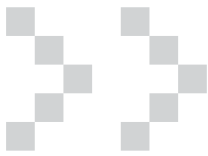


Mathoi Thomas

# Kostenverfolgung im Hochbau



Die Verfolgung der Kosten bei einem Bauprojekt ist eine wichtige Aufgabe für Auftraggeber, Projektmanager und Planer. Sie ist neben der Kostenplanung und der Kostenfeststellung als Bestandteil des Baukostenmanagements zu sehen und begleitet als durchgängiger Prozess alle Phasen der Objekterrichtung – von der Planung über die Ausführung bis zum Projektabschluss.

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich nach einem kurzen Ausflug in die Theorie der Begriffe und Definitionen vorwiegend mit der planungs- und der ausführungsbegleitenden Kostenverfolgung samt den zugehörigen Arbeitsschritten, sowie abschließend mit den Werkzeugen zur Unterstützung der Kostenverfolgung.

Da zu diesem Thema bereits einiges an Literatur vorhanden ist, stellt der vorliegende Beitrag im wesentlichen eine überarbeitete und ergänzte Kurzfassung des Themenbereiches Kostenverfolgung aus dem Buchbeitrag „Kostenplanung und Kostenverfolgung im Hochbau“ für das Buch „Organisation und Kostencontrolling von Bauprojekten“ von Prof. Oberndorfer dar<sup>1</sup>.

## BEGRIFFE UND DEFINITIONEN

Unter dem Begriff der Kostenverfolgung wird zunächst die Summe aus Kostenkontrolle und Kostensteuerung verstanden. Die neue Ö-Norm B 1801-1 (Gründruck/Entwurf vom 01.03.2009) definiert den Begriff „Kontrolle“ als „Vergleichen aktueller Stände mit Vorgaben und früheren Ermittlungen“ und den Begriff „Steuerung“ als „Eingreifen in die Planung zur Einhaltung von Vorgaben“<sup>2</sup>. Die eigentliche Kostenkontrolle und Kostensteuerung wird dann unter Pkt. 4.3.5 in knappen Worten kurz angerissen. Eine prozessorientierte Definition zum Thema liefert zum Beispiel der „Guide to the Project Management Body of Knowledge“ (kurz: PMBoK Guide)<sup>3</sup>. Dort wird im Kapitel 7 die Kostenkontrolle als Überwachungs- und Änderungsmanagementprozess definiert, der Teil des Project-Cost-Management ist. (vgl. Abb. 1)

Wichtig erscheint in diesem Connex das sog. „Forecasting“, also die Prognoseberechnung als Bestandteil der Kostenkontrolle.

Versteht man nun unter der Kostenkontrolle den laufenden Soll-/Ist-Vergleich einer aktuellen mit einer früheren Kostenermittlung bzw. den Budgetwerten, unter Kostensteuerung das gezielte Eingreifen in die Kostenentwicklung, insbesondere wenn Abweichungen durch die Kostenkontrolle festgestellt werden und unter Kostenprognose die Vorausberechnung der zu erwartenden Kosten zum Zeitpunkt der Projektfertigstellung, so kann man unter dem Begriff der Kostenverfolgung diese drei Teilprozesse zusammenfassen. Daraus lässt sich in weiterer Folge die Definition der Kostenverfolgung als Summe von Kostenkontrolle, Kostensteuerung und Kostenprognose ableiten. (vgl. Abb. 2)

Die Kostenverfolgung ist neben der Kostenplanung einer der Hauptprozesse in der Baukostenmanagement-Prozessfamilie. Grundsätzlich begleitet die Kostenverfolgung alle Phasen der Objekterrichtung und somit auch alle Stufen der Kostenermittlung. Sie startet spätestens mit Abschluss der Projektentwicklung bzw. Beginn der Planungsphase und endet mit dem Abschluss

der Inbetriebnahmephase (= Beginn der Objektnutzung).

Während der Planungsphase werden jedoch an die Kostenverfolgung etwas andere Anforderungen gestellt, als während der Ausführung und so kann die Kostenverfolgung in zwei Teilprozesse unterteilt werden:

- > planungsbegleitende Kostenverfolgung
- > ausführungsbegleitende Kostenverfolgung

## PLANUNGSBEGLEITENDE KOSTENVERFOLGUNG<sup>4</sup>

Im Zuge einer planungsbegleitenden Kostenverfolgung werden die jeweiligen Kostenplanungsschritte im Vergleich dargestellt und Veränderungen gegenüber dem in der Vorphase festgeschriebenen Kostenermittlungsstand dokumentiert. Damit eine planungsbegleitende Kostenverfolgung in einer nachvollziehbaren und gut dokumentierten Form gelingt, ist es erforderlich, die jeweiligen Kostenplanungsstände zu den

einzelnen Planungsphasen gemeinsam mit dem Auftraggeber festzuschreiben. Eine dafür geeignete Kostengliederung, die über alle Projektphasen hinweg verwendet werden kann, ist Voraussetzung. Es ist aber nicht erforderlich die

Kostengliederung bereits in einer frühen Projektphase auf jeder Ebene der Gliederung mit Kosten zu versehen. Es sollte jedoch zumindest auf der obersten Ebene der Kostenbereiche ein Vergleich über alle Projektphasen hinweg in Ver-

bindung mit einer grob-quantitativen Dokumentation der Kostenveränderungen auch in frühen Projektphasen möglich sein. (vgl. Abb. 3)

Werden im Zuge der Planung Kostenüberschreitungen erkennbar, so sind entsprechende Steuerungsmaßnahmen zu ergreifen, um diese Überschreitungen sinnvoll zu reduzieren. Diese Steuerungsmaßnahmen können im wesentlichen in die nachstehenden Kategorien eingeteilt werden:

- > Reduktionen in der Qualität des Bauwerks (z.B. Ersetzen des Parkettbodens durch Linoleumbeläge)
- > Reduktionen der Quantitäten des Bauwerks (z.B. Verkleinerung der vermietbaren Fläche)
- > Reduktionen der Funktionen des Bauwerks (z.B. Entfall der Klimaanlage)

Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang die Definition der Mindestanforderungen an das zu planende bzw. zu errichtende Bauwerk vor Beginn der eigentlichen Planung. Dafür bietet sich die Formulierung der Qualitäts-, Quantitäts- und Funktionsziele in Form eines Nutzerbedarfsprogramms samt zugehö-

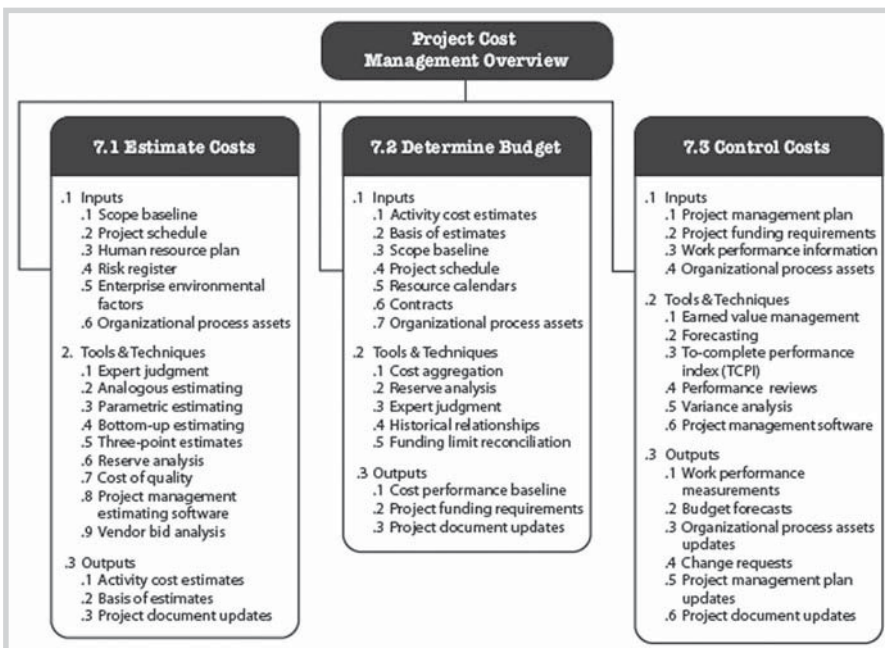


Abb. 1: Project Cost Management gem. PMBoK Guide

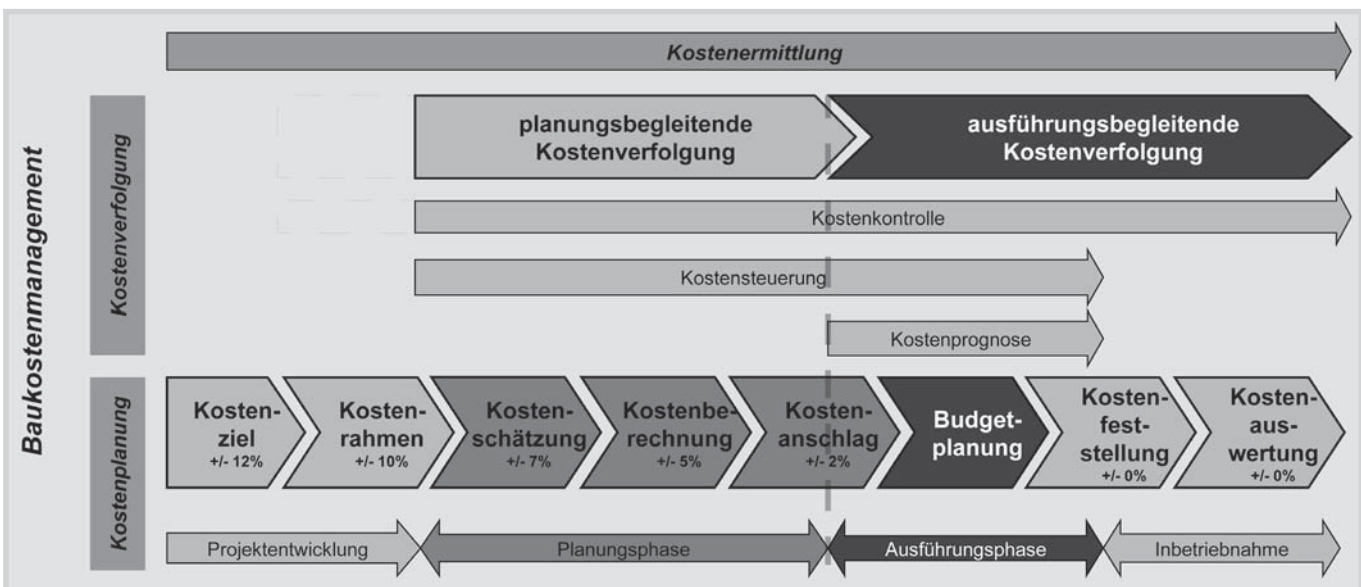


Abb. 2: Kostenverfolgung als Bestandteil der Baukostenmanagement-Prozessfamilie



rigem Raum- und Funktionsprogramm an. Diese Mindestanforderungen beinhalten alle Haupt- und Nebenfunktionen, die zur Zweckerfüllung unbedingt notwendig sind bzw. diese unterstützen und bilden die Basis für die Ermittlung eines Kostenrahmens. Im Zuge der planungsbegleitenden Kostenkontrolle kann dann anhand der im Nutzerbedarfsprogramm definierten Mindestanforderungen der jeweils aktuelle Planungsstand einem Soll-/Ist-Vergleich unterzogen werden, um so auch eine Optimierung der Haupt- und Nebenfunktionen des Projektes im Kontext mit den Kosten zu ermöglichen, sowie in weiterer Folge eine Eliminierung von unnötigen bzw. unerwünschten Funktionen samt Eingrenzung der so genannten „nice to have“-Funktionen, die keine langfristige Nutzungskostenoptimierung bringen, sondern lediglich Herstellkosten und/oder Betriebskosten verursachen. Ob davon auch gestalterische und ästhetische Ansprüche an das Pro-

jekt betroffen sind, liegt im Ermessen des Auftraggebers bzw. seiner Planer.

Die Steuerungsmaßnahmen, die aus der planungsbegleitenden Kostenverfolgung resultieren, sollen vielmehr auf eine Optimierung des Projektes ausgerichtet sein, als nur auf eine bloße Reduktion der Qualität. Eine echte Optimierung ist ein Vorschlag, der zu einer Kostenreduktion bei im Wesentlichen gleich bleibenden Funktionalitäten und Qualitäten führt. Dabei kann sich die Kostenreduktion sowohl auf die Herstellkosten als auch auf die Lebenszykluskosten aus dem Gebäudebetrieb beziehen. Somit beschränkt sich die Optimierung nicht nur auf die bloße Reduktion der Herstellkosten (z.B. durch eine Qualitätsreduktion), sondern beinhaltet vor allem die Optimierung des Projektes hinsichtlich Qualität, Quantität und Funktionalität idealer Weise auch unter Einbeziehung der zu erwartenden Kosten aus dem Gebäudebetrieb (Betriebskosten, Wartungs- und Instandhaltungskosten).

#### AUSFÜHRUNGSBEGLEITENDE KOSTENVERFOLGUNG<sup>5</sup>

Grundlage für eine ausführungsbegleitende Kostenverfolgung ist die Budgetplanung je Vergabeeinheit, also die Zuordnung der in der Kostenplanung ermittelten Soll-Werte zu Gewerken bzw. Vergabepaketen in einer ausführungsorientierten Kostengliederung. Diese ausführungsorientierte Kostengliederung ist im einfachsten Fall eine Liste der auszuschreibenden bzw. zu beauftragenden Vergabepakete. Eine Überführung der Kostenplanungsergebnisse in eine solche ausführungsorientierte Baukostengliederung (entspricht zum Beispiel der Leistungsgliederung nach der neuen Ö-Norm B 1801-1) muss gewährleistet sein.

Ein wesentlicher Aspekt der ausführungsbegleitenden Kostenkontrolle ist neben der Auftragsverwaltung sowie der Erfassung und Prüfung von Rechnun-

Projektphase	Kostenziel (Bedarfsplanung)	Kostenrahmen (Grundlagenermittlung)	Kostenschätzung (Vorentwurf)	Kostenberechnung (Entwurf)	Kostenanschlag (Ausführungsvorber.)
<b>Flächen und Kubaturen nach Abschluß der jeweiligen Projektphase</b>					
Bruttogrundfläche	BGF m2	7.300,00	7.300,00	6.800,00	0,00
Bruttorauminhalt	BRI m3	31.400,00	31.400,00	26.800,00	0,00
Nutzfläche	NF m2	6.100,00	6.100,00	5.600,00	0,00
<b>Kostenermittlung für die einzelnen Kostenbereiche nach Abschluß der jeweiligen Projektphase</b>					
0 Grundstück	€	0,00	0,00	0,00	0,00
1 Aufschließung	€	110.000,00	95.000,00	86.280,00	0,00
2 Bauwerk- Rohbau	€ 36%	2.900.000,00	40% 2.700.000,00	41% 2.356.000,00	0% 0,00
3 Bauwerk- Technik	€ 25%	2.000.000,00	22% 1.500.000,00	22% 1.292.000,00	0% 0,00
4 Bauwerk- Ausbau	€ 40%	3.200.000,00	37% 2.500.000,00	37% 2.104.000,00	0% 0,00
5 Einrichtung	€	0,00	0,00	0,00	0,00
6 Außenanlagen	€	230.000,00	180.000,00	161.056,00	0,00
7 Honorare	€	0,00	0,00	0,00	0,00
8 Nebenkosten	€	100.000,00	100.000,00	86.280,00	0,00
9 Reserve	€	0,00	0,00	0,00	0,00
2-4 Bauwerkskosten (BWK)	€ 100%	8.100.000,00	100% 6.700.000,00	100% 5.752.000,00	100% 0,00
1-6 Baukosten (BAK)	€ 104%	8.440.000,00	104% 6.975.000,00	104% 5.999.336,00	0% 0,00
1-9 Errichtungskosten (ERK)	€ 105%	8.540.000,00	106% 7.075.000,00	106% 6.085.616,00	0% 0,00
0-9 Gesamtkosten (GEK)	€ 105%	8.540.000,00	106% 7.075.000,00	106% 6.085.616,00	0% 0,00
<b>Kostenkennwerte, bezogen auf</b>	<b>m<sup>2</sup> BGF</b>	<b>1109,59 €/m<sup>2</sup> BGF</b>	<b>917,81 €/m<sup>2</sup> BGF</b>	<b>845,88 €/m<sup>2</sup> BGF</b>	<b>0,00 €/m<sup>2</sup> BGF</b>
<i>Basis: Bauwerkskosten (BWK)</i>	<b>m<sup>3</sup> BRI</b>	<b>257,96 €/m<sup>3</sup> BRI</b>	<b>213,38 €/m<sup>3</sup> BRI</b>	<b>214,63 €/m<sup>3</sup> BRI</b>	<b>0,00 €/m<sup>3</sup> BRI</b>
	<b>m<sup>2</sup> NF</b>	<b>1327,87 €/m<sup>2</sup> NF</b>	<b>1098,36 €/m<sup>2</sup> NF</b>	<b>1027,14 €/m<sup>2</sup> NF</b>	<b>0,00 €/m<sup>2</sup> NF</b>
<b>Kurzbeschreibung Änderungen/Abweichungen</b>			Entfall Klimatisierung, Reduktion Ausbaustandard	Verkleinerung Gebäude um 500m <sup>2</sup> NF	
<b>Stand Kostenermittlung</b>		21.10.2006	18.02.2006	07.05.2006	
<b>Kostenplanungsmethode</b>		Nutzungseinheiten	m <sup>2</sup> BGF/m <sup>3</sup> BRI	m <sup>2</sup> BGF nach Nutzungsber.	

Abb. 3: Beispiel für eine einfache Kostenverfolgung über die Planungsphasen mit grob-quantitativer Dokumentation

# enverfolgung

gen und Nachträgen der laufende Soll-/Ist-Vergleich des aktuellen Kostenstatus mit der Kostenplanung bzw. den Budgetwerten und die Hochrechnung des Endergebnisses in Form einer Kostenprognose. Abbildung 4 veranschaulicht die einzelnen Bestandteile einer systematischen ausführungsbegleitenden Kostenkontrolle.

Peter F. Drucker hat den Satz geprägt: „If you can't measure it, you can't manage it.“ Daher kann neben den in obiger Abbildung angeführten Bestandteilen für die ausführungsbegleitende Kostenverfolgung der Einsatz eines projektindividuellen Kennzahlensystems sinnvoll sein. Denn gerade die Ausführungsphase eines Bauprojektes ist durch ein teilweise komplexes Zusammenspiel vieler Gewerke und zugehöriger Zahlen charakterisiert. Als probates Hilfsmittel zur gezielten Navigation durch diese Komplexität sowie gleichermaßen zur Verdeutlichung des laufenden Soll-/Ist-Vergleiches kann die Einführung eines einfachen, aber wirkungsvollen Kennzahlensystems dienen, das gewisse projektrelevante Faktoren in ein Verhältnis zueinander setzt. Mit Hilfe von Indikatoren bzw. Kennzahlen kann dann der aktuelle Kostenstatus im Vergleich zu vorher fest-

gelegten Benchmarks für das gesamte Bauwerk und/oder einzelne Gewerke im Überblick gehalten werden.

Zum Beispiel ist es denkbar, bei einem Projekt, bei dem eine aufwendige und umfangreiche Glas/Metall-Fassadenkonstruktion als charakteristisches Gestaltungsmerkmal geplant ist, die Kosten dieser Fassade gesondert zu verfolgen, da sie wahrscheinlich ein bestimmender Kostenfaktor sein wird. Dazu setzt man die im Zuge der Planung ermittelten Fassadenkosten (die natürlich mehrere Gewerke wie Schlosser, Glasbauer, Sonnenschutz, etc. beinhalten) zum Beispiel in Relation zur Fassadenfläche (€ Fassadenkosten / m<sup>2</sup> Fassadenfläche), zur Nutzfläche (€ Fassadenkosten / m<sup>2</sup> Nutzfläche) und wenn es sich dabei um ein Bürogebäude handelt, zusätzlich in Relation zu den Büroarbeitsplätzen (€ Fassadenkosten / Büroarbeitsplatz). Mit Hilfe dieser zwei bis drei Kennzahlen können nun die Fassadenkosten während der Ausführungsphase gezielt beobachtet werden und gegebenenfalls Steuerungsmaßnahmen direkt ergriffen werden, wenn die Kennzahlen sich von den aus der Kostenplanung ermittelten Werten zu weit entfernen. Eine EDV-technische Unterstützung ist hierbei

sinnvoll und automatisiert auch die laufende Aktualisierung der Kennzahlen.

## ARBEITSSCHRITTE IN DER KOSTENVERFOLGUNG<sup>6</sup>

Im Nachfolgenden sind vier wesentliche Arbeitsschritte im Zuge der Kostenverfolgung dargestellt, die sowohl bei der planungs- als auch bei der ausführungsbegleitenden Kostenverfolgung angewendet werden:

### Ermittlung der Soll-Werte (Budgetplanung)

Am Ende eines jeden Kostenermittlungsschrittes werden die Kosten in einer geeigneten Kostengliederung in Form so genannter Soll-Werte bzw. Plankosten dokumentiert. Der Letztstand der Plankosten auf Basis einer Kostenberechnung oder eines Kostenanschlages bildet die Vorgabe für eine vergabepaketorientierte Budgetierung und sollte vom Auftraggeber genehmigt werden, um nachfolgende Abweichungen eindeutig dokumentieren zu können.

Die Vergabepakete bestehen dabei aus einer oder mehreren Leistungsgruppen und können wie Arbeitspakete betrachtet werden, die an ein bauausführendes Unternehmen zur Erbringung der Leistung vergeben werden. Nach dieser Struktur der Vergabepakete werden auch üblicher Weise die jeweiligen Leistungen ausgeschrieben. Über die Zuordnung der Plankosten zu den Vergabepaketen entstehen die Budgets, die dann in weiterer Folge für die Kostenkontrolle immer den Basiswert – also die Soll-Kosten – darstellen. (vgl. Abb. 5)

### Auftrags- und Projektänderungsmanagement

Bei der Auftragsverwaltung ist grundsätzlich in eine Verwaltung von Haupt-, Zusatz- und Regieaufträgen zu unterscheiden. Zusatzaufträge (= beauftragter Nachtrag) beziehen sich im Normal-

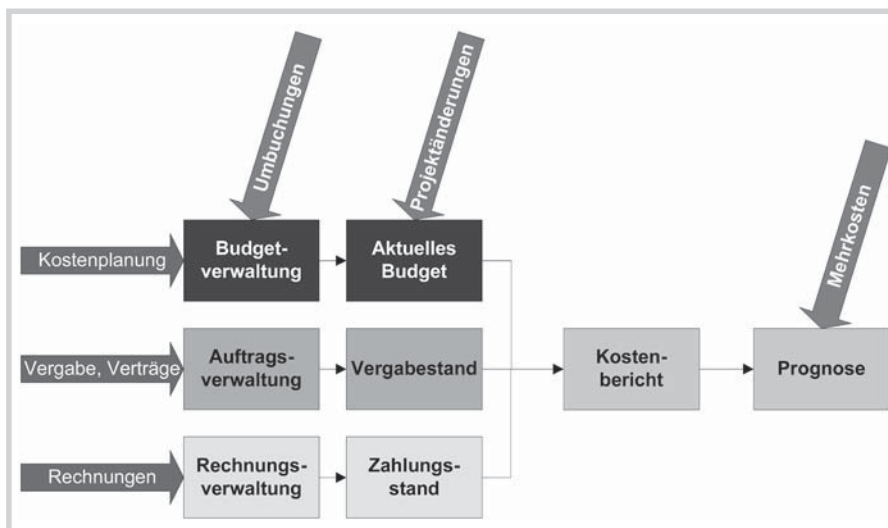


Abb. 4: Bestandteile und schematischer Ablauf der ausführungsbegleitenden Kostenverfolgung





fall immer auf einen bereits vorhandenen Hauptauftrag. Üblicherweise wird ein Nachtrag aufgrund einer Projektänderung (zusätzliche oder geänderte Leistung) erforderlich. Regieaufträge können sich entweder auf einen Haupt- oder Zusatzauftrag beziehen oder eigenständige Aufträge darstellen. In jedem Fall sind die Aufträge immer einem Vergabepaket und einem ausführenden Unternehmen zuzuordnen und es sollten in der Auftragsverwaltung relevante Daten wie

- > Vertragsdatum,
  - > Auftragssumme,
  - > Vereinbarung einer Preisgleitung bei längeren Ausführungszeiten (z.B. geschätzte Preisgleitung),
  - > Nachlass,
  - > Skonto,
  - > Umsatzsteuer,
  - > Haftrücklass,
  - > Deckungsrücklass,
  - > Prüffristen,
  - > Zahlungsfristen, etc.
- zu jedem Auftrag erfasst werden.

Beim Umgang mit Zusatzaufträgen sollte zu Dokumentationszwecken eine Projektänderungsevidenz angelegt werden. Diese Projektänderungsevidenz stellt eine Sammlung von Projektänderungsanträgen dar. Ein Projektänderungsantrag ist die nachweislich dokumentierte Darstellung einer Projektänderung in analoger (Papier) oder digitaler Form, der der entscheidenden Stelle – im Normalfall ist das der Auftraggeber bzw. sein Stellvertreter (z.B. Projektleitung) – als Grundlage für eine Entscheidung dient. Um in weiterer Folge einen Zusatzauftrag zu beauftragen, sollte diesem ein genehmigter Projektänderungsantrag vorangegangen sein.

Im Projektänderungsantrag müssen daher alle Auswirkungen auf Qualität, Kosten, Termine und Ausführung vollständig dargestellt werden und für eine zielführende Entscheidung nachfolgende Inhalte enthalten:

- > Daten zur Projektänderung (z.B.: Projektnummer, Projektbezeichnung, Antragsteller, Bezeichnung der Projektänderung, Verfasser des Antrages)
- > Beschreibung und Begründung der Projektänderung
- > Auswirkungen der Projektänderung
  - auf Termine der Planung, Ausführung und auf Projekt-Meilensteine,
  - auf Kosten (zu erwartende Mehr-/Minderkosten inkl. nachvollziehbarer Ermittlung dieser Kosten)
- > Freigabeprozedere
  - Projektteam-interne Freigabe (z.B. durch Projektleiter)
  - Frist bis zur Entscheidungsfindung durch den Auftraggeber
  - Freigabe durch den Auftraggeber (Datum, genehmigte Kosten)

#### Rechnungsprüfung

Grundsätzlich findet die Rechnungsprüfung nicht nur in der Ausführungsphase statt, sondern muss auch in der Planungsphase vom Auftraggeber durchgeführt werden. In der Planungsphase

werden Rechnungen bzw. Honorarnoten von Planern und Konsulenten zu prüfen sein. Dies führt der Auftraggeber in den meisten Fällen selbst durch oder überträgt diese Tätigkeit an sein Projektmanagement, sofern beauftragt. Während der Ausführungsphase eines Bauprojektes werden die Rechnungen der ausführenden Firmen auf der Baustelle von den dort agierenden Vertretern des Auftraggebers – der Örtlichen Bauaufsicht (ÖBA) – geprüft und freigegeben. Dazu wird üblicherweise ein Formular verwendet, das auf einem Blatt alle wesentlichen Daten, wie Rechnungssumme geprüft/ungeprüft, Nachlass, Abzüge, Einbehalte, Skonti, bisher bezahlte Teilrechnungen, etc. darstellt. Ein Projektmanagement – sofern beauftragt – prüft die Entscheidung der ÖBA und erstellt im nächsten Schritt bei erfolgreicher Freigabe eine Zahlungsanweisung für die Buchhaltung des Auftraggebers. Die Buchhaltung des Auftraggebers überweist den geprüften und freigegebenen Rechnungsbetrag an den Zahlungsempfänger und verbucht dies entsprechend in der Buchhaltung des Auftraggebers.

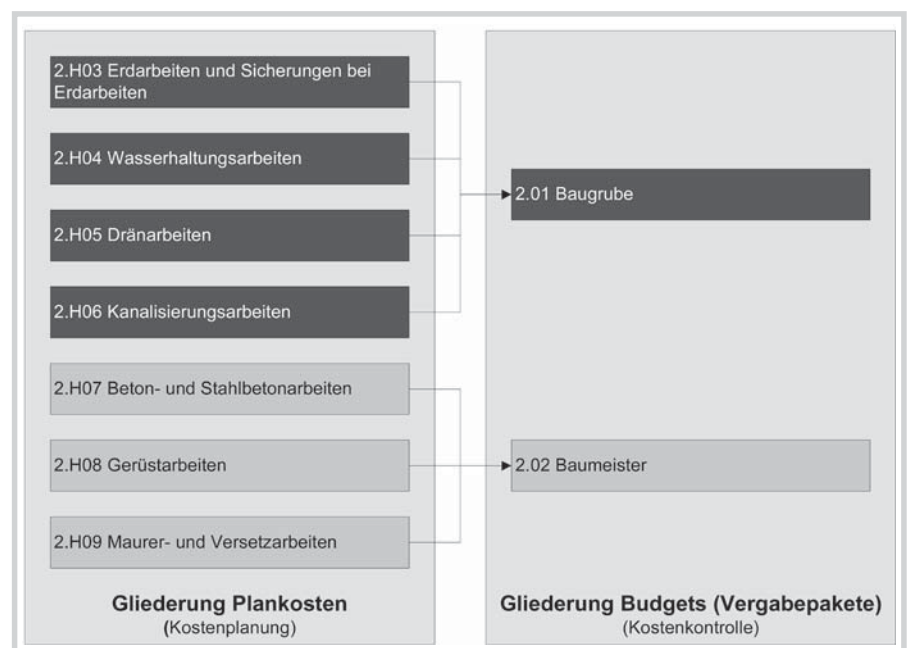


Abb. 5: Beispiel für eine Zuordnung von Plankosten zu Budgets je Vergabepaket

# enverfolgung

Ein gut strukturierter sowie in allen Projektphasen anwendbarer Rechnungslauf mit klarer Zuordnung von Verantwortlichkeiten der in die Rechnungsprüfung involvierten Stellen (z.B. ÖBA, Projektsteuerung, Begleitende Kontrolle, Projektleitung, Buchhaltung des Auftraggebers, etc.) und der Berücksichtigung der Zahlungs- und Skontofristen ist Voraussetzung für eine gut funktionierende und effektive Rechnungsprüfung.

## Kostenkontrollberichte und Kostenprognosen

Kostenkontrollberichte stellen den Status der Baukostenkontrolle zu einem beliebigen Stichtag dar. Den Auftraggeber interessieren im Laufe eines Projektes in regelmäßigen Abständen zum einen der aktuelle Stand der Kosten sowie ein Vergleich der aktuellen Kosten zu den Budgets und Plankosten. Weiters interessiert ihn auch die Kostenprognose als Hochrechnung der zu erwartenden Kosten am Ende des Projektes. Die Berechnung einer Kostenprognose je Vergabepaket kann nach dem in Abbildung 6 dargestellten Schema erfolgen. Hieraus können auch die wesentlichen Inhalte eines Kostenkontrollberichtes abgeleitet werden, damit die Berechnung der Kostenprognose nachvollziehbar ist.

Kostenkontrollberichte können in unterschiedlichen Detaillierungsgraden erzeugt werden, oft werden die Strukturen auch vom Auftraggeber vorgegeben. Zusätzlich kann der Kostenkontrollbericht um Informationen wie zum Beispiel

- > Aufteilung der Bauraten auf die Projektzeitachse (z.B. je Kalenderjahr, je Quartal, je Monat) zur Unterstützung bzw. als Grundlage für die Liquiditätsplanung des Bauherrn
- > Verwaltung mehrerer Budgets (z.B. bei unterschiedlichen Investoren)
- > Umbuchungsverwaltung zwischen Budgetposten bzw. Vergabepaketen und/oder Leistungsgruppen ergänzt werden.

Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Kostenkontrollbericht trotz der Fülle an Informationen noch gut lesbar und übersichtlich bleibt. Dabei können Verdichtungsmöglichkeiten im Tabellenwerk hilfreich sein, mit deren Hilfe eine aus- und einklappbare hierarchische Struktur im Bericht erzeugt wird.

Weiters ist es empfehlenswert, zu jeder Zeile im hier beispielhaft angeführten Kostenkontrollbericht (siehe Abbildung 7) ein eigenes Auftragsblatt vorzuhalten, auf dem im Detail die Haupt- und Zusatzaufträge, Mehr-/Minderkostenfor-

derungen, Rechnungen, etc. auftragsbezogen verwaltet werden können.

## WERKZEUGE FÜR DIE KOSTENVERFOLGUNG

Der Einsatz von EDV-Werkzeugen zur Unterstützung der Kostenverfolgung ist heute nicht mehr wegzudenken. Grundsätzlich kommen dafür vier Möglichkeiten in Fragen (in der Reihenfolge ihrer vermuteten Verbreitung in der Praxis):

- > Kostenverfolgung mittels Tabellenkalkulationssoftware
- > Kostenverfolgung mittels AVA-Software
- > spezielle Kostenverfolgungsanwendungen
- > internetbrowserbasierte Kostenverfolgungsanwendungen

Insbesondere die Kostenverfolgung mittels Tabellenkalkulationssoftware erfreut sich in der Praxis sehr großer Beliebtheit. Dies ist unter anderem auch auf die weite Verbreitung von Microsoft Excel & Co. Zurückzuführen. Doch gilt es zu bedenken, dass zwar eine Tabellenkalkulationssoftware ein großes Maß an Flexibilität für projektindividuelle Anpassungen ermöglicht, jedoch auch ein mindestens ebenso großes Maß an Fehleranfälligkeit in sich birgt (z.B. Verlust einer Zellenbeziehung, Rundungsfehler, Formelfehler bei falscher Bedienung, Fehlerfortsetzung bei copy-paste, etc.).

In der Ausführungsphase bietet die Kostenverfolgung mittels AVA-Software vor allem auf der Baustelle viele Vorteile. Rechnungen können auf Basis der positionsweisen Leistungsverzeichnisse mit Hilfe der AVA-Software geprüft sowie Aufträge und Zusatzaufträge verwaltet werden. Über Massenhochrechnungen ist auch die Erstellung von Abrechnungsprognosen möglich. Es gilt jedoch zu beachten, dass eine auftraggeberorientierte Kostenverfolgung oftmals über den von AVA-Softwarepa-

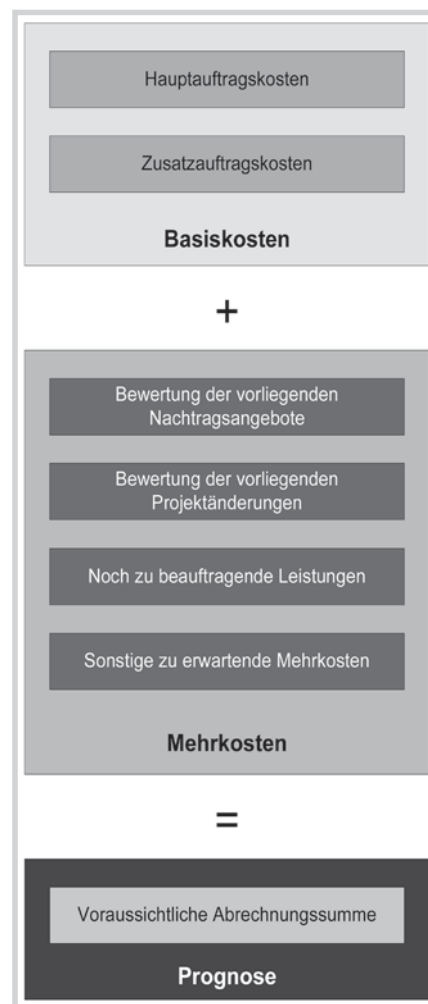


Abb. 6: Systematik bei der Berechnung der Kostenprognose



keten mitgelieferten Funktionsumfang hinausgehen kann bzw. nicht so tief in eine positionsweise Aufmaßprüfung eindringen muss. Daher müssen dann die Daten für das Berichtswesen oftmals unter Zuhilfenahme einer Tabellenkalkulationssoftware entsprechend aufbereitet werden.

Spezielle Kostenverfolgungsanwendungen sind in der Praxis seltener anzutreffen. Dies liegt zum einen an der eher geringen Auswahl der am Markt befindlichen Softwarelösungen und zum anderen an den oftmals eher starren Abläufen bzw. auch unter Umständen an der komplizierten Bedienung.

Nahezu gar nicht auffindbar sind echte internetbasierte Kostenverfolgungsanwendungen<sup>7</sup>, die ohne Installation am Rechner auskommen und vollständig über das World-Wide-Web im Internet-

browser laufen. Dabei können durch die Nutzung von Internettechnologien Werkzeuge geschaffen werden, die den täglichen Umgang mit der Kostenverfolgung für alle Projektbeteiligte massiv vereinfachen und den Zugang zu den Zahlen plattform- und ortsunabhängig ermöglichen.

Je nach Umfang der jeweiligen Berechnungen haben die Benutzer wie in einem digitalen Projektraum in transparenter Weise Zugriff auf Budgets, Aufträge, Zusatzaufträge, Rechnungs- und Zahlungsstände, Projektänderungen, Mehr-/Minderkostenforderungen, Kostenprognoseberechnungen, etc.

So wäre es zum Beispiel möglich, dass die Örtliche Bauaufsicht in der Ausführungsphase auf der Baustelle mit Hilfe der internetbasierten Kostenverfolgungsanwendung Rechnungen verwal-

tet und prüft. Der Projektleiter im Büro des Auftraggebers hat somit auf Knopfdruck und in Echtzeit den vollständigen Überblick über den Rechnungsstand zu allen Vergabepaketen.

**FAZIT UND AUSBLICK**

Die konsequente, sorgsame und umfassende Verfolgung der Kosten bei einem Bauprojekt als Summe von Kostenkontrolle, Kostensteuerung und Kostenprognose ist eine wesentliche Voraussetzung für den Projekterfolg. Die Arbeitsschritte, die in diesem Beitrag beschrieben sind, mögen ohnehin logisch und nahezu trivial erscheinen. Es sind jedoch die Fülle der Informationen und Daten, die insbesondere bei komplexen Projekten oftmals zur Hürde in der Kostenverfolgung werden. Ein zentraler Aspekt beim Überspringen dieser Hürde

KG-Nr. LG-Nr.	Bezeichnung	Soll-Werte				Auftragnehmer	Ist-Werte		Zahlungsstand			Prognose				
		netto	brutto	netto	brutto		netto	brutto	netto	brutto	letzte RE-Art	Projekt-änderungen (netto)	noch zu beauftragen (netto)	vorliegende MKF (netto)	Prognose (netto)	
Zwischensumme KB 0 - Grundstück		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 1 - Aufschlüsselung		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>2</b>	<b>Bauwerk - Rohbau</b>															
2.H00	Baumeisterarbeiten	325.000,00 €	390.000,00 €	300.000,00 €	360.000,00 €	Baufirma (HA)	285.000,00 €	342.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	4.800,00 €	289.800,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 2 - Bauwerk-Rohbau		325.000,00 €	390.000,00 €	300.000,00 €	360.000,00 €		285.000,00 €	342.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	4.800,00 €	289.800,00 €	0,00 €
<b>3</b>	<b>Bauwerk - Technik</b>															
3.T00	HKLS	500.000,00 €	600.000,00 €	495.000,00 €	594.000,00 €	Installateur (HA)	435.000,00 €	522.000,00 €	0,00 €	0,00 €	2.000,00 €	0,00 €	0,00 €	437.000,00 €	539.000,00 €	0,00 €
3.T00	MSR	15.000,00 €	18.000,00 €	15.000,00 €	18.000,00 €	MSR-Techniker (HA)	13.500,00 €	16.200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	3.500,00 €	3.500,00 €	0,00 €
3.T00	Elektro	265.000,00 €	318.000,00 €	260.000,00 €	312.000,00 €	E-Techniker (HA)	255.000,00 €	306.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	112.000,00 €	133.000,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 3 - Bauwerk-Technik		765.000,00 €	918.000,00 €	770.000,00 €	924.000,00 €		707.000,00 €	848.400,00 €	0,00 €	0,00 €	2.000,00 €	0,00 €	0,00 €	709.000,00 €	709.000,00 €	0,00 €
<b>4</b>	<b>Bauwerk - Ausbau</b>															
4.H24	Fleisenlegerarbeiten			74.000,00 €	88.800,00 €	Fleisenleger (HA)	64.500,00 €	77.400,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	64.500,00 €	77.400,00 €	0,00 €
4.H29	Kunststeinarbeiten			27.000,00 €	32.400,00 €			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	27.000,00 €	32.400,00 €	0,00 €
4.H31	Schlosserarbeiten			60.000,00 €	72.000,00 €			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	60.000,00 €	72.000,00 €	0,00 €
4.H53	Fenster und Sonnenschutz			132.000,00 €	158.400,00 €	Fensterbau (HA)	112.000,00 €	134.400,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	112.000,00 €	134.400,00 €	0,00 €
4.H37	Tischlerarbeiten	740.000,00 €	888.000,00 €	80.000,00 €	96.000,00 €			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	80.000,00 €	96.000,00 €	0,00 €
4.H39	Trocknerbau, abgeh. Decken			110.000,00 €	132.000,00 €	Tischler (HA)	99.000,00 €	118.800,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	99.000,00 €	118.800,00 €	0,00 €
4.H46	Maler / Anstreicher			92.000,00 €	110.400,00 €			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	92.000,00 €	110.400,00 €	0,00 €
4.H50	Bodenlegerarbeiten			133.000,00 €	159.600,00 €			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	133.000,00 €	159.600,00 €	0,00 €
4.X99	Beschlädigung, Beschriftung			6.500,00 €	7.800,00 €			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	6.500,00 €	7.800,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 4 - Bauwerk-Ausbau		740.000,00 €	888.000,00 €	714.500,00 €	857.400,00 €		275.500,00 €	330.600,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	674.000,00 €	674.000,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 5 - Einrichtung		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 6 - Außenanlagen		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>7</b>	<b>Honorare</b>															
7.A02	Architekt	120.000,00 €	144.000,00 €	120.000,00 €	144.000,00 €	Architekt (HA)	95.000,00 €	114.000,00 €	25.000,00 €	30.000,00 €	1,TR	0,00 €	0,00 €	95.000,00 €	114.000,00 €	0,00 €
7.A20	TGA-Planung	75.000,00 €	90.000,00 €	75.000,00 €	90.000,00 €	TGA-Planer (HA)	72.000,00 €	86.400,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	72.000,00 €	86.400,00 €	0,00 €
7.A60	Oba und BauKG	45.000,00 €	54.000,00 €	45.000,00 €	54.000,00 €	Oba-Büro (HA)	44.500,00 €	53.400,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	44.500,00 €	53.400,00 €	0,00 €
7.A20	FBL HKLS+MSR	25.000,00 €	30.000,00 €	25.000,00 €	30.000,00 €	FBL-HKLS-Büro (HA)	21.000,00 €	25.200,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	21.000,00 €	25.200,00 €	0,00 €
7.A20	FBL Elektro	15.000,00 €	18.000,00 €	15.000,00 €	18.000,00 €	FBL-E-Büro (HA)	14.500,00 €	17.400,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	14.500,00 €	17.400,00 €	0,00 €
7.A10	Statik	25.000,00 €	30.000,00 €	25.000,00 €	30.000,00 €	Statiker (HA)	19.900,00 €	23.880,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	19.900,00 €	23.880,00 €	0,00 €
7.A12	Vermessung	10.000,00 €	12.000,00 €	10.000,00 €	12.000,00 €	Vermesser (HA)	7.300,00 €	8.760,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	7.300,00 €	8.760,00 €	0,00 €
7.A30	Sonstige Sonderfachleute	15.000,00 €	18.000,00 €	15.000,00 €	18.000,00 €	Bauphysiker	9.500,00 €	11.400,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	9.500,00 €	11.400,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 7 - Honorare		330.000,00 €	396.000,00 €	330.000,00 €	396.000,00 €		283.700,00 €	340.440,00 €	25.000,00 €	30.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	283.700,00 €	340.440,00 €	0,00 €
<b>8</b>	<b>Nebenkosten</b>															
8.A10	Bewilligungen, Gebühren	28.000,00 €	33.600,00 €	28.000,00 €	33.600,00 €	Baubescheid Gemeinde	228,39 €	228,39 €	235,00 €	235,00 €	SR	0,00 €	0,00 €	28.000,00 €	33.600,00 €	0,00 €
8.A30	Vervielfältigungen					Plankopien	176,94 €	212,33 €	175,00 €	210,00 €	SR	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
8.A99	Sonstiges					Bekanntmachung 1	95,00 €	114,00 €	95,00 €	114,00 €	SR	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
						Bekanntmachung 2	95,00 €	114,00 €	95,00 €	114,00 €	SR	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
						Bekanntmachung 3	188,30 €	227,96 €	185,00 €	224,00 €	SR	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
						Bekanntmachung 4	204,10 €	244,92 €	205,00 €	246,00 €	SR	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 8 - Nebenkosten		28.000,00 €	33.600,00 €	28.000,00 €	33.600,00 €		997,73 €	1.151,60 €	1.000,00 €	1.153,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	28.000,00 €	33.600,00 €	0,00 €
<b>9</b>	<b>Reserven</b>															
9.X01	Unvorhergesehenes			65.000,00 €	78.000,00 €			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	65.000,00 €	78.000,00 €	0,00 €
9.X02	Teuerungen	70.000,00 €	84.000,00 €	70.000,00 €	84.000,00 €			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	70.000,00 €	84.000,00 €	0,00 €
Zwischensumme KB 9 - Reserven		70.000,00 €	84.000,00 €	70.000,00 €	84.000,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	70.000,00 €	84.000,00 €	0,00 €
<b>Gesamtkosten (KB-9)</b>		<b>2.258.000,00 €</b>	<b>2.709.600,00 €</b>	<b>2.212.500,00 €</b>	<b>2.649.000,00 €</b>		<b>1.552.197,73 €</b>	<b>1.862.591,60 €</b>	<b>26.000,00 €</b>	<b>31.153,00 €</b>	<b>2.000,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>4.800,00 €</b>	<b>2.054.500,00 €</b>	<b>2.054.500,00 €</b>	<b>0,00 €</b>

Abb. 7: Beispiel für einen Kostenkontrollbericht mit Kostenprognose

# enverfolgung

ist die Wahl der richtigen Systematik und der dazu passenden Werkzeuge mit dem Ziel der Effizienzsteigerung in der Kostenverfolgung. Damit können sich die in die Kostenverfolgung involvierten Projektbeteiligten auf die Wartung und Interpretation der notwendigen Daten konzentrieren und müssen sich nicht um Abläufe, Verknüpfungen (z.B. zwischen Projektänderungsmanagement und Auftragsverwaltung) kümmern. Eine internetbasierte Anwendung, in die alle notwendigen Bestandteile und Abläufe der Kostenverfolgung integriert ist, würde hier eine perfekte Ergänzung für eine arbeitsteilige und effiziente Kostenverfolgung darstellen. <<

## Quellenangaben:

- > <sup>1</sup> vgl. Mathoi Th. „Kostenplanung und Kostenverfolgung im Hochbau“ in Oberndorfer, W. (Hrsg.) „Organisation und Kostencontrolling von Bauprojekten“, MANZ, Wien, Juli 2007 (Seite 273 ff)
- > <sup>2</sup> siehe Ö-Norm B 1801-1 „Bauprojekt- und Objektmanagement Teil 1: Objekt-errichtung“ (Entwurf/Gründruck vom 01.03.2009), Pkt. 3.5 und Pkt. 3.6, Österreichisches Normungsinstitut, Wien, 2009
- > <sup>3</sup> Der „Guide to the Project Management Body of Knowledge“ (kurz: PMBoK Guide) wird als zentrale Referenz und Projektmanagementstandard vom Project Management Institute ([www.pmi.org](http://www.pmi.org)) herausgegeben. Derzeit liegt die vierte Ausgabe vor. PMI (Hrsg.): A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBoK Guide Fourth Edition PMI, 2008
- > <sup>4</sup> in Anlehnung an Mathoi Th. „Kostenplanung und Kostenverfolgung im Hochbau“ in Oberndorfer, W. (Hrsg.) „Organisation und Kostencontrolling von Bauprojekten“, MANZ, Wien, Juli 2007 (Seite 297 ff)
- > <sup>5</sup> in Anlehnung an Mathoi Th. „Kostenplanung und Kostenverfolgung im Hochbau“ in Oberndorfer, W. (Hrsg.) „Organisation und Kostencontrolling von Bauprojekten“, MANZ, Wien, Juli 2007 (Seite 304 ff)
- > <sup>6</sup> in Anlehnung an Mathoi Th. „Kostenplanung und Kostenverfolgung im Hochbau“ in Oberndorfer, W. (Hrsg.) „Organisation und Kostencontrolling von Bauprojekten“, MANZ, Wien, Juli 2007 (Seite 305 ff)
- > <sup>7</sup> vgl. auch Mathoi, Th.: „Durchgängiges Baukostenmanagement – Ein Leitfaden für systematische Kostenplanung und -kontrolle bei Bauprojekten im Hochbau aus der Sicht des Planers bzw. Auftraggebers“, Schriftenreihe Bauwirtschaft und Projektmanagement, Heft Nr. 08, Books on Demand GmbH, Norderstedt, 2005 (Seite 111 ff)