

Hamza Ercan

Übersicht über die Software für
Kostenmanagement und Auswahl eines
Programms für spezifische
Anwenderanforderungen

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2002 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783832463076

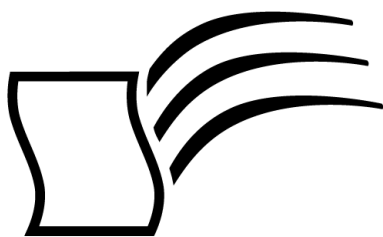
Hamza Ercan

Übersicht über die Software für Kostenmanagement und Auswahl eines Programms für spezifische Anwen- deranforderungen

Hamza Ercan

Übersicht über die Software für Kostenmanagement und Auswahl eines Programms für spezifische Anwenderanforderungen

Diplomarbeit
an der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven
April 2002 Abgabe



Diplom.de

Diplomica GmbH _____
Hermannstal 119k _____
22119 Hamburg _____

Fon: 040 / 655 99 20 _____
Fax: 040 / 655 99 222 _____

agentur@diplom.de _____
www.diplom.de _____

ID 6307

Ercan, Hamza: Übersicht über die Software für Kostenmanagement und Auswahl eines Programms für spezifische Anwenderanforderungen

Hamburg: Diplomica GmbH, 2003

Zugl.: Oldenburg, Fachhochschule, Diplomarbeit, 2002

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2003

Printed in Germany

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	1
EINLEITUNG	2
1. KOSTENERMITTLUNG, -VERFOLGUNG UND DIE DABEI ENTSTEHENDEN SCHWIERIGKEITEN	3
1.1 DIE KOSTENERMITTLUNGEN NACH DIN 276	4
1.2 BEEINFLUSSBARKEIT VON BAUKOSTEN	6
1.3 KOSTENGLIEDERUNGSVERFAHREN UND -ERMITTLUNGSMETHODEN.....	7
1.3.1 KOSTENERMITTLUNG NACH FLÄCHEN UND RAUMINHALTEN (GLIEDERUNG NACH DIN 276/277)	8
1.3.2 KOSTENANALYSE.....	9
1.3.3 STANDARDLEISTUNGSBUCH (STLB)	10
1.3.4 VERGABEEINHEITEN (VE)	11
1.3.5 LEITPOSITIONEN (LP)	11
1.3.6 ELEMENTMETHODE.....	13
1.3.7 VORGABE DER BAUHERREN.....	17
1.3.8 EIGENE KOSTENGLIEDERUNG	17
1.4 DIE ROLLE DER PROGNOSE BEI DER KOSTENVERFOLGUNG	17
1.5 KOSTENEINFLÜSSE	20
1.5.1 NUTZUNGSEINFLÜSSE.....	20
1.5.2 MARKT- UND FINANZIERUNGSEINFLÜSSE	20
1.5.3 STANDORTEINFLÜSSE	20
1.5.4 BAUWERKSEINFLÜSSE.....	21
1.6 RECHTLICHE HINTERGRÜNDE, DIE EINE GEWISSENHAFTKEIT BZW. KV NOTWENDIG MACHEN	21
2. RAHMENBEDINGUNGEN FÜR EINE EFFEKTIVE KE UND KV.....	22
2.1 TRANSPARENZ DER KOSTEN IN JEDER PROJEKTPHASE.....	22
2.2 KOMPETENZEN DER PERSONEN, DIE EINE KE AUFSTELLEN	24
2.3 KOSTENPLANUNG AUS DER SICHT VOM BAUHERREN, BAUUNTERNEHMER UND BAUPLANER	24
3. WERKZEUGE FÜR KOSTENERMITTLUNG UND -VERFOLGUNG	27
3.1 METHODIK DER BAUKOSTENPLANUNG	27
3.2 ANFORDERUNGSKATALOG AN KE- UND KV-SOFTWARE.....	29
3.3 ÜBERBLICK DER AM MARKT BEFINDLICHEN KOSTENMANAGEMENT-PROGRAMME.....	30
3.4 LEISTUNGSANGEBOTE DER ZUVOR AUFGEZEIGTEN PROGRAMME	31
3.5 VORAUSWAHL DER SOFTWAREPROGRAMME	32
3.6 AUSWAHL DER PROGRAMME UND BEGRÜNDUNG	34
3.6.1 BUILDUP KM	36
3.6.2 K3 KOSTENCONTROLLING	38
3.7 TEST AUSGEWÄHLTER PROGRAMME ANHAND DER ANFORDERUNGEN	40
3.7.1 KOSTENERMITTLUNG	40
3.7.1.1 KRITERIEN DER KOSTENERMITTLUNG.....	41
3.7.1.2 BEISPIELAUFGABE ZUR KOSTENERMITTLUNG	41
BUILDUP KM	43

K3 KOSTENCONTROLLING	46
3.7.1.3 RESÜMEE ZUR KOSTENERMITTLUNG	47
3.7.2 BUDGETIERUNG	48
3.7.2.1 KRITERIEN DER BUDGETIERUNG	48
3.7.2.2 BEISPIELAUFGABE ZUR BUDGETIERUNG	48
BUILDUP KM	49
K3 KOSTENCONTROLLING	49
3.7.2.3 RESÜMEE ZUR BUDGETIERUNG	51
3.7.3 KOSTENVERFOLGUNG	51
3.7.3.1 KRITERIEN DER KOSTENVERFOLGUNG	51
3.7.3.2 BEISPIELAUFGABE ZUR KOSTENVERFOLGUNG	52
BUILDUP KM	52
K3 KOSTENCONTROLLING	54
3.7.3.3 RESÜMEE ZUR KOSTENVERFOLGUNG	57
3.7.4 KOSTENANALYSE.....	58
3.7.4.1 KRITERIEN DER KOSTENANALYSE	58
3.7.4.2 BEISPIELAUFGABE ZUR KOSTENANALYSE.....	58
BUILDUP KM	59
K3 KOSTENCONTROLLING	60
3.7.4.3 RESÜMEE ZUR KOSTENANALYSE.....	61
3.7.5 MITTELABFLUSSPLANUNG.....	61
3.7.5.1 KRITERIEN DER MITTELABFLUSSPLANUNG	62
3.7.5.2 BEISPIELAUFGABE ZUR MITTELABFLUSSPLANUNG.....	62
BUILDUP KM	62
K3 KOSTENCONTROLLING	63
3.7.5.3 RESÜMEE ZUR MITTELABFLUSSPLANUNG.....	64
3.7.6 SCHNITTSTELLEN ZUM DATENAUSTAUSCH.....	65
3.7.6.1 KRITERIEN DER SCHNITTSTELLEN ZUM DATENAUSTAUSCH	65
BUILDUP KM	65
K3 KOSTENCONTROLLING	67
3.7.6.2 RESÜMEE ZU SCHNITTSTELLEN ZUM DATENAUSTAUSCH	70
3.7.7 BEDIENERFREUNDLICHKEIT.....	70
3.7.7.1 KRITERIEN DER BEDIENERFREUNDLICHKEIT	71
BUILDUP KM	71
K3 KOSTENCONTROLLING	72
3.7.7.2 RESÜMEE ZUR BEDIENERFREUNDLICHKEIT.....	75
3.8 BEWERTUNG DER KOSTENPLANUNGSPROGRAMME.....	76
3.8.1 BEWERTUNGSSCHLÜSSEL ZU DEN ANFORDERUNGEN.....	77
3.8.2 REFERENZKUNDENBEFRAGUNG.....	86
3.8.2.1 ERGEBNIS DER REFERENZKUNDENBEFRAGUNG	87
3.8.3 GESAMTÜBERSICHT PUNKTEVERTEILUNG	87
3.8.4 ERGEBNIS DER TESTPHASE.....	91
4. SCHLUSSBETRACHTUNG	93
DANKSAGUNG	94
LITERATURVERZEICHNIS	95
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	97
TABELLENVERZEICHNIS	99
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	100

GLOSSAR	102
ANLAGENVERZEICHNIS	A/1
A1 ANLAGEN ZU KAPITEL 1	A1/2
A2 PROGRAMMBELEGE AUS DER TESTPHASE	A2/10
A2.1: PROGRAMMBELEGE BUILDUP KM.....	A2.1/11
A2.2: PROGRAMMBELEGE K3 KOSTENCONTROLLING	A2.2/16
A3 LISTEN, BEWERTUNGEN UND DOKUMENTATIONEN DER PROGRAMMVORSTELLUNGEN	A3/20
A4 INFORMATIONSENTWURFE ZU DEN SOFTWAREPRODUKTEN	A4/31
A4.1 INFORMATIONSENTWURFE BUILDUP KM.....	A4.1/32
A4.2 INFORMATIONSENTWURFE K3 KOSTENCONTROLLING.....	A4.2/42
EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	158

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Autors in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.
 © Hamza Ercan Oldenburg (Oldbg.) / Frankfurt am Main 2002

Vorwort

Für Bauherren und Planer wie für ausführende Bauunternehmer sind die Kosten, die bei einem Bauvorhaben entstehen, von besonderer Bedeutung. Jedes Bauvorhaben sollte so geplant und gebaut werden, dass die Kosten so übersichtlich wie möglich, vor allem aber im Rahmen der Kostenziele gehalten werden. Um nicht am Ende einer ungewollten Kostenüberschreitung gegenüber zu stehen, sollte der Kostenmanager gut vorbereitet sein. Man könnte beispielweise einfach ohne vorherige Kostenkalkulation mit dem Bau beginnen und dann, wenn bei der Hälfte des Baus das Geld zur Neige geht, sagen: „Gut, dann bauen wir ein Stockwerk weniger!“ Sicherlich wäre das ein Chaos, ungeachtet der fatalen finanziellen Auswirkungen, die dies nach sich ziehen würde.

Daher ist eine gut durchdachte Kostenermittlung (KE)¹ vom Kostenrahmen (KR) bis zur Kostenschätzung (KS) am Anfang jedes Projektes von enormer Wichtigkeit. In den weiteren Schritten muss die Kostenverfolgung (KV) angefangen bei der ersten Beauftragung bis zur letzten Schlussrechnung und Sicherheitsfreigabe konsequent durchgeführt werden.

„Diejenigen, welche an der Praxis ohne Wissenschaft Gefallen finden, sind wie Schiffer, die ohne Steuer und Kompass fahren: sie sind nie sicher, wohin die Fahrt geht. Die Praxis muss immer auf guter Theorie beruhen“ (Leonardo da Vinci).

Die vorliegende Arbeit richtet sich vor allem an Führungskräfte von Planungsbüros und Bauunternehmen, denen die Kostensicherheit ihrer Auftraggeber ein wichtiges Anliegen ist, aber auch an Studenten, die am Thema „Kostenmanagement an Bauprojekten“ interessiert sind.

Diese Ausarbeitung entstand u.a. durch die gute Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro ASSMANN Beraten + Planen, Niederlassung Hamburg. Große Unterstützung bekam ich vom Projekt- und Kostensteuerer Dipl.-Wirtsch.-Ing. Gaupp, Martin.

¹ s.a. weitere Abkürzungen im Abkürzungsverzeichnis

Einleitung

Zielsetzung dieser Arbeit ist es, die Problematik und die Hilfsmittel bei der KE bzw. KV darzustellen und dem Leser einen Überblick der z.Zt. am Markt befindlichen Baukostensoftware zu verschaffen. Im Rahmen einer Entscheidungsfindung soll ein (oder mehrere) Softwaresystem(e) für KE und KV ausgewählt werden. Die Auswahl soll anhand einem Anforderungskatalog (Kriterienliste) getroffen werden. Die Ausarbeitung ist in vier Hauptkapitel eingeteilt.

Kapitel 1 liefert Begriffsdefinitionen und beleuchtet die Problematik der bei Bauprojekten entstehenden Kosten. Hier werden auch die Kostenermittlungsmethoden wie z.B. die Gliederung der Kosten nach Kostengruppen, Elementen, nach Leistungsbereichen, etc. aufgezeigt.

Kapitel 2 behandelt die Rahmenbedingungen für eine effektive KE und KV. Schwerpunkt dabei bildet die Zusammenarbeit der einzelnen Beteiligten unter Beachtung der jeweiligen Interessen.

In **Kapitel 3** werden die ausgewählten Baukostensoftware vorgestellt und ein grober Überblick über weitere Kostenmanagementprodukte geschaffen. Die Softwareprogramme wurden mit Hilfe einer Kriterienliste mit Gewichtung ausgesucht und anschließend bewertet. Ein Stufenprogramm über drei Schritte erleichtert die Auswahl der Programme. Diese sind im Anhang bzw. an der geforderten Stelle zu ersehen. Am Ende des Kapitels wird ein Programm zur gesamten Kostenplanung (KE und KV) empfohlen.

Im **Kapitel 4** werden die Erkenntnisse dieser Ausarbeitung und Empfehlungen für die weiteren Untersuchungen angesprochen.

Die vorliegende Arbeit stellt eine fachliche Ausarbeitung dar, daher werden Grundkenntnisse der einschlägigen Normen wie DIN 276 und DIN 277 vorausgesetzt. Ein kleiner Überblick wird aber dennoch unter Kapitel 1 gegeben.

1. Kostenermittlung, -verfolgung und die dabei entstehenden Schwierigkeiten

Es wird nie ein Projekt geben, das auf den Cent genau kalkulierbar ist. Es sind daher auch im Bauwesen gewisse Toleranzen einzurechnen, i.d.R. sind dies ca. 10% der Bausumme, bzw. des Auftragsvolumens. Diese 10% sind eigentlich ein Muss, wenn man keine unangenehmen Überraschungen erleben möchte.²

Wie schon gesagt, man ist bemüht, eine sorgfältige und wenn möglich genaue Kostenrechnung zu erstellen. Sollte es jedoch eine Abweichung darüber hinaus geben, so muss diese nicht immer der Bauherr tragen. Es bedarf hier jedoch einer genauen Klärung (Ursachenforschung) warum sich die Kosten gegenüber dem ursprünglich Vereinbartem so erhöht haben. Wurde ein Auftrag ständig verändert oder nicht planmäßig ausgeführt, so kann auch die Preis- bzw. Kostenberechnung nicht im Voraus bestimmt werden. Es ist daher auch umso wichtiger, dass der Bauherr bzw. Auftraggeber auch einen Vertragspartner (*Planer*) seines Vertrauens findet. Jemand der alles verspricht, wird bei dem Kunden zwar Eindruck hinterlassen, doch ob er das, was er verspricht auch halten kann, das wird man meist erst hinterher erfahren.

Wenn man bedenkt dass es hier schließlich um nicht gerade kleine Summen im Bauwesen geht, kann man sich auch denken, wie wichtig es ist, eine ordentliche und gewissenhafte Grundlagenermittlung zu betreiben. Im Bauwesen, genauso wie in allen anderen Handels- und Industriezweigen werden Milliardenbeträge umgesetzt. Mit dem stetig wachsendem Wirtschaftszweig Anfang des 20. Jahrhunderts, sowie der raschen Weiterentwicklung der Technik speziell im Bauwesen entstand auch eine gewisse Vielfalt von Kosten, die bei der Erstellung eines Bauwerkes anfallen.

Es wurde die Notwendigkeit einer eigenen Gesetzgebung für das Bauwesen erkannt. Um eine einheitliche und möglichst genaue Kostenermittlung für alle am Bau zu erbringenden Leistungen zu gewährleisten, wurden unterschiedliche Rahmenbedingungen geschaffen.

Im Jahr 1917 wurde daher in Deutschland der Deutsche-Normenausschuß (DNA) gegründet. Durch die stetige Weiterentwicklung entstand 1947 der NABau (Normenausschuß Bauwesen). 1975 wurde dieser Normenausschuß (DNA) in einen eingetragenen Verein umgewandelt. Es entstand daraus das DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Alle am Bau Beteiligten, angefangen von den Ämtern sowie Planer, Handwerker und Bauherren erkannten, welche Bedeutung die [DIN-Normen](#) als anerkannte Regeln der Technik für den Bau haben. Durch die Erstellung der einzelnen DIN-Normen im Bauwesen war es nun möglich, eine einheitliche Regelung und Richtlinien, die zur Erstellung eines Bauwerks

² siehe auch VOB / B §2 Vergütung in der DIN 1961

notwendig sind, zu finden. Es wurde eine Bau- bzw. Betriebsanleitung für die Kosten und Herstellung eines Bauwerks geschaffen.

Es entstehen mehrere Kostenarten und Kostengruppen, die je nach dem fortschreitenden Bauablauf zu berücksichtigen sind. Das ist ein nicht unwesentlicher Bestandteil und sollte nicht unterschätzt werden.

Zur richtigen Zeit erkannte Kostenänderungen haben auch zur Folge, dass man rechtzeitig reagieren und somit vor teuren Überraschungen bewahrt werden kann. Die Unterscheidung erfolgt durch die Ermittlung der Kosten vor Beginn der Maßnahme (zu erwartende Baukosten) und endet mit den tatsächlichen Baukosten nach Durchführung und Fertigstellung der geplanten Baumaßnahme. Um hier eine möglichst einheitliche und genau detaillierte Kostenermittlung durchführen zu können, sind natürlich andere Berechnungsarten zu Grunde zu legen, als bei der zu erfassenden Leistung.

Die von den ausführenden Handwerkern zu erwartenden Kosten werden durch die zuvor durchgeführten Massenermittlungen, Leistungsbeschreibungen und mit Berücksichtigung der Planung festgestellt. Schließlich sollte man vor Beginn der Maßnahme, eine Größenordnung (in Zahlen ausgedrückt) der zu erwartenden Kosten haben. Die Kosten einer Baumaßnahme zu ermitteln, bedarf sehr gründlicher Vorarbeit.

1.1 Die Kostenermittlungen nach DIN 276

„Die Norm legt Begriffe und Unterscheidungsmerkmale fest und schafft damit die Voraussetzungen für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Kostenermittlungen. Die nach dieser Norm ermittelten Kosten können bei Verwendung für andere Zwecke (z.B. Honorierung von Auftragnehmerleistungen, steuerliche Förderung) den dabei erforderlichen Ermittlungen zugrunde gelegt werden. Eine Bewertung der Kosten im Sinne der entsprechenden Vorschriften nimmt die Norm jedoch nicht vor. Die Norm gilt für Kostenermittlungen, die auf der Grundlage von Ergebnissen der Bauplanung durchgeführt werden. Sie gilt nicht für Kostenermittlungen, die vor der Bauplanung lediglich auf der Grundlage von Bedarfsangaben (oder auf der Grundlage eines Nutzerbedarfsprogramms³) durchgeführt und z.B. als ‚Kostenrahmen‘ bezeichnet werden⁴.

Der Zweck der Kostenermittlung hängt von der fortschreitenden Planung bzw. dem Zeitpunkt der durchgeführten Maßnahme ab.

³ Piel, Roland: Projektentwicklung – Einführung, S. 1-52/1

⁴ DIN 276, Ausgabe 06/1993, 1. Anwendungsbereich

Es gibt verschiedene Arten von Kostenermittlungen:

✳ **Kostenschätzung**

Sie ist die Grundlage, mit der man den Finanzierungsplan erstellen muss; der Aufwand ist noch relativ gering, er ergibt sich aus Erfahrungswerten von vergleichbaren Objekten.

✳ **Kostenberechnung**

Um nun eine Kostenberechnung durchführen zu können, muss hier eine gewisse Grundvoraussetzung gegeben sein. Im Normalfall ist hier die Genehmigungsplanung oder Entwurfsplanung der durchzuführenden Maßnahme notwendig. Bei der Kostenberechnung wird bereits ein vorläufiges Leistungsverzeichnis erstellt. In ihm werden die einzelnen Titel der Bauleistungen bzw. Gewerke erfasst.

✳ **Kostenanschlag**

Bei dem Kostenanschlag werden die zu erwartenden Soll-Kosten errechnet. Es ist daher zwingend notwendig, die verschiedenen Teilleistungen zu ermitteln. Man erstellt die dafür notwendigen Ausführungspläne. Die einzelnen Leistungen werden dann in einer Leistungsbeschreibung erfasst. Mit dem Einholen der verschiedenen Angebote durch die Versendung der Leistungsbeschreibung bekommt man die zu erwartenden Soll-Kosten.

✳ **Kostenfeststellung**

Die Kostenfeststellung dient zur tatsächlichen Ermittlung der Kosten nach Abschluss der ausgeführten Baumaßnahme. Hier wird man feststellen ob und in wie weit die hoffentlich gut durchdachte und gewissenhaft vorbereitete Art der jeweiligen Kostenberechnungen zutreffend waren. Nicht zuletzt richtet sich auch das Honorar nach Höhe der Kosten. Die Kostenermittlung ist eine Grundleistung nach Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI).⁵

Aufgrund der Übersichtlichkeit der verschiedenen Verfahren wird im [Kapitel 1.3](#) „Kostengliederungsverfahren und Kostenermittlungsmethoden“ auf die DIN 276 eingegangen.

Um Kostenvergleiche durchführen zu können, müssen auch einheitliche Regelungen über die Bemessung und Bezugsgrößen existieren.⁶

⁵ vgl. § 15 HOAI

⁶ In der DIN 277 werden Art, Umfang und Genauigkeit der Berechnungen von Grundflächen und Rauminhalten festgelegt. Da diese Kenntnisse für uns hier schon ausreichend sind, wird diese Thema nicht noch weiter belichtet. Für den interessierten Leser sei hier auf das Buch von Herrn [Winkler](#) in der aktuellen Auflage verwiesen. Darin wird das Verfahren nach DIN 277 sehr detailliert vorgestellt.

1.2 Beeinflussbarkeit von Baukosten

Kosten sind (betriebswirtschaftlich ausgedrückt) der in Geld bewertete Verbrauch von Gütern und Diensten für den Absatz und die Erstellung von Leistungen.⁷ Grob betrachtet setzen sich die Baukosten zur Hälfte aus Lohnkosten und zur Hälfte aus Materialkosten zusammen. Je nach Materialwahl und deren Qualitätsansprüchen kann der Anteil der eingebauten Materialien zwischen 40% und 60% auf der Baustelle liegen. Entscheidend bei den Baukosten ist die Wahl des Qualitätsstandards und nicht die Lohnkostenanteile, da diese nahezu unverändert bleiben. Die meisten Entscheidungen über die Baukosten fallen schon in der Bedarfsplanung, denn zu diesem Zeitpunkt werden die Kubaturen, Qualitäten und weitere wichtige Festlegungen getroffen. Mit fortschreitenden Projektphasen nimmt auch die Beeinflussbarkeit der Kosten ab. Folgende Abbildung unterstreicht diese Aussage.

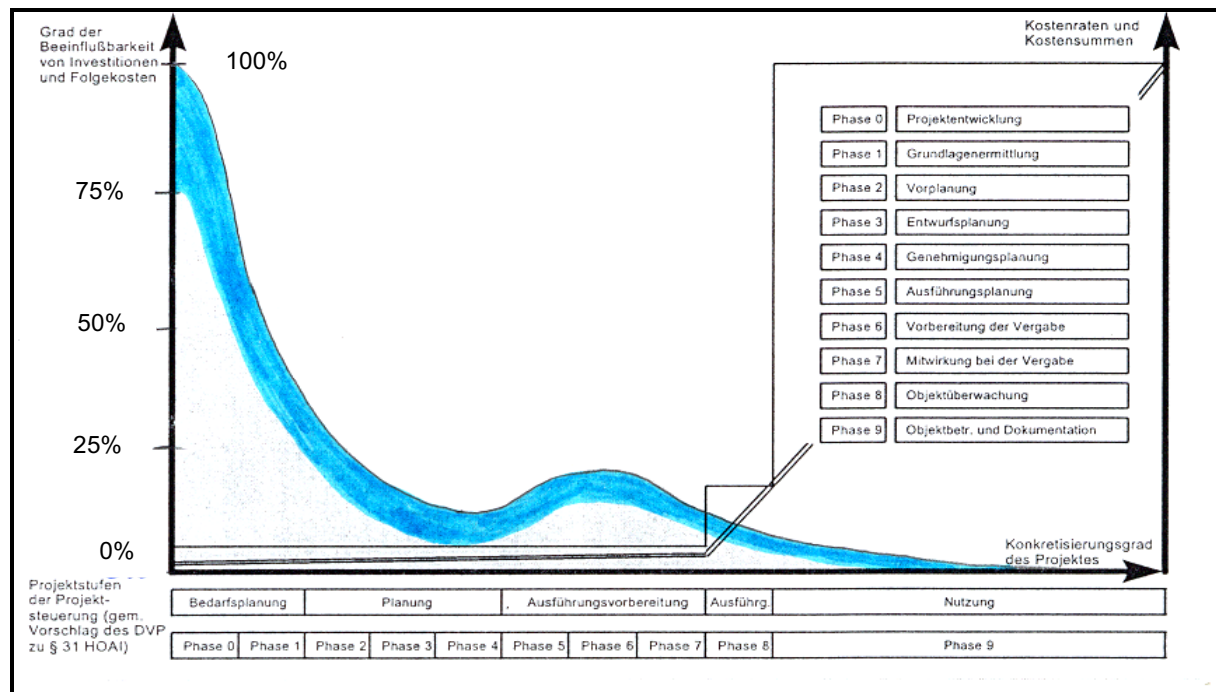


Abbildung 1.3.1-1: Beeinflussbarkeit des Projekterfolges im Projektablauf⁸

Auf der Zeitachse sind die verschiedenen Projektphasen von der Bedarfsplanung bis zum Abbruch am Ende der Nutzungsphase dargestellt. Auf der linken Ordinate ist der Grad der Beeinflussbarkeit von Investitionen und Folgekosten in prozentualer Aufteilung angegeben und dazu ein qualitativer Kostenverlauf. Die größte Beeinflussbarkeit ist, wie auch in der Abbildung 1.3.1-1 „Beeinflussbarkeit des Projekterfolges im Projektablauf“ dargestellt, in der Bedarfsplanung. Leider ist sogar bei sorgfältiger Planung gemäß dem Ablauf nach HOAI die Planungsintensität in den frühen Planungsphasen „Grundlagenermittlung und Vorplanung“ aus der Sicht der Baukostenplanung zu gering. In diesen Phasen werden viele

⁷ Piel, Roland: Projektmanagement 2: Einführung in das Kostenmanagement, S. 1-1/3

⁸ Piel, Roland: Projektmanagement 2: Einführung in das Kostenmanagement, S. 1-1/5 (l.a.)

Randbedingungen der Bauwerkskosten bereits (unbewusst) festgeschrieben. Dabei ist die Baukostenrelevanz vom Planer noch nicht erfasst.⁹

1.3 Kostengliederungsverfahren und -ermittlungsmethoden

Die Kostenermittlungsmethoden haben sich aus der Schwierigkeit der Zuordnung der Kosten entwickelt. Im Laufe der Zeit sind verschiedene Methoden entwickelt worden. Auch die Weiterverwendung der Kosten als eigene Kostendatenbank machte eine differenzierte Kostenermittlung bzw. Kostenverfolgung nach bestimmten Methoden notwendig.

Dabei werden, z.T. angelehnt an die DIN 276, verschiedene Gliederungsverfahren verwendet. Diese Gliederung muss eine mit wachsender Planungstiefe zunehmend durchgehende Differenzierung der Kosten zulassen. Das Gliederungsverfahren muss die Möglichkeit verschiedener Aggregationen und Disaggregationen bieten. In den ersten Stufen der Planung, also noch vor der Vorplanung in der Bedarfsplanung, wird mit Nutzeinheiten bezogen auf sogenannte Kostenkennwerte gearbeitet. Diese Kostenkennwerte dürfen nicht älter als fünf Jahre sein und müssen aus abgewickelten Projekten stammen.

Weiterhin sollten die regionalen und konjunkturellen Umstände beachtet werden. Unter der Verwendung von Indexzahlen kann dann schnell ein erster Kostenrahmen entstehen. Es gibt zwei Möglichkeiten, um aktuelle Indexzahlen zu beschaffen. Die erste die auch verbreitet ist, ist die Einholung der Indizes vom *Statistischen Bundesamt*.¹⁰ Die Kennwerte sind aber nicht zu empfehlen, da sie nicht aus abgerechneten Projekten entstanden sind. Sie bilden nur die Kostenkennwerte zur Auftragsvergabe ab, wodurch die Kennwerte verfälscht werden.

Besser wären die Kostenkennwerte aus Auftragsabrechnungen, da sie die Realität besser abbilden. Als weitere, aber leider kostenpflichtige Alternative bietet das *Baukosteninformationszentrum*¹¹ von der Architektenkammer Baden Württemberg abgerechnete und einheitlich dokumentierte Projekte mit Kostenkennwerten nach DIN 276 und Leistungsbereichen an. Die Planungskennwerte nach DIN 277 sind auch aufgeführt. In der *Anlage*¹² ist eine für jedermann ([auf der unten aufgeführten Homepage](#)) zugängliche Projektdokumentation abgebildet.

Wesentlich besser ist es, wenn eigene abgerechnete Projekte zur Entnahme von Kostenkennwerten zur Verfügung stehen. Bei den eigenen Projekten kann man nicht nur einschätzen, wie die Kostenkennwerte entstanden sind, sondern kennt auch die konjunkturellen, regionalen und saisonalen Einflüsse, die zur Bildung dieser Kennwerte geführt haben. Gegebenfalls kann immer noch der zuständige Projektleiter Auskunft geben.

¹⁰ <http://www.statistik-bund.de/indicators/d/bpr210ad.htm>

¹¹ <http://www.baukosten.de/>

¹² vgl. Abb. A1-1 bis A1-3

Doch widmen wir uns wieder den Kostenermittlungsmethoden und deren Gliederungsverfahren zu. Im Folgenden werden sechs verschiedene Kostenermittlungsmethoden/Gliederungsmöglichkeiten vorgestellt.

1.3.1 Kostenermittlung nach Flächen und Rauminhalten (Gliederung nach DIN 276/277)

Die Kostengliederung nach der DIN 276 erfolgt in sieben Kostengruppen. Diese Kostengruppen wiederum werden in drei Ebenen gegliedert. Die Ebenen spiegeln lediglich die Planungstiefe ab. Hier beschränken wir uns auf die erste Ebene.¹³ Da für spezifische Belange und Reserve keine Kostengruppe vorhanden ist, empfiehlt es sich, diese vorzuhalten (in der Gliederung in Klammern).¹⁴ In der ersten Ebene werden die Gesamtkosten in sieben Kostengruppen gegliedert:

- * 100 – Grundstück
- * 200 – Herrichten und Erschließen
- * 300 – Bauwerk – Baukonstruktion
- * 400 – Bauwerk – Technische Anlagen
- * 500 – Außenanlagen
- * 600 – Ausstattung und Kunstwerke
- * 700 – Baunebenkosten
- * (800 – Spezifische Belange)
- * (900 – Reserve)

Eine exakte Kostenschätzung nach der DIN 276 ist, wie sie in der [HOAI](#) in den Grundleistungen gefordert ist, nicht möglich.¹⁵ Das bedeutet auch, dass kostensteuernde Eingriffe in die Planung und Ausführung von Bauwerken nicht möglich sind. Der Hauptgrund liegt darin, dass die bei der Kostenschätzung nach DIN 276 Kostenkennwerte z.B. BGF=2.550,00 [€/m²], BRI=850,00 [€/m³] (o.a. Erfahrungswerte) für Flächen, Nutzeinheiten oder Rauminhalte des Gebäudes zugrunde gelegt werden. Kosteneinflüsse aus Gebäudegeometrie können nicht erfasst werden. Die Kostenschätzung nach DIN 276 wäre dann brauchbar, wenn die Kostenkennwerte, die genutzt werden, auch von Bauwerken mit ähnlicher Struktur stammen.

Wie schon erwähnt, stellen die Bezugsgrößen (BGF, BRI, HNF) einen weiteren wichtigen Mangel dar. Für die Planer und Bauherren werden die kostenverursachenden Elemente eines Bauwerkes nicht erkennbar. Oft ist eine Lösung nach technisch-wirtschaftlich bestem

¹³ DIN 276, Ausgabe 06/1993; 4.3 Darstellung der Kostengliederung, S. 4

¹⁴ Diederichs, Claus Jürgen: Kostensicherheit im Hochbau, S.42