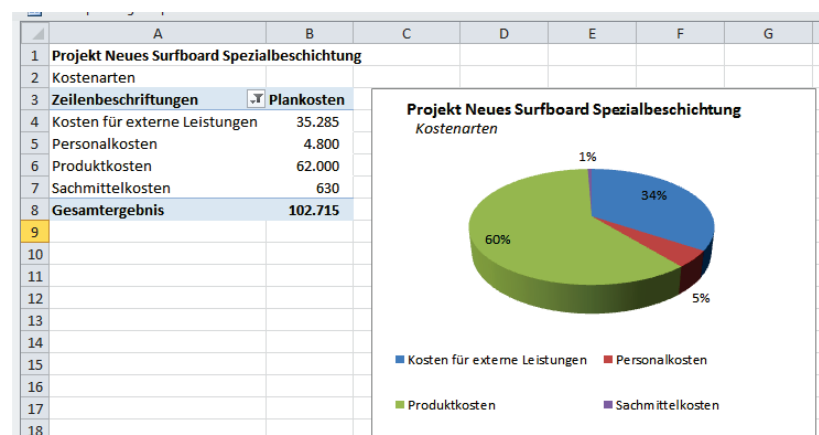


Bild 19: Verteilung der Projektkostenarten.

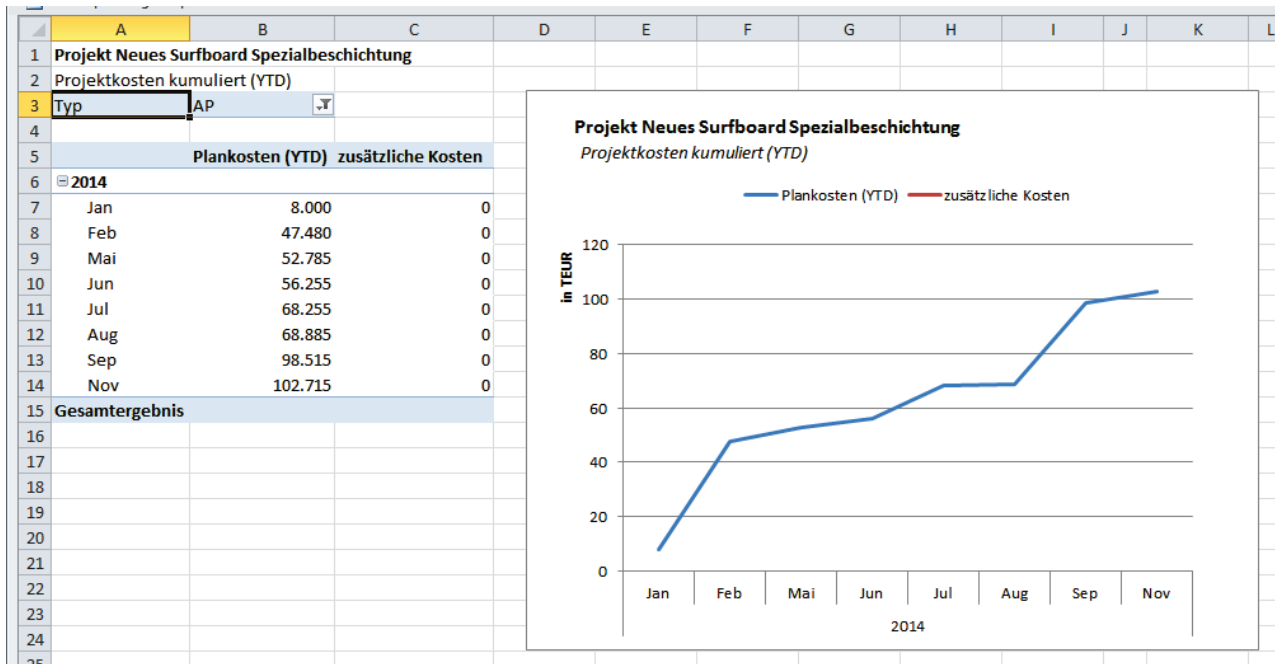


Bild 20: Anzeige der kumulierten Kostenkurve im Projektverlauf.

"Was wäre wenn ..." – wie Sie einfache Kostenszenarien nutzen

Die Spalte I "Zusätzliche Kosten" sollte nicht für reguläre Kostenplanung verwendet werden, da sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht relevant sind. Stattdessen ist diese Spalte sehr gut verwendbar, um "Was wäre wenn"-Szenarien abzubilden. Wenn z.B. Änderungen gewünscht werden sollten – was die übliche Praxis in den meisten Projekten ist – lassen sich die Folgekosten sehr gut mit dem Szenario-Manager darstellen.

Wie Sie ein Szenario erzeugen, ist im Artikel "Projektkalkulation leicht gemacht mit professioneller Excel-Vorlage" (Abschnitt "Best-case- und Worst-case-Szenarien") ausführlich beschrieben. Hier noch einige ergänzende Empfehlungen dazu.

- Bevor Sie ein eigenes Szenario erzeugen, löschen Sie zunächst die beiden als Beispiel gespeicherten Szenarien in der Vorlage (unter: *Daten / Datentools / Was-wäre-wenn-Analyse / Szenariomanager*).

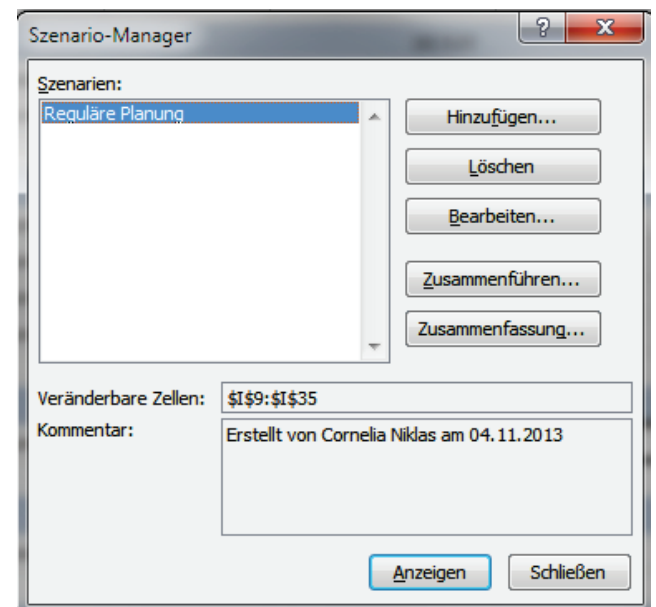


Bild 21: Reguläre Planung als erstes Szenario hinterlegen.

- Um in späteren Vergleichen alle Varianten zu sehen, speichern Sie am besten als erstes Szenario die bestehende Planung unter dem Namen "Reguläre Planung" ab. Markieren Sie dazu die noch leeren Zellen der Spalte I (im Beispiel: I8 bis I35) und erfassen Sie diese im Szenariomanager (Bild 22). Durch die Verwendung des Szenariomanagers werden die Summenformeln in der Spalte I gelöscht. Sie müssen sie anschließend für jedes neue Szenario aus der Spalte H kopieren.
- Wenn Sie ein Szenario z.B. mit den Zusatzkosten für eine nachträgliche Änderung erfassen (im Beispiel ein alternativer Kunststoff, siehe Bild 23), dokumentieren Sie den Hintergrund für die Planung sowie die Ursache für die kalkulierten Kosten in einem eigenen Tabellenblatt mit einer aussagefähigen Bezeichnung. Auf diese Weise ist die Dokumentation zusammen mit der Kostenplanungsdatei gesichert.
- Sie können die Kostendetails der einzelnen Szenarien über einen Bericht vergleichen, den der Szenariomanager als zusätzliches Tabellenblatt in der Datei erzeugt (Befehl: *Daten / Datentools / Was-wäre-wenn-Analyse / Szenariomanager / Zusammenfassung*). Diesen Bericht können Sie durch eigene Angaben in den Spaltenüberschriften ergänzen (z.B. durch Datum, Nutzen und Begründung der Alternative) und als Gesprächsgrundlage für Entscheidungen verwenden. Auf diese Weise erzeugen Sie eine einfache Dokumentation, die wichtige Fakten darstellt, warum bestimmte Änderungen ins Projekt aufgenommen wurden, die zu Mehrkosten geführt haben.

	A	B	C	H	I
1			Projektstrukturplan		
2			Werte in €		
3			Projekt: Neues Surfboard Spezialbeschichtung		
4			Kunde: intern		
5			Termin geplant: 15. Januar 2014 bis 17. Dezember 2014		
6					
7	Typ	Nr	Projektschritt	Ressourcenkosten	zusätzliche Kosten
8	M		Projektstart: Kick-Off		
9	P	1	BESCHICHTUNG TEST	10.520	2.000
10	AP	1.1	Testcycle 1 Beschichtung (Alterungstest)	8.000	2.000
11	AP	1.2	IA (Alterungstest)	2.520	
12	M		Abschluss Klebertest		
13	P	2	FELDVERSUCH Teil 1	34.705	1.400
14	AP	2.1	B2 Prototyp Herstellung	28.800	
15	AP	2.2	Start-up	600	400
16	AP	2.3	Testlauf (Salzwasser)	3.625	1.000
17	AP	2.4	Auswertung	1.680	
18	M		Abschluss Feldversuch 1		
19	P	3	WEITERENTWICKLUNG KUNSTSTOFFSCHICHT	7.560	2.000
20	AP	3.1	Technische Entwicklung	7.560	2.000
21	M		Abschluss Kunststoffschicht		
22	P	4	AKTIVIERUNG / OBERFLÄCHE	2.000	1.000
23	AP	4.1	Durchführung extern Lieferant	2.000	1.000
24	M		Abschluss Aktivierung/Oberfläche		
25	P	5	BESCHICHTUNG	14.100	2.000
26	AP	5.1	Konzept	1.470	1.000
27	AP	5.2	Technische Ausarbeitung	2.000	
28	AP	5.3	Chemische Analyse	10.000	1.000
29	AP	5.4	Auswertung	630	
30	M		Abschluss Feldversuch 1		
31	P	6	FELDVERSUCH Teil 2	33.830	3.000
32	AP	6.1	Start-up	630	
33	AP	6.2	Testlauf (Salzwasser)	29.000	3.000
34	AP	6.3	Auswertung	4.200	
35	M		Projektende / Freizuge weitere Feldversuche		

Bild 22: Änderungsszenario mit zusätzlichen Kosten.

Fazit

Eine vollständige und realistische Kostenplanung ist – wie am Beispiel gezeigt – auch für kleinere Projekte gut möglich und mit der Excel-Vorlage schnell umzusetzen. Eine gute Kostenplanung ist auch nötig, um die Kosten im Projektverlauf zu verfolgen, auf Abweichungen frühzeitig zu reagieren und das Projekt erfolgreich und rentabel abzuschließen.

Die verwendete Excel-Datei kann einfach und schnell an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden und deckt Anforderungen wie etwa ein Risikobudget oder die Abbildung von Kostenszenarien ab. Die Datei kann zwar kein ausgereiftes und integriertes Planungstool ersetzen, ermöglicht jedoch eine schnell realisierbare solide Kostenplanung für kleinere Projekte.

Szenariobericht			
	Aktuelle Werte:	Reguläre Planung	Alternativer Kunststoff
Veränderbare Zellen:			
Ergebniszellen:			
\$I\$8			
\$I\$9	12.520	10.520	12.520
\$I\$10	10.000	8.000	10.000
\$I\$11	2.520	2.520	2.520
\$I\$12			
\$I\$13	36.105	34.705	36.105
\$I\$14	28.800	28.800	28.800
\$I\$15	1.000	600	1.000
\$I\$16	4.625	3.625	4.625
\$I\$17	1.680	1.680	1.680
\$I\$18			
\$I\$19	9.560	7.560	9.560
\$I\$20	9.560	7.560	9.560
\$I\$21			
\$I\$22	3.000	2.000	3.000
\$I\$23	3.000	2.000	3.000
\$I\$24			
\$I\$25	16.100	14.100	16.100
\$I\$26	2.470	1.470	2.470
\$I\$27	2.000	2.000	2.000
\$I\$28	11.000	10.000	11.000
\$I\$29	630	630	630
\$I\$30			
\$I\$31	36.830	33.830	36.830
\$I\$32	630	630	630
\$I\$33	32.000	29.000	32.000
\$I\$34	4.200	4.200	4.200
\$I\$35			

Hinweis: Die Aktuelle Wertespalte repräsentiert die Werte der veränderbaren Zellen zum Zeitpunkt, als der Szenariobericht erstellt wurde. Veränderbare Zellen für Szenarien sind in grau hervorgehoben.

PivotTable-Szenario Szenariobericht Projektstrukturplan Projektbudget Bottom Up Proje

Bild 23: Änderungsszenario in Berichtsform als Gesprächsgrundlage für Entscheidungen.

Literatur

- Ignatz Schels: **Projektkalkulation leicht gemacht mit professioneller Excel-Vorlage**, Projekt Magazin 19/2013
- Cornelia Niklas: **Was Projektleiter über Kosten wissen sollten. Teil 1: Grundbegriffe des Kostenmanagements**, Projekt Magazin 24/2010
- Cornelia Niklas: **Was Projektleiter über Kosten wissen sollten. Teil 2: Der Kostenplanungs-Prozess im Überblick**, Projekt Magazin 1/2011
- Cornelia Niklas: **Was Projektleiter über Kosten wissen sollten. Teil 3: Kostenplan und Kalkulation erstellen**, Projekt Magazin 2/2011
- Projekt Magazin: **Spotlight "Wie schätze ich Aufwände"**, November 2012

Service-Links



Software

› SW-Lösungen für Projektmanagement



Dienstleister

› Berater, Trainer, Verbände



Termine

› Seminare, Veranstaltungen, Web-Events



Bücher

› PM-Literatur

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/2013 oder klicken Sie [hier](#), um direkt zum Artikel zu gelangen.