

3.2.4 Kostenkontrolle

Im Rahmen der Kostenkontrolle werden die geplanten Kosten der Arbeitspakete bzw. des Projekts mit den Istkosten verglichen. Ziel ist es, Unwirtschaftlichkeiten aufzudecken und Hinweise auf drohende Budgetüberschreitungen zu erhalten.

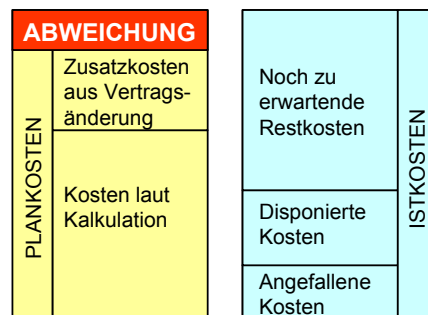


Abb. 117: Kostenkontrolle⁷⁹

Welche Aufgaben nimmt das Projektcontrolling wahr?

Die Kostenkontrolle übernimmt in der Regel der Controller. Unterstützt wird er vom Projektleiter, der dafür sorgen muss, dass die geleisteten Arbeitsstunden zeitnah und der Realität entsprechend zurückgemeldet werden.



Das Projektcontrolling sorgt für ein funktionierendes Erfassungssystem der laufenden Kosten, analysiert Kostenabweichungen mit geeigneten Methoden und schlägt Maßnahmen zur Kostensenkung vor.

Im Folgenden soll die Earned Value Analyse als aussagekräftiges Verfahren zur integrierten Kosten- und Leistungskontrolle beschrieben werden. Ausgangsüberlegung ist die Tatsache, dass Kostendiagramme wie in Abb. 116 und Abb. 118 häufig nur Plan- und Istkosten zeigen und damit eine aussagekräftige Interpretation von Kostenabweichungen erschweren.

⁷⁹ Schmitz, H., Windhausen, M., Projektplanung und Projektcontrolling – Planung und Überwachung von besonderen Vorhaben, Düsseldorf 1986, S. 125.

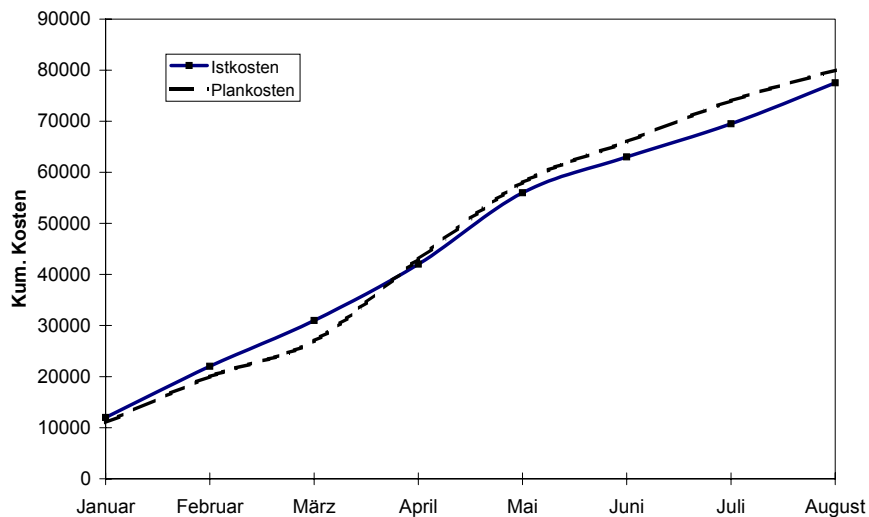
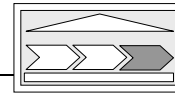


Abb. 118: Kumulierte Ist- und Plankosten

Betrachtet man Abb. 118, so lassen sich zunächst bis April höhere Istkosten erkennen.

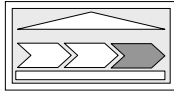
Schließt man Falschbuchungen aus, können folgende Ursachen dafür verantwortlich sein:

- unwirtschaftliche Projektabwicklung, die wiederum durch einen unplanmäßig hohen Aufwand (es sind mehr Arbeitsstunden angefallen als geplant) oder durch den Einsatz von Mitarbeitern mit sehr hohen Stundensätzen bedingt sein kann,
- vorzeitiger Abschluss eingeplanter Aufgaben.

Später fällt die Istkostenkurve unter die Plankosten. Mögliche Gründe dafür sind:

- besonders wirtschaftliche Projektabwicklung, die man durch einen geringeren Aufwand (es sind weniger Arbeitsstunden angefallen als geplant) oder durch den Einsatz von Mitarbeitern mit sehr niedrigen Stundensätzen begründen kann,
- unplanmäßige Minderleistungen.

Man kann in Abb. 118 nicht erkennen, ob die Abweichung im September auf einen geringeren Leistungsfortschritt oder eine besonders wirtschaftliche Leistungserbringung zurückzuführen ist. Wenn die Istkosten wie in Abb. 118 geringer als die Plankosten sind, kann



sogar ein überhöhter Kostenverbrauch vorliegen; nämlich dann, wenn gleichzeitig wesentlich weniger Leistungen als geplant erbracht wurden.

Das Beispiel verdeutlicht, dass die Kostenkontrolle auch den Leistungsstand mit einbeziehen muss. Dies erreicht man durch den Ausweis von **Sollkosten für jedes Arbeitspaket**. Das sind diejenigen Kosten, die für eine gegebene Leistung planmäßig anfallen dürfen (Plankosten pro Leistungseinheit * Istleistung). Man spricht auch vom so genannten Earned Value.

Was versteht man unter Earned Value Analyse?

Durch die Gegenüberstellung von Plan-, Soll- und Istkosten werden Abweichungsursachen differenzierter erkannt. Mit diesem auch als **Earned Value Analyse** bezeichneten Verfahren, lassen sich wichtige Fragen beantworten:

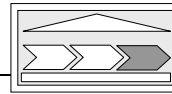
- Wie hoch sind die tatsächlichen Kosten der erbrachten Leistung? (Istkosten)
- Wie hoch dürften die Kosten der erbrachten Leistung laut Plan sein? (Sollkosten)
- Wie hoch dürften die Kosten bei der geplanten Leistung sein? (Plankosten)

Die folgende Aufstellung zeigt im Überblick die Kennzahlen der Earned Value Analyse. In Klammern stehen die englischen Bezeichnungen.

Internet



[www.nnh.com/
ev/papers.html](http://www.nnh.com/ev/papers.html)
[www.acq.osd.
mil/pm](http://www.acq.osd.mil/pm)



Definition



- **Istkosten kumuliert** (ACWP: Actual Cost of Work Performed): Istkosten pro Leistungseinheit * Istleistung
- **Sollkosten kumuliert** (BCWP: Budgeted Cost of Work Performed): Plankosten pro Leistungseinheit * Istleistung
- **Plankosten kumuliert** (BCWS: Budgeted Cost of Work Scheduled): Plankosten pro Leistungseinheit * Planleistung kumuliert
- **Plankosten gesamt** (BAC: Budget at Completion): Plankosten pro Leistungseinheit * Planleistung gesamt
- **Leistungsabweichung absolut** (SV: Schedule Variance): Sollkosten – Plankosten
- **Kostenabweichung absolut**: (CV (Cost Variance): Istkosten – Sollkosten
- **Leistungsindex** (SPI: Schedule Performance Index): Sollkosten / Plankosten * 100
- **Kostenindex** (CPI: Cost Performance Index): Istkosten / Sollkosten * 100

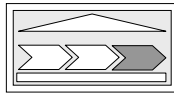
Auf der Grundlage der Earned Value Analyse können weitere Kennzahlen erarbeitet werden:

- **Voraussichtliche Gesamtdauer** (Time-at-Completion): gesamte Plandauer / (Sollkosten / Plankosten)
- **Voraussichtliche Restdauer** (Time-to-Completion): Time-at-Completion – Istdauer
- **Voraussichtliche Gesamtkosten** (Cost-at-Completion, auch EAC (Estimate at Completion) genannt): gesamte Plankosten * (Istkosten / Sollkosten)
- **Voraussichtliche Restkosten** (Cost-to-Completion, auch ETC (Estimate to Completion) genannt): Voraussichtliche Gesamtkosten – Istkosten

Ein Beispiel soll im Folgenden die Ermittlung und Analyse der Kennzahlen verdeutlichen:

Ein Arbeitspaket, dessen gesamte Plankosten sich auf 76.500 € belaufen, soll nach neun Monaten untersucht werden.⁸⁰ Die Plandauer beträgt zwölf Monate.

⁸⁰ Coenenberg, A. u.a., Abweichungsanalyse bei Projekten im F&E-Bereich, in: Männel, W. (Hrsg.), Handbuch Kostenrechnung, Wiesbaden 1992, S. 767 ff.



Monat	Istkosten	Kumulierte Istkosten	Plankosten	Kumulierte Plankosten	Sollkosten	Kumulierte Sollkosten
1	945 €	945 €	1.035 €	1.035 €	945 €	945 €
2	840 €	1.785 €	1.125 €	2.160 €	840 €	1.785 €
3	945 €	2.730 €	1.204 €	3.364 €	945 €	2.730 €
4	990 €	3.720 €	1.395 €	4.759 €	990 €	3.720 €
5	1.395 €	5.115 €	1.485 €	6.244 €	655 €	4.375 €
6	1.440 €	6.555 €	1.553 €	7.797 €	680 €	5.055 €
7	1.350 €	7.905 €	1.553 €	9.349 €	1.450 €	6.505 €
8	1.395 €	9.300 €	1.643 €	10.992 €	1.795 €	8.300 €
9	1.305 €	10.605 €	1.733 €	12.724 €	955 €	9.255 €

Abb. 119: Beispieldaten für die Earned Value Analyse

Die folgende Abb. 120 zeigt den Verlauf der kumulierten Ist-, Soll- und Plankosten. Die Differenz von Ist- und Sollkosten verdeutlicht denjenigen Teil der Gesamtabweichung, der durch einen **unplanmäßigen Ressourcenverbrauch** verursacht wurde. Ursachen können entweder geänderte Kostensätze oder ein gegenüber der Planung geänderter Input für die Leistungserstellung sein.

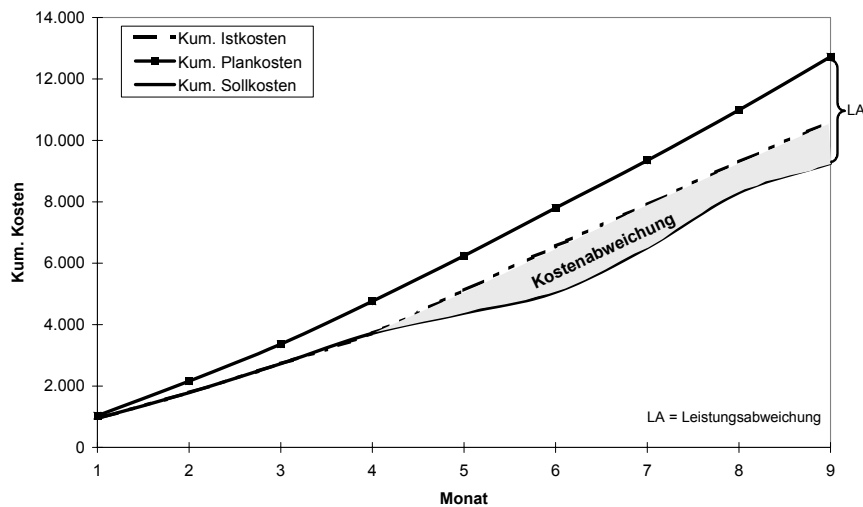
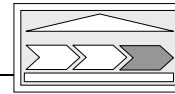


Abb. 120: Diagramm für die Earned Value Analyse

Der Unterschied zwischen Plan- und Sollkosten ist ein Indikator für **unplanmäßigen Leistungsfortschritt** (in Abb. 120 mit LA für Leistungsabweichung gekennzeichnet).

Aus dem Beispiel können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:



- Von Projektbeginn an bleibt der Fortschritt hinter dem geplanten Ablauf zurück.
- Das Projekt ist bis April wirtschaftlich, da die Istkostenkurve weitgehend identisch mit der Sollkostenkurve verläuft.
- Zwischen April und September laufen Ist- und Sollkostenkurve dramatisch auseinander, so dass eine erhebliche Kostenabweichung entsteht. Die Istkosten für die erbrachte Leistung sind höher, als dies eigentlich sein dürfte.
- Zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Monat September) ist der erreichte Leistungsstand deutlich teurer erbracht worden als ursprünglich kalkuliert. Zugleich liegt ein erhebliches Leistungsdefizit vor.

Welche zusätzlichen Darstellungen sind möglich?

Zusätzlich zur kumulierten Darstellung der absoluten Plan-, Ist- und Sollkosten können die jeweiligen monatlichen Leistungs- und Kostenabweichungen errechnet werden.

Kostenabweichung: $\text{Istkosten} - \text{Sollkosten}$
 Leistungsabweichung: $\text{Sollkosten} - \text{Plankosten}$

Es lassen sich damit weitere Auswertungen in Form von „**Projektfieberkurven**“ erstellen, die für das Beispiel zeigen, dass sowohl die Kosten als auch die Leistungen abweichen.

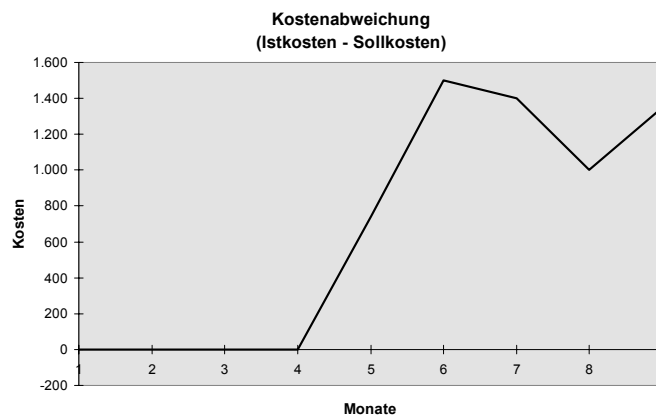


Abb. 121: Kostenabweichung als Fieberkurve

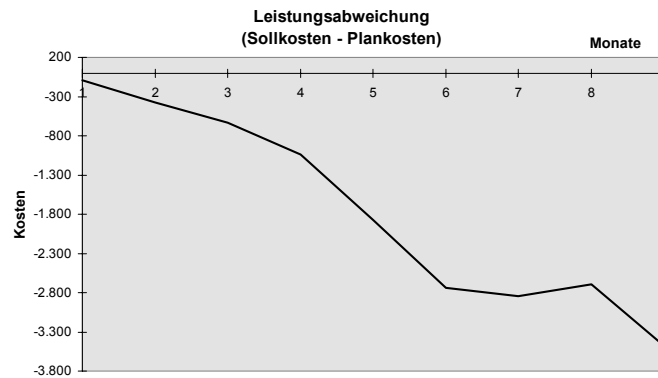
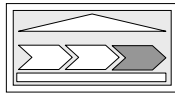


Abb. 122: Leistungsabweichung als Fieberkurve

Der positive Wert der Kostenabweichung in Abb. 121 zeigt eine Unwirtschaftlichkeit, der negative Wert der Leistungsabweichung in Abb. 122 weist auf einen Leistungsrückstand hin.

Für ein Management-Informationssystem bietet es sich an, jeweils einen **Index** für die Kostenentwicklung und die Leistungsentwicklung zu ermitteln:

$$\begin{aligned} \text{Kostenindex} &: \quad \text{Istkosten} / \text{Sollkosten} * 100 \\ \text{Leistungsindex} &: \quad \text{Sollkosten} / \text{Plankosten} * 100 \end{aligned}$$

Weiterhin wird ein „Korridor“ bestimmt, innerhalb dessen sich die Kosten- und Leistungsabweichungen eines Projekts bewegen dürfen, ohne dass ein Eingreifen der Projektleitung notwendig wäre (Management by Exception). In Abb. 123 übersteigt die Leistungsabweichung bereits zum Berichtsmonat Februar die Toleranzschwelle. Zu diesem Zeitpunkt wäre die Analyse einzuleiten.

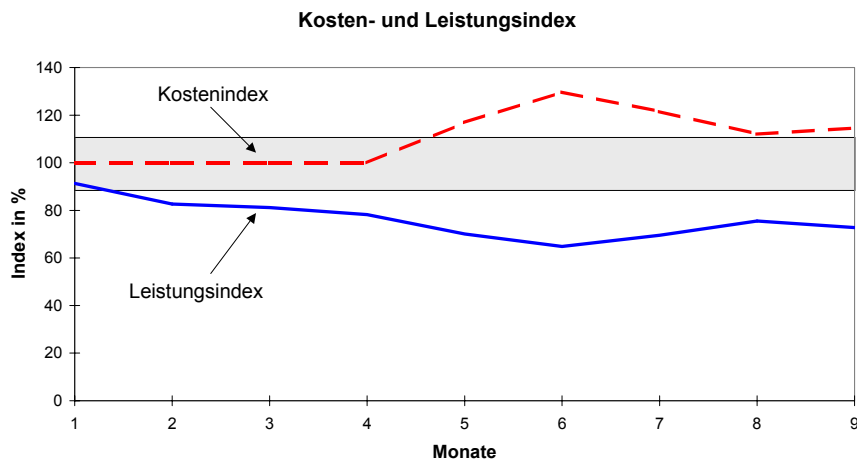
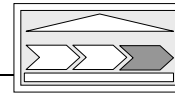


Abb. 123: Kosten- und Leistungsindex mit Abweichungskorridor

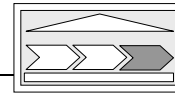
Auf der Grundlage der bisher erörterten Kennzahlen ist es möglich, die voraussichtlichen Gesamtkosten und die voraussichtliche Gesamtdauer für das Beispiel in Abb. 119 zu bestimmen:

$$\begin{aligned} \text{Voraussichtliche Gesamtkosten} &= \text{Plankosten gesamt} * \text{Kostenindex} \\ 87.658 \text{ €} &= 76.500 \text{ €} * (10.605 \text{ €} / 9.255 \text{ €}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Voraussichtliche Gesamtdauer} &= \text{Plandauer gesamt} / \text{Leistungsindex} \\ 16,5 \text{ Monate} &= 12 \text{ Monate} / (9.255 \text{ €} / 12.724 \text{ €}) \end{aligned}$$

Welche Aussagen liefert die Earned Value Analyse für ein Multi-projektcontrolling?

Die Earned Value Analyse ist nicht nur für einzelne Arbeitspakete und Projekte anwendbar, sie liefert dem Management auch einen Überblick über die Projektsituation im Unternehmen. Die folgende Abb. verdeutlicht, dass unternehmensweit ein **Leistungsverzug** von -4,08 Prozent vorliegt. Allein mit Projekt H und I ist über die Hälfte der Leistungsabweichung zu erklären. In den Projekten B, F und G wurde entgegen der Gesamtsituation mehr geleistet, als der Plan vorschrieb.



Wie kann man die Probleme der Datenbeschaffung lösen?

Grundsätzlich gibt es drei entscheidende Aufgaben bei einer Earned Value Analyse:⁸¹

1. Definition geeigneter Arbeitspakete
2. Erfassung des Fortschrittsgrads der Arbeitspakete
3. Ermittlung der Istkosten

Definition geeigneter Arbeitspakete

Sind die Arbeitspakete sehr klein, so ist der Aufwand für die Datenerfassung hoch. Bei zu grober Definition, kann die Leistung nicht oft genug gemessen werden, um rechtzeitige Gegensteuerungsmaßnahmen bei Abweichungen einzuleiten. Als Orientierung für die optimale Dauer eines Arbeitspakets kann der Zyklus der Lohn- und Gehaltsabrechnung, die ja die wichtigsten Kostendaten liefert, herangezogen werden. In der Regel dürfte die Dauer der Arbeitspakete deswegen auf ca. einen Monat ausgelegt werden.



Erfassung des Fortschrittsgrads der Arbeitspakete

Erfasst man für jedes Arbeitspaket den Fortschritt exakt, so dauert die Datenermittlung sehr lange. Oft reicht bereits eine gröbere Schätzung nach einer der Methoden, die in Kap. 3.2.2 behandelt wurden (z. B. 0/100- oder Meilenstein-Methode).

Ermittlung der Istkosten

Die aktuellen Istkosten sind nur für die Ermittlung der Kostenabweichung erforderlich. Leistungsdefizite lassen sich bereits bei vorliegendem Fortschrittsgrad und Plankosten errechnen.

Oft reicht es, die Kostenabweichungen nicht für jedes Arbeitspaket, sondern lediglich für das gesamte Projekt auszuweisen. Nur wenn in der Gegenüberstellung zwischen Ist- und Sollkosten Unwirtschaftlichkeiten auf Projektebene festgestellt werden, erfolgt eine genaue Analyse der Arbeitspakete.

In manchen Unternehmen liegen aber selbst auf Projektebene keine aktuellen Istkosten vor. In diesem Fall bietet es sich an, wenigstens die verbrauchten Arbeitsstunden zu erfassen. Multipliziert man diese

⁸¹ Brandon, D., Implementing Earned Value easily and effectively. Project Management Journal 19.2 (1998), S. 113.