

Grundlagen des Termin- und Kostencontrollings

von Jürgen Wedelstaedt

Dieser Artikel beschäftigt sich mit den Grundlagen des Kosten- und Termincontrollings. Nach einer Übersicht über mögliche Abweichungen im Rahmen der Termin-, Kapazitäts- und Kostenplanung lernen Sie grundlegende Instrumente des Kosten- und Termincontrollings kennen. Stellen Sie sich bitte folgende, stark vereinfachte, Situation vor:

Sie arbeiten als Projektcontroller im IT-Bereich eines kleinen Maschinenbauunternehmens. Im Rahmen der Projektüberwachung stellen Sie für den Bereich Software-Design fest, dass der zuständige Projektleiter sein Budget um 25% überzogen hat. Außerdem wurde das Projekt drei Monate später, als ursprünglich geplant, fertiggestellt. Sie treffen sich mit dem Projektleiter, um die Gründe für diese Entwicklung zu klären.

Dabei stellt sich folgendes heraus: Trotz zahlreicher Absprachen wurden die zugesagten Fachleute nicht zur Verfügung gestellt. Zudem wiesen einige von ihnen nicht die erforderlichen Qualifikationen auf. Sie mussten länger als vorgesehen eingearbeitet werden. Dies band Zeitressourcen des eigenen Personals, das daher die eigenen Arbeiten nicht fristgerecht erledigen konnte. Außerdem wurden die internen Fachleute mit 100% ihrer Arbeitszeit für das laufende Projekt eingeplant. Dabei wurde "vergessen", dass sie noch in anderen Projekten tätig waren. Die Folge waren teure Überstunden.

Fazit: Ohne eine zielorientierte, systematische und detaillierte Planung und Überwachung von Terminen und Kosten haben Projekte nur eine geringe Erfolgchance.

Aufgaben des Termin- und Kostencontrollings

Aufgabe der Projektplanung ist die gedankliche Vorwegnahme der Projektdurchführung. Gegenstand der Projektplanung sind u.a. die drei Größen:

- **Termine:** Wann sollen die Arbeiten erledigt sein?
- **Kapazitäten:** Welche Ressourcen (Sachmittel, Personal) stehen zur Verfügung?
- **Kosten:** Was kostet die Durchführung des Projekts?

Diese Größen müssen projektbegleitend überwacht werden; entsprechen die geplanten Größen (= Soll) nicht den realisierten Werten (= Ist), liegt eine Soll-Ist-Abweichung vor, die im Rahmen einer nachfolgenden Abweichungsanalyse auf ihre Ursachen zu untersuchen ist.

Bezogen auf unser obiges Beispiel stellt sich die Frage: Auf welche Ursache(n) ist die Überschreitung des Budgets zurückzuführen?

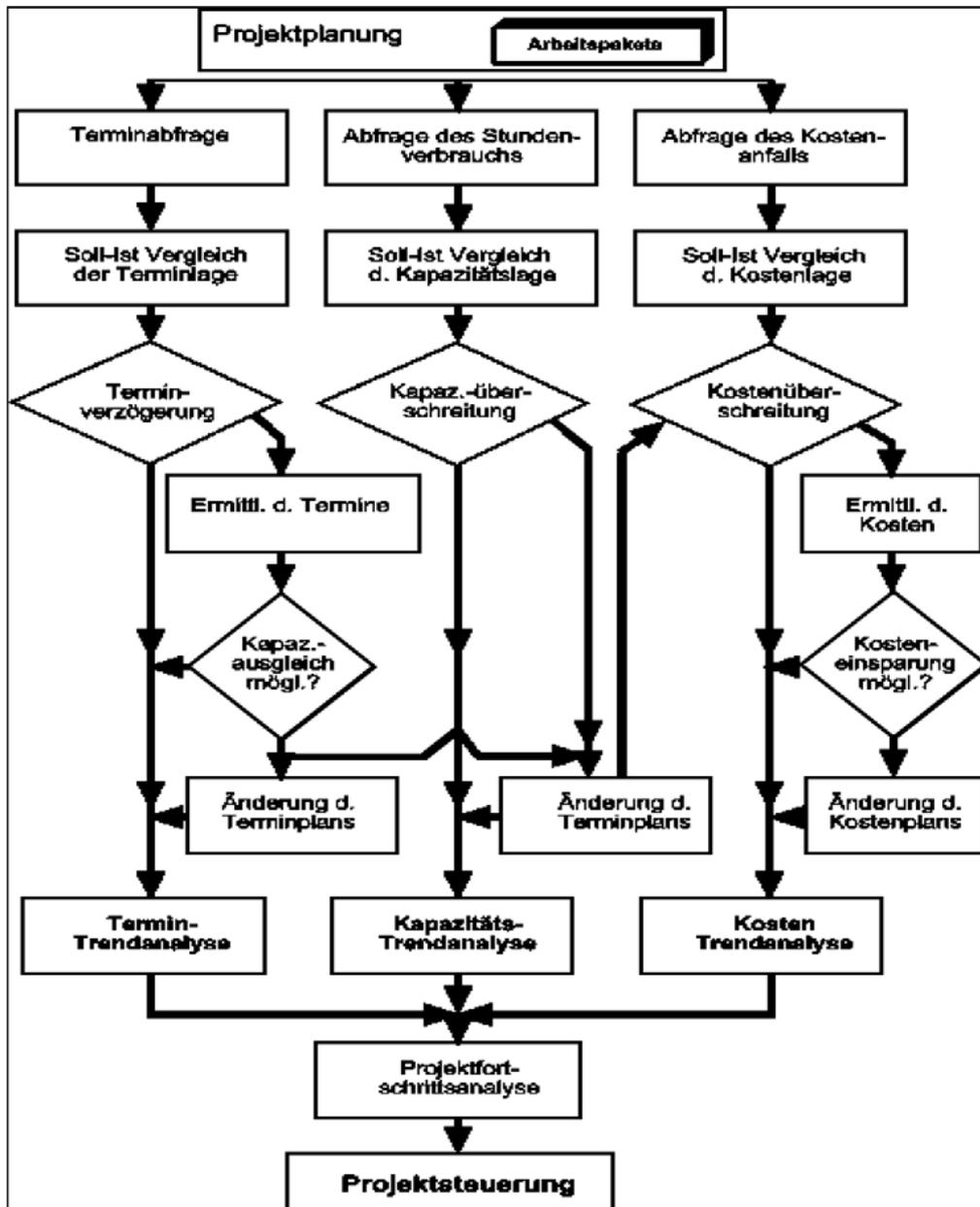
In Betracht kommen folgende Gründe:

- Die Planvorgaben waren unrealistisch (z.B. Fachleute waren in mehreren Projekten tätig, wurden aber mit 100% ihrer Arbeitszeit in das laufende Projekt eingeplant).
- Im Projektablauf traten interne und externe Störungen auf (z.B. unerwarteter Ausfall externer Berater).

Störungen, gleich welcher Art, führen dazu, dass die Planvorgaben für Termine, Kapazitäten und Kosten evtl. nicht eingehalten werden können. Da sich alle Größen gegenseitig beeinflussen, muss eine integrierte Überwachung der Plandaten erfolgen. Wie ist das Schaubild zu interpretieren? Ausgangspunkt sind die im Rahmen der Projektplanung festgelegten Werte für Kosten, Kapazitäten und Termine. Werten Sie diese wie folgt aus:

- Im Rahmen eines Soll/Ist-Vergleichs prüfen Sie, ob die tatsächlichen Werte (= Ist) mit den geplanten Daten (= Plan) übereinstimmen. Ein Soll/Ist-Vergleich beantwortet die Frage: Wo steht das Projekt im Moment?
- Im Rahmen eines Soll/Soll-Vergleichs vergleichen Sie die ursprünglichen Plandaten mit den aktualisierten Plandaten. Aktualisierte Plandaten berücksichtigen vorab nicht abzusehende Entwicklungen (z.B. Ausfall externer Berater, Verzögerungen bei der Lieferung benötigter Materialien) und schreiben

diese Entwicklungen in die Zukunft fort. Ein Soll/Ist-Vergleich beantwortet die Frage: Wo geht das Projekt hin?



Grundlagen des Termincontrollings

Terminplanung

Ausgangsbasis der Terminplanung ist der Projekt-Strukturplan, aus dem eine Vorgangsliste abgeleitet wird, d.h. eine tabellarische Auflistung aller Vorgänge eines Projekts. Sie enthält für jeden Vorgang

- Vorgangsnummer
- Vorgangsbezeichnung
- Vorgangsdauer und
- den/die jeweiligen Vorgänger und Nachfolger

Auf diesen Daten baut die Terminplanung auf. Die Instrumente kennen Sie: Balkendiagramm und Netzpläne. Sie geben Auskunft darüber, wie lange das Projekt voraussichtlich dauert und welche Vorgänge zeitkritisch sind. Diese Daten ermitteln Sie durch Vorwärts- und Rückwärtsrechnungen.

- **Vorwärtsrechnung:** Ermittlung des Projektendtermins (Ausgangspunkt: Projektbeginn)
- **Rückwärtsrechnung:** Ermittlung des Projektanfangstermins (Ausgangspunkt: Projektende)

Die Meilenstein-Trendanalyse

Vorgänge bestehen aus einzelnen Teilaufgaben, die als Arbeitspakete bezeichnet werden. Ob diese fristgerecht fertig gestellt wurden, kann man mit einer Meilenstein-Trendanalyse überwachen. Sehen wir uns dazu das Beispiel in Bild 1 an.

Auf der senkrechten Achse tragen Sie die geplanten Termine ein, auf der waagrechten Achse den Projektfortschritt. Für jedes Arbeitspaket (Arbeitspaket 1: blau; Arbeitspaket 2: rot) überprüfen Sie nun, ob die ursprünglich festgelegten Termine dem tatsächlichen Projektstand entsprechen (= Meilenstein-Überwachung).

Bezogen auf die obige Grafik können Sie dann folgende Aussagen ableiten:

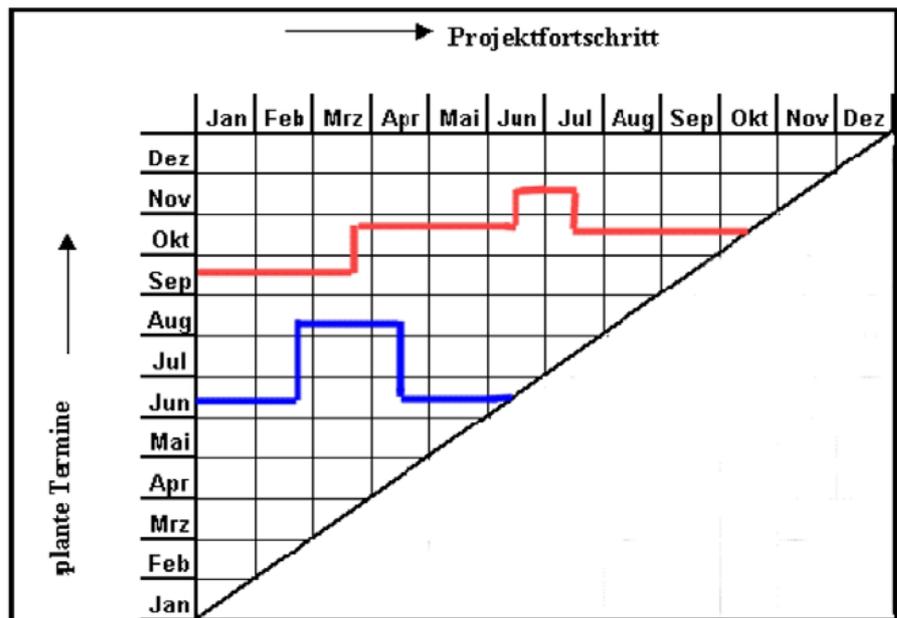


Bild 1: Meilenstein-Trendanalyse.

Zeitpunkt	Arbeitspaket 1 (blau)	Arbeitspaket 2 (rot)
Januar	Der Meilenstein wird voraussichtlich im Juni erreicht.	Der Meilenstein wird voraussichtlich im September erreicht.
März	Wir liegen zwei Monate hinter dem Plan zurück; voraussichtliche Fertigstellung im August.	Wir liegen einen Monat hinter dem Plan zurück; voraussichtliche Fertigstellung im Oktober.
Juni	Wir haben die zwei Monate Zeitverzögerung aufgeholt; wir liegen wieder "voll im Plan".	Keine weiteren Verzögerungen feststellbar
Juli	Meilenstein zum geplanten Zeitpunkt erreicht.	Eine weitere Verzögerung ist aufgetreten; wir haben nun zwei Monate verloren. Voraussichtliche Fertigstellung im November.
September	----	Die Zeitverzögerung hat sich verringert; ein Monat konnte aufgeholt werden. Voraussichtliche Fertigstellung im Oktober.
Oktober	----	Meilenstein mit einem Monat Zeitverzögerung erreicht.

Aus dem Verlauf der Kurven erkennen Sie also, ob Ihr Projekt auf Kurs liegt oder nicht. Je mehr die Kurve nach oben ausschlägt, desto größer ist die Verzögerung. Ist die Diagonale erreicht, ist der Meilenstein erreicht und das Arbeitspaket abgeschlossen. So können Sie frühzeitig Verzögerungen erkennen und Gegensteuerungsmaßnahmen einleiten (z.B. Fremdvergabe von Aufträgen, Heranziehung zusätzlicher Ressourcen, Parallelisieren von Arbeitspaketen).

Damit gibt die Meilenstein-Trendanalyse auch Auskunft darüber, wie es um die Planungsgüte des Projekts bestellt ist. Warum? Stellen Sie sich folgenden Kurvenverlauf vor: ständig und gleichmäßig ansteigender Verlauf. Welche Schlussfolgerung würden Sie daraus ziehen? Die Zeitplanung ist zu optimistisch gewesen und der Endtermin verschiebt sich kontinuierlich nach hinten. Aber auch ein gleichmäßig fallender Kurvenverlauf spricht nicht unbedingt für ein gut geplantes Projekt. In diesem Fall spricht einiges dafür, dass zu große Zeitpuffer eingeplant wurden.

Grundlagen des Kostencontrollings

Planung der Projektkosten

Was versteht man eigentlich unter Kosten? Für Betriebswirte ist die Antwort einfach:

Unter Kosten versteht man den betrieblich bedingten, bewerteten, Güter- und Dienstleistungsverzehr einer Periode. Aha! Pflücken wir diese Definition auseinander: Kosten müssen mit dem Hauptzweck des Unternehmens, z.B. der Produktion und dem Absatz von Autos, dem Handel mit Computern, dem Erbringen von Dienstleistungen etc. zu tun haben. Sie müssen sich darüber hinaus in Geld ausdrücken lassen und zudem einer Abrechnungsperiode (i.d.R. einem Jahr) verursachungsgerecht zuzuordnen sein. Analog ist übrigens der Begriff der Leistungen zu interpretieren.

Die Projektkostenrechnung ist eng mit dem betrieblichen Rechnungswesen verknüpft. Das betriebliche Rechnungswesen unterteilt man in Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung.

Die Finanzbuchhaltung beschäftigt sich mit den Werteflüssen zwischen Unternehmen und den relevanten Märkten. Was bedeutet das? Dies lässt sich gut am Einsatz externer Berater in einem Software-Projekt erkennen.

Beispiel: In einem Software-Projekt werden externe SAP R/3-Spezialisten eingesetzt. Die "Beschaffung" dieser Fachkräfte erfolgt über den Arbeitsmarkt. Die Abrechnung der eingesetzten Personen erfolgt über Rechnungen, die vom entsendenden Consulting-Unternehmen an das einsetzende Unternehmen geschickt werden. Das Software-Projekt resultiert in der Entwicklung eines innovativen Materialwirtschaftsprogramms. Dieses kann auf nationalen und internationalen Absatzmärkten an eine Vielzahl von Handelsunternehmen abgesetzt werden.

Im Rahmen der Kostenrechnung werden innerbetriebliche Werteflüsse erfasst. Verdeutlichen wir uns dies anhand des o.g. Software-Projekts:

Beispiel: Interne und externe Software-Spezialisten entwickeln Programm-Module auf Arbeitsplatzrechnern. Diese werden von der EDV-Abteilung zur Verfügung gestellt. Diese Abteilung wird als internes Profit-Center geführt. Mit welchem Verrechnungssatz sollen die in Anspruch genommenen Nutzungszeiten der Rechner der Abteilung Software-Entwicklung in Rechnung gestellt werden?

Die Kostenrechnung wird traditionell in drei Bereiche eingeteilt:

- **WAS:** Kostenartenrechnung: Welche Kosten sind in welcher Höhe entstanden?
- **WO:** Kostenstellenrechnung: Wo sind die Kosten entstanden?
- **WOFÜR:** Kostenträgerrechnung: Wofür sind die Kosten entstanden?

Sehen wir uns dazu das Beispiel eines Industriebetriebs an:

Beispiel: In einem Automobil-Unternehmen fallen Personalkosten (z.B. Löhne und Gehälter, Sozialkosten, Schulungskosten), Sach- und Dienstleistungskosten (z.B. Rohstoffe, Handelswaren, Büromaterial) sowie Kapitaleinsatzkosten (z.B. kalkulatorische Abschreibungen, Mieten und Steuern) in den Bereichen Material, Fertigung, Verwaltung und Vertrieb für die Herstellung von PKWs und LKWs an.

Eine Projektkalkulation muss darüber hinaus folgende Fragen beantworten können:

- **WANN:** In welcher Projektphase sind die Kosten angefallen?
- **WIE:** Für welche Tätigkeitsart sind die Kosten angefallen?
- **WOHIN:** Wer ist mit den Projektkosten zu belasten?

Sie erhält (bis auf die Ermittlung der Personalkosten) ihre Daten aus dem Rechnungswesen und gibt ihre Ergebnisse auch wieder an sie ab. Warum werden die Personalkosten separat ermittelt? Nun, diese stellen vor allem in Entwicklungsprojekten den größten Kostenfaktor dar. Außerdem dürfen nur die für das Projekt eingesetzten Arbeitszeiten als Projektkosten verrechnet werden.

Die Projektkosten müssen projektbegleitend überwacht werden. Dies bedeutet in der Praxis eine Dreiteilung der Kalkulation in Vor-, Mit- und Nachkalkulation. Alle drei Kalkulationsabschnitte müssen gleich aufgebaut sein. Nur so stellen Sie sicher, dass die Zahlen miteinander vergleichbar sind.

- Die **Vorkalkulation** enthält die Plandaten für alle Kosten, die im Rahmen des laufenden Projekts anfallen. Sie hat Vorgabecharakter für die nachfolgenden Kalkulationsabschnitte.
- Die **Mitkalkulation** führen Sie projektbegleitend durch; vergleichen Sie die tatsächlichen Istkosten mit den vorgegebenen Plankosten.
- Die **Nachkalkulation** erstellen Sie nach Projektende. Sie ist sowohl letzte Mitkalkulation als auch Ausgangsbasis für die Ableitung von Erfahrungsdaten für nachfolgende Projekte.



Bei allen Kalkulationsaufgaben müssen Sie eng mit der Abteilung Rechnungswesen zusammenarbeiten. Dabei kommt es häufig zu Missverständnissen, die auf die unterschiedliche Verwendung von Fachbegriffen zurückzuführen sind. Klären Sie daher die Begrifflichkeiten unbedingt vorher ab.

Das folgende Formular ist ein einfaches Beispiel dafür, wie Sie die Kosten eines Arbeitspakets ermitteln könnten:

Ermittlung der Kosten für ein Arbeitspaket				
Nr. des lfd. Projekts	Projektbezeichnung:		Projektleiter	
Nr. des Arbeitspakets:	Bezeichnung des Arbeitspakets:		Verantwortlicher:	
Kostenart	Ressource	Mengengröße (Stunden/Material)	Euro je Einheit	Summe Kosten in Euro
Personalkosten (intern)				
Personalkosten (extern)				
Materialkosten:				
Fremdleistungen:				
Sonstige Kosten:				
Unterschrift: Projektleiter		Unterschrift: Verantwortlicher Arbeitspaket		

Das Kosten/Termin-Diagramm

Der wirtschaftliche Erfolg eines Projekts ist sowohl von der Einhaltung der Termine als auch der Kosten abhängig.

Beispiel: Ein Lagergebäude muss zum 01.07.2001 fertig erstellt sein. Ein Lieferant fällt aus und es muss ein anderer, teurerer Lieferant beauftragt werden. Infolge des Ausfalls kommt es zu Kostenüberschreitungen bei der Kategorie Material. Zwar kann so das Projekt fristgerecht dem Bauherrn übergeben werden,

aber: Der ursprünglich vorgegebene Projektgewinn wird um die nicht eingeplanten Kosten für das Material geschmälert. Die Steuerung eines Parameters alleine reicht also nicht aus.

Beide Parameter müssen gleichzeitig überwacht werden. Verwenden Sie dafür, wenn möglich, ein Kosten/Termin-Diagramm.

Tragen Sie auf der senkrechten Achse die Kosten, auf der waagerechten Achse die Termine ein. Die blaue Kurve präsentiert die Plandaten, die rote Kurve die Istdaten.

Das Diagramm weist neun typische Punkte auf:

- Planmäßige Kosten bei Terminunterschreitung (1)
- Kosten über Plan bei Termineinhaltung (2)
- Kosten über Plan bei Terminunterschreitung (3)
- Kosten unter Plan bei Terminunterschreitung (4)
- Kosten unter Plan bei Termineinhaltung (5)
- Kosten und Termin nach Plan (6)
- Kosten unter Plan bei Terminverzug (7)
- Planmäßige Kosten bei Terminverzug (8)
- Kosten über Plan und Terminunterschreitung (9)

Wie bauen Sie sich ein Kosten/Termin-Diagramm auf?

- Ermitteln Sie zunächst, die geplanten Daten für Projektstart und Projektende. Den Projektstart setzen Sie mit 0% Zeitfortschritt, das Projektende mit 100% Zeitfortschritt fest. Unterteilen Sie die Zeitachse in sinnvolle Unterabschnitte, z.B. 10% pro Monat (bei einem Projekt, das über 10 Monate geht) oder 8,33% pro Monat (bei einem Jahresprojekt). Die gleichen Arbeitsschritte führen Sie bei den Kosten durch.
- Als Nächstes tragen Sie in das Kosten/Termin-Diagramm die Plankosten ein, d.h. die Kosten, die sich ergeben, wenn alle Termine eingehalten und alle ursprünglich festgelegten Arbeitspakete abgearbeitet werden.
- Den Plankosten stellen Sie anschließend die Istkosten, d.h. die tatsächlich realisierten Kosten gegenüber. Gehen Sie von vornherein davon aus, dass Plan- und Istkosten zu einem bestimmten Zeitpunkt in der betrieblichen Realität nie übereinstimmen werden. Sie können z.B. bei einem Hausbau nicht einplanen, dass ein Lieferant nicht fristgerecht liefert.

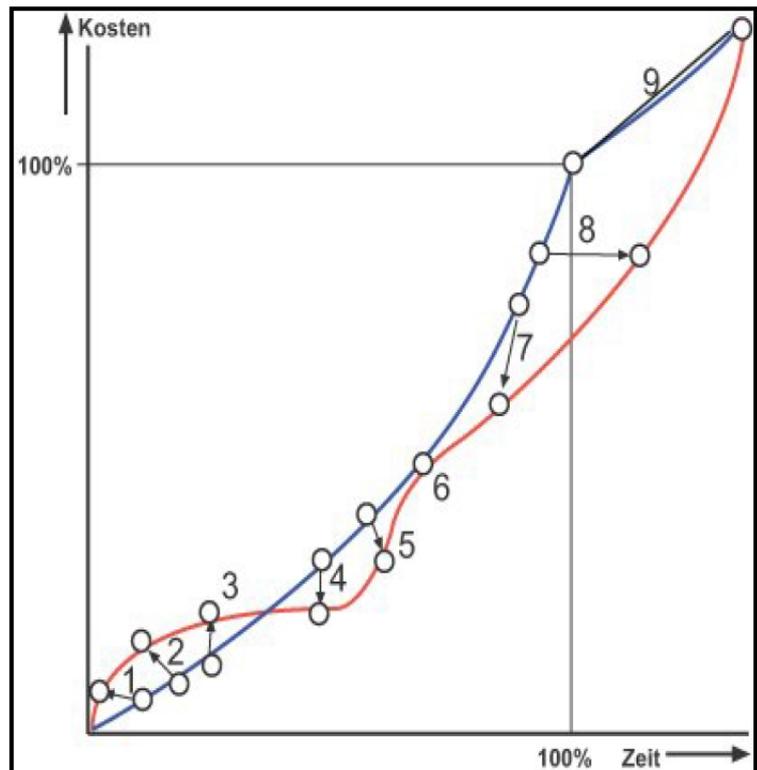


Bild 2: Kosten/Termin-Diagramm.

- Der nächste Schritt besteht darin, Abweichungen zwischen Plan- und Istkosten auf ihre Ursachen hin zu untersuchen. Nur wenn Plan- und Istkosten zum vorgesehenen Termin deckungsgleich sind, befindet sich Ihr Projekt auf Kurs.

Am Beispiel der folgenden kleinen Excel-Tabelle (Excel-Sheet, 24 kb, Kosten-Termin-Diagramm.xls) erkennen Sie, dass das geplante Projekt innerhalb des ursprünglichen Zeitraums nicht fertig gestellt werden konnte. Darüber hinaus wurden auch die Kosten überschritten.

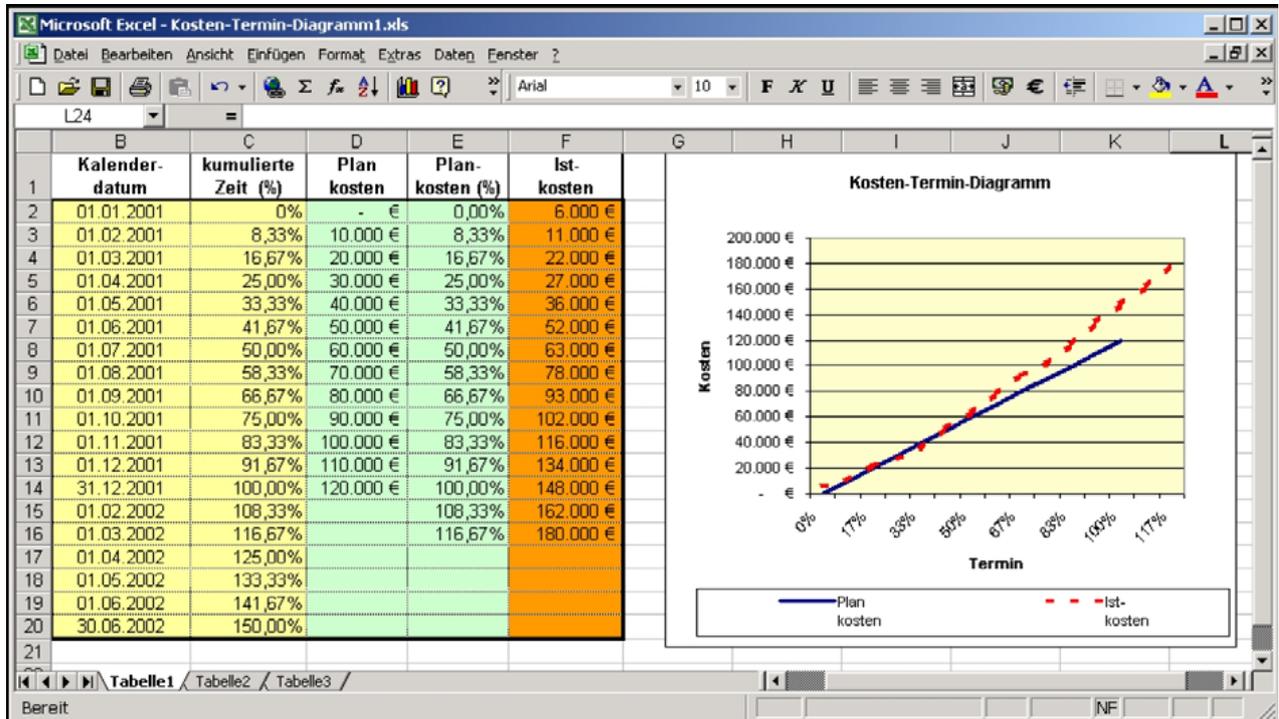


Bild 3: Excel-Beispiel für ein Kosten/Termin-Diagramm.

Abweichungen zwischen Plan- und Istkosten sind nicht generell als negativ einzustufen. Häufig werden in einem bereits laufenden Projekt zusätzliche Leistungsmerkmale seitens des Auftraggebers verlangt. Forschen Sie deshalb immer nach, warum Zeitpläne nicht eingehalten bzw. das Kostenbudget überschritten wurde(n). Ein Projektleiter ist nur für solche Faktoren verantwortlich, die in seinem Verantwortungsbereich liegen (= Konkurrenz von Aufgaben, Kompetenz und Verantwortung). Dazu zählen u.a. nicht: Preissteigerungen für Materialien oder Wartezeiten infolge überlasteter Kapazitäten in anderen Bereichen (z.B. Rechner-Nutzungszeiten).

Literatur

- Jossé, Germann: Projektmanagement aber locker - Projektmanagement professionell und schnell erlernt, CC Verlag, Heidelberg