Klaus D. Siemon

Baukosten bei Neu- und Umbauten

Planung und Steuerung

3. Auflage

vieweg

Klaus D. Siemon

Baukosten bei Neu- und Umbauten

Aus dem Programm
Bauwesen

HOAI-Praxis bei Architektenleistungen
von K. D. Siemon

HOAI-Praxis: Anrechenbare Kosten für Architekten und Tragwerksplaner
von D. Enseleit und W. Osenbrück

Baukosten bei Neu- und Umbauten
von K. D. Siemon

Hochbaukosten – Flächen – Rauminhalte
von P. J. Fröhlich

Nachtragsmanagement in der Baupraxis
von U. Elwert und A. Flassak

Handkommentar zur VOB
von W. Heiermann, R. Riedl und M. Rusam

Musterbriefe für Auftragnehmer
von W. Heiermann und L. Linke

Musterbriefe für Auftraggeber
von W. Heiermann und L. Linke

Kommentar zur VOB/C
von P. J. Fröhlich

Klaus D. Siemon

Baukosten bei Neu- und Umbauten

Planung und Steuerung

3., neubearbeitete und erweiterte Auflage

Mit 48 Abbildungen und 24 Tabellen

vieweg

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

Bis zur 2. Auflage erschien das Werk unter dem Titel *Baukostenplanung* im Bauverlag Wiesbaden und Berlin, bearbeitet von Siegbert Keller.

1. Auflage 1986
2. Auflage 1995
3. Auflage Dezember 2006

Lektorat: Günter Schulz / Karina Danulat

Alle Rechte vorbehalten
© Friedr. Vieweg & Sohn Verlag | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2006

Der Vieweg Verlag ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media.
www.vieweg.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Ulrike Weigel, www.CorporateDesignGroup.de
Technische Redaktion: Annette Prenzer
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Wilhelm & Adam, Heusenstamm
Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.
Printed in Germany

ISBN 978-3-528-11671-2

Vorwort

Die Wirtschaftlichkeit von Baumaßnahmen spielt eine immer größer werdende Rolle. Dabei geht es nicht nur um die investiven Baukosten und deren Einhaltung, sondern zunehmend auch um die so genannten Lebenszykluskosten, die alle Kosten von der Errichtung bis zum Abriss nach Beendigung der Nutzung betreffen. Die Berufspraxis mit ihrer Dynamik im Planungs- und Überwachungsprozess, mit der sich überlappenden und teilweise zeitlich parallel zu erbringenden Planungsvertiefung, ist nicht immer unmittelbar kongruent mit den jeweiligen Stufen der Kostenermittlungen nach der DIN 276.

Das vorliegende Werk versucht, mit intensivem Praxisbezug und vielen Beispielen nicht nur theoretische Lösungen von Fragestellungen anzubieten, sondern auch die vielfältigen Eigenheiten der täglichen Berufspraxis zu berücksichtigen und darzustellen. Lösungen für praxisbezogene Wirtschaftlichkeitsberechungen sind ebenfalls aufgenommen worden.

Die DIN 276/06 hat mit dem Kostenrahmen, der vor der eigentlichen Planung (gemeint ist hier der zeichnerische Teil der Planung) zu erbringen ist, eine weitere neue Kostenermittlung eingeführt. Die dafür erforderlichen Leistungen der Architekten und Ingenieure sind aber nicht in den Grundleistungen der Gebührenordnung HOAI enthalten, so dass an dieser Stelle vertragliche Regelungen zu empfehlen sind.

Mit diesem Buch wird außerdem ein vorausschauendes Kostensteuerungssystem vorgestellt, das die Anforderungen nach der neuen DIN 276/06 erfüllt und gleichzeitig als Baukostenmanagementsystem geeignet ist, die gesamte Baukostensteuerung als Besondere Leistung durch Architekten zu ermöglichen.

Klaus-Dieter Siemon — Osterode, Oktober 2006

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen der Baukostenplanung und Steuerung 1

1.1 Allgemeines 1

1.2 Methodik in der Baukostenplanung und Steuerung 3

1.2.1 Grundlagen 3
1.2.2 Einzelfallbezogene Anforderungen an die Kostenplanung und Steuerung 5
1.2.3 Zweistufige Methodik der Kostenplanung 6
1.2.4 Prinzipien von vorkalkulatorischen Kostenermittlungen 9
1.2.5 Toleranzen bei Kostenermittlungen 12
1.2.6 Kostenkontrolle als Gegenüberstellung von Kostenermittlungen 16
1.2.7 Kostenplanung/Kontrolle nach den Honorartatbeständen der HOAI 19
1.2.8 Berücksichtigung der HOAI bei Kostenermittlungen 22
1.2.9 Mitwirkung der Planungsbeteiligten bei Kostenermittlungen 23

1.3 Werkvertragliche Aspekte der Baukostenplanung 24

1.3.1 Allgemeine Anforderung an die Wirtschaftlichkeit der Planung: 25
1.3.2 Erkundung des wirtschaftlichen Rahmens ist Planerleistung 25
1.3.3 Planungsmangel bei Baukostenüberschreitung 26
1.3.4 Wirksamkeit einer Kostenobergrenze 26
1.3.5 Kostenobergrenzen in der Praxis 27
1.3.6 Beispiel einer Kostenobergrenze 28

1.4 Projektorganisation und Kostenmanagement 32

1.4.1 Allgemeines 32
1.4.2 Generalplanervergabe 32
1.4.3 Generalunternehmerbeauftragung 34
1.4.4 Projektabwicklung mit Generalübernehmer 36
1.4.5 Einzelvergabe von Planung und Ausführung 37
1.4.6 PPP-Projekte 38

2 Regelwerke zur Baukostenplanung und Steuerung ... 39

2.1 DIN 276 ... 39

2.1.1 Allgemeines zur DIN in der Fassung von 1993 ... 39
2.1.2 Allgemeines zur DIN in der Fassung von 2006 ... 42
2.1.3 Besonderheiten der neuen DIN 276/06 in Bezug auf die HOAI ... 44
2.1.4 Vollständigkeit von Kostenermittlungen nach DIN 276 ... 44
2.1.5 Getrennte Kostenermittlung bei Bauabschnitten ... 46
2.1.6 Kostenstand ... 47
2.1.7 Ausführungsorientierte Kostengliederung beim Bauen im Bestand ... 48
2.1.8 Umsatzsteuer ... 48
2.1.9 Kostenkennwerte ... 48
2.1.10 Nicht geregelte Sonderkosten ... 50
2.1.11 Grundlagen der Kostenschätzung ... 50
2.1.12 Berücksichtigung von Eigenleistungen ... 55

2.2 Muster für Kostenermittlungen nach DIN 276/06 ... 54

2.3 Hinweise zu den Kostengruppen der DIN 276/06 ... 69

2.4 Muster für Kostenermittlungen nach DIN 276/93 ... 90

2.5 Ganz alte DIN 276 (Fassung von 1981) ... 103

2.5.1 Verhältnis der DIN 276/81 zur DIN 276/93 ... 103
2.5.2 Verhältnis der DIN 276/06 zur DIN 276/81 ... 103

2.6 DIN 277 ... 106

3 Baukostenplanung in der Praxis ... 109

3.1 Kostenrahmen und Projektentwicklung ... 110

3.2 Kostenschätzung ... 114

3.2.1 Allgemeines ... 114
3.2.2 Gliederung der Kostenschätzung ... 114
3.2.3 Mitwirkung der Planungsbeteiligten ... 115
3.2.4 Unvollständige Beauftragung von Planungsleistungen ... 117

3.2.5 Mitwirkung Externer (z. B. Maschinentechnik) ... 118
3.2.6 Anforderungen an die Genauigkeit und Vollständigkeit der Kostenschätzung ... 120
3.2.7 Auswirkungen der Planungsvertiefung ... 123
3.2.8 Praktische Erstellung der Kostenschätzung ... 123
3.2.9 Kostenschätzung beim Bauen im Bestand ... 130
3.2.10 Bestandsaufnahme als Kostenplanungsinstrument bei Umbauten ... 133
3.2.11 Kostenschätzung als Grundlage der Honorarermittlung ... 135

3.3 Kostenberechnung ... 136

3.3.1 Allgemeines ... 136
3.3.2 Gliederung der Kostenberechnung ... 138
3.3.3 Mitwirkung der Planungsbeteiligten ... 138
3.3.4 Anforderungen an die Genauigkeit und Vollständigkeit ... 142
3.3.5 Unvollständige Beauftragung von Planungsleistungen ... 143
3.3.6 Auswirkungen der Planungsvertiefung auf die Kostenberechnung ... 143
3.3.7 Praktische Erstellung der Kostenberechnung ... 144
3.3.8 Kostenberechnung beim Bauen im Bestand ... 147
3.3.9 Kostenberechnung als Grundlage der Honorarberechnungen ... 154
3.3.10 Kostenberechnung bei Planungsänderungen ... 155

3.4 Kostenanschlag ... 156

3.4.1 Allgemeines ... 156
3.4.2 Mitwirkung der Planungsbeteiligten ... 158
3.4.3 Anforderungen an Genauigkeit beim Kostenanschlag ... 161
3.4.4 Praktische Erstellung des Kostenanschlages ... 162
3.4.5 Kostenanschlag beim Bauen im Bestand ... 166
3.4.6 Kostenanschlag als Grundlage der Honorarberechnungen ... 167
3.4.7 Beispiel eines Kostenanschlags ... 169

3.5 Kostenfeststellung ... 174

3.5.1 Allgemeines ... 174
3.5.2 Mitwirkung der Planungsbeteiligten ... 175
3.5.3 Anforderungen an Genauigkeit und Vollständigkeit ... 175
3.5.4 Praktische Erstellung der Kostenfeststellung ... 176

3.5.5 Kostenfeststellung als Grundlage der Honorarberechnungen 176
3.5.6 Beispiele für Kostenfeststellungen (Gewerbeorientiert)..... 177

4 Baukostenmanagement und Projektabwicklung 179

4.1 Baukostenmanagement oder Baukostensteuerung als Planungsleistung 179

4.1.1 Ausgangslage (DIN 276/93) 179
4.1.2 Baukostenmanagement bzw. Baukostensteuerung als ergänzende Besondere Leistung 184
4.1.3 Beispiel eines Baukostenmanagement-Systems 187
4.1.4 Finanzierungsplanung, Mittelabflussplanung 197

4.2 Leistungsabgrenzung bei externem Projektmanagement 201

4.3 Planungs- und Kostenänderungen im Projektablauf 202

4.3.1 Allgemeines 202
4.3.2 Umgang mit Änderungen: Änderungsmanagement 205
4.3.3 Auswirkung von Planungsänderungen auf die Kostengruppe 700 208

4.4 Risiken der Kostenermittlung beim Bauen im Bestand 209

4.5 Mitwirkungspflichten des Auftraggebers 211

4.6 Änderung von technischen Regeln während der Planung 212

4.7 Baukostenmanagement bei öffentlichen Baumaßnahmen 213

5 Wirtschaftlichkeitsberechnungen 215

5.1 Allgemeines 215

5.2 Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Zuge der Bauplanung 215

5.2.1 Wirtschaftlichkeitsberechnung mit Schwerpunkt bei den Investitionskosten (tragende Deckenkonstruktion) 216
5.2.2 Wirtschaftlichkeitsberechnung ohne Schwerpunktbildung (Fassade) 216
5.2.3 Wirtschaftlichkeitsberechnung mit Schwerpunkt bei Folgekosten (Technische Ausrüstung) 219

6 Baukosten und Facility-Management ... 221

6.1 Allgemeines ... 221

6.2 Baukostenplanung und Facility-Management ... 221

7 Nutzungskosten im Hochbau ... 273

7.1 Allgemeine Hinweise ... 273

7.2 Nutzungskostengliederung (DIN 18 960) ... 225

8 Anhang ... 229

8.1 Umrechnungstabelle DIN 276/93 in die Sortierung nach DIN 276/81 zur Honorarberechnung ... 229

8.2 Umrechnungstabelle DIN 276/06 in die Sortierung nach DIN 276/81 zur Honorarberechnung ... 238

8.3 Kostenanschlag für einen Um- und Erweiterungsbau nach Vergabeeinheiten ... 248

8.4 Kostenberechnung für den Anteil der Außenanlagen ... 252

Literaturverzeichnis ... 253

Sachwortverzeichnis ... 257

1 Grundlagen der Baukostenplanung und Steuerung

1.1 Allgemeines

Die Erfahrung zeigt, dass die Weiterentwicklung der Baukostenplanung und des Baukostenmanagements in der Praxis noch erhebliche Synergieeffekte bietet. Insbesondere für die planenden Architekten und Ingenieure bieten sich in diesem Bereich Möglichkeiten zur besseren Positionierung auf dem Markt und zur Verbesserung der Kostentransparenz.

Die Planung von Baukosten und anschließende Kostensteuerung während des Projektablaufes ist bereits seit dem Altertum ein umstrittenes Fachgebiet des Planens und Bauens, welches die Gerichte früher, heute und wahrscheinlich auch in Zukunft nachhaltig beschäftigen wird. Das liegt u. a. daran, dass jedes Bauobjekt als Teil der gebauten Umwelt individuell hergestellt wird und die Planung und Bauausführung vielen externen Einflüssen unterliegt. Zu diesen Einflüssen gehören nicht nur technische Risiken wie das Baugrundrisiko oder Risiken aus der vorhandenen Altbausubstanz beim Bauen im Bestand. Auch Risiken im organisatorischen Bereich gehören dazu, u. a. weil die Projektteams jeweils neu aufgestellt werden.

Es darf als allgemein bekannt vorausgesetzt werden, dass die Gestaltungsmöglichkeiten im Hinblick auf die Kostenplanung und Kostensteuerung zu Beginn und in den ersten Planungsphasen einer Maßnahme am größten sind. Das Bild 1-1 zeigt die Einflussmöglichkeiten der handelnden Beteiligten (Planer und Auftraggeber) auf die Baukosten in Bezug zu den jeweils zu erbringenden Leistungsphasen nach HOAI.

Dabei ist zu beachten, dass die Leistungsphasen nicht schematisch jeweils für sich nacheinander abgearbeitet werden. In der Praxis werden häufig verschiedene Leistungsphasen parallel bearbeitet. Diese Parallelbearbeitung bedingt zwangsläufig hohe Anforderungen an die Kostenkontrolle und Kostensteuerung, die sich jeweils projektbezogen individuell gestalten und somit von dem starren Prinzip der nach der neuen DIN 276 insgesamt 6 unterschiedlichen Kostenermittlungen abweichen können.

Zu beachten ist, dass die im Bild 1-1 dargestellte Systematik der 9 Leistungsphasen der Planung und Ausführungsüberwachung nicht nur für Architektenleistungen den Prozess der Planungsvertiefung darstellt. Auch für alle weiteren am Projekt beteiligten Planer und Berater sowie für den Auftraggeber stellen diese Leistungsphasen gleichermaßen den systematischen Prozess der Planungsvertiefung und Bauausführung dar. Auch die Entscheidungen und Vorgaben des Auftraggebers entsprechen jeweils den nach Leistungsphasen unterschiedlich detaillierten Anforderungen. Insoweit ist die dargestellte Orientierung der Kostenbeeinflussungsmöglichkeiten anhand der Leistungsphasen der Planung für Architekten, Ingenieure und Auftraggeber gleichermaßen anwendbar.

Beispiel: Nach Abschluss der Entwurfsplanung (Leistungsphase 3) sind die Kosten des Projektes erfahrungsgemäß nur noch zu ca. 45 % beeinflussbar. Denn die wichtigsten projektbildenden Kriterien wie Nutzflächen, Bruttorauminhalt, Gestaltungsprinzip, Einbin-

dung in die Umgebung und Konstruktion sind im Wesentlichen in der Entwurfsplanung fertig entwickelt. Die Ausführungsplanung baut auf diesen Festlegungen aus dem Entwurf auf, ohne sie grundlegend zu ändern. Werden Entwurfsbestandteile geändert, ändert sich auch die Kostenberechnung, die integrativer Bestandteil des Entwurfes ist. Das heißt, dass eine neue Kostenberechnung oder ein Nachtrag zur Kostenberechnung erstellt werden muss, falls die Entwurfsplanung kostenrelevant geändert wird. Im Zuge der Ausführungsplanung und Ausschreibung bestehen nur noch eingeschränkte Kostenbeeinflussungsmöglichkeiten, die sich im Wesentlichen auf konstruktive und gestalterische Einzelheiten oder die Bauausführung (Ausführungsarten oder Baumaterialien) beziehen.

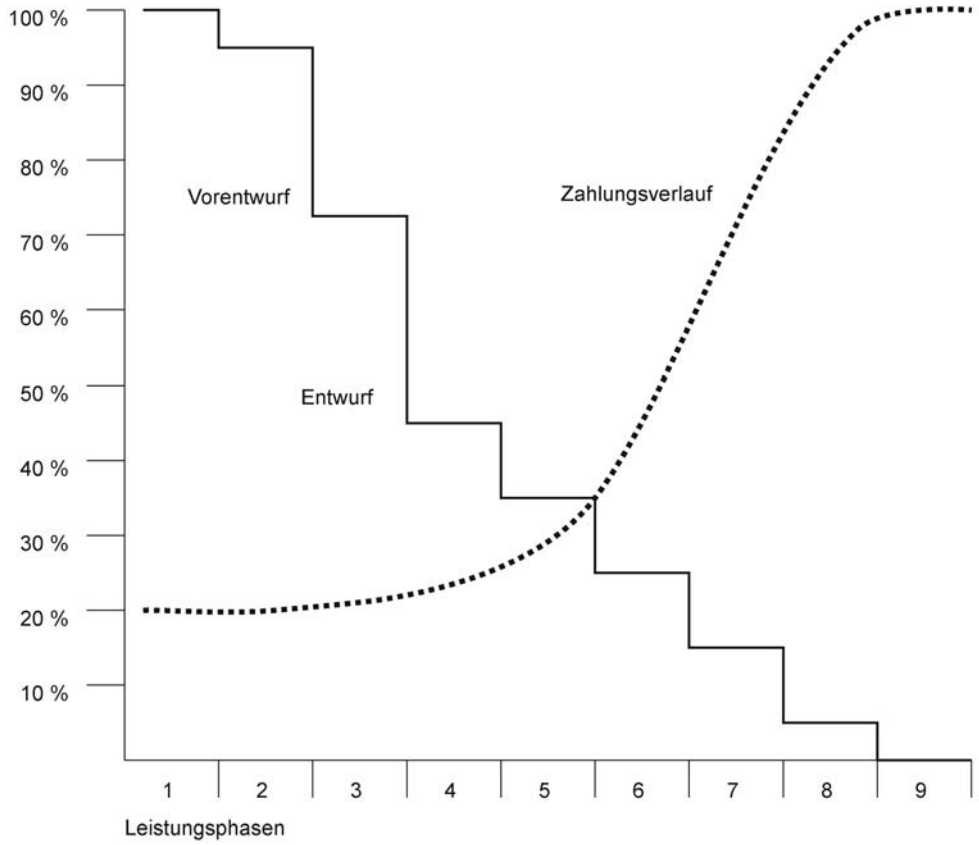

Bild 1-1 Einflussmöglichkeiten bei der Baukostenplanung (tendenzieller Verlauf), der Zahlungsverlauf steht in keiner rechnerischen Abhängigkeit dazu.

Es gilt der Grundsatz, dass im Zuge der Planungsvertiefung jeweils auf den Leistungen der vorausgehenden Leistungsphasen aufgebaut wird, ohne die vorhergehenden Leistungen zu ändern. Die vorhergehenden Leistungen werden damit vertieft. Dieses Prinzip der Planungsvertiefung durch Aufbau auf vorangegangenen Leistungen sorgt für die stetig fortschreitende Reduzierung von Kostenbeeinflussungsmöglichkeiten.

Änderungen einmal festgelegter Planungsinhalte erfordern häufig ein Zurückspringen in eine bereits abgeschlossene Leistungsphase und sind als (häufig in Bezug auf den Änderungsumfang räumlich begrenzte) Störung des kontinuierlichen Planungsablaufes und der Planungsvertiefung zu bezeichnen. Sie können zu Zeitverzögerungen oder Kostenveränderungen gegenüber dem ursprünglich geplanten Ziel führen.

In diesem Werk wird die neue DIN 276/06 umfassend behandelt. Da aber eine große Anzahl von Baumaßnahmen mit mehrjähriger Laufzeit noch auf der bisherigen DIN 276/93 basieren und erst in den nächsten Jahren durchgeführt abgerechnet werden, ist auch die bisherige DIN 276/93 Gegenstand dieses Werkes. Insbesondere bei Baumaßnahmen, bei denen öffentliche Fördermittel (auf Basis der bisherigen DIN 276/93) beantragt sind und bei denen jetzt die Bewilligung von öffentlichen Mitteln erteilt wird, ist davon auszugehen, dass noch einige Jahre mit der bisherigen DIN 276/93 gearbeitet wird.

Es ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass die DIN 276 in der völlig veralteten Fassung aus dem Jahre 1981 noch immer als Grundlage für die Honorarermittlung der Leistungen für Gebäudeplanung, Tragwerksplanung und Planung der Technischen Ausrüstung gemäß HOAI dient. Soweit dies relevant ist, wird im Werk darauf hingewiesen.

1.2 Methodik in der Baukostenplanung und Steuerung

1.2.1 Grundlagen

Bei der Planung und Steuerung von Baukosten ist zu berücksichtigen, dass Baumaßnahmen, insbesondere beim Bauen im Bestand, jeweils individuelle Maßnahmen sind, die in dieser Form in der Regel nur einmal geplant und realisiert werden. Gleiches trifft für die in unterschiedlicher Weise auf das Projekt jeweils einwirkenden externen Kosteneinflüsse (Baugrundbedingungen, Umgebungsbedingungen, organisatorische Bedingungen …) zu. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass in der Regel je Projekt unterschiedliche Planungsteams und ausführende Unternehmer zusammenarbeiten.

Eine Vorgehensweise ähnlich der Industrie mit aufeinander folgenden jeweils abgeschlossenen Schritten

- Planung/Entwicklung mit Kostenfeststellung,
- Fertigung
- Verkauf

ist im Bauwesen nicht möglich. Die Einhaltung der Kosten während der Projektabwicklung wird damit zu einer zentralen Leistung. Die Planung, Ausführung und Kostenermittlung erfolgt deshalb zeitlich in den verschiedenen Phasen teilweise parallel, um die Pro-

jektdauer insgesamt zu verkürzen. Im Bauwesen steht die vertragliche Bindung zwischen Erwerber des Planungsergebnisses (Auftraggeber) und dem Planer (Auftragnehmer) ganz vorn in der Ereigniskette. In der Industrie (bei Massenprodukten) steht die vertragliche Bindung am Ende der Planungs- und Herstellungszeit, also an einem Punkt, an dem die Gestaltung, Konstruktion und Kosten des Produktes bereits verbindlich feststehen.

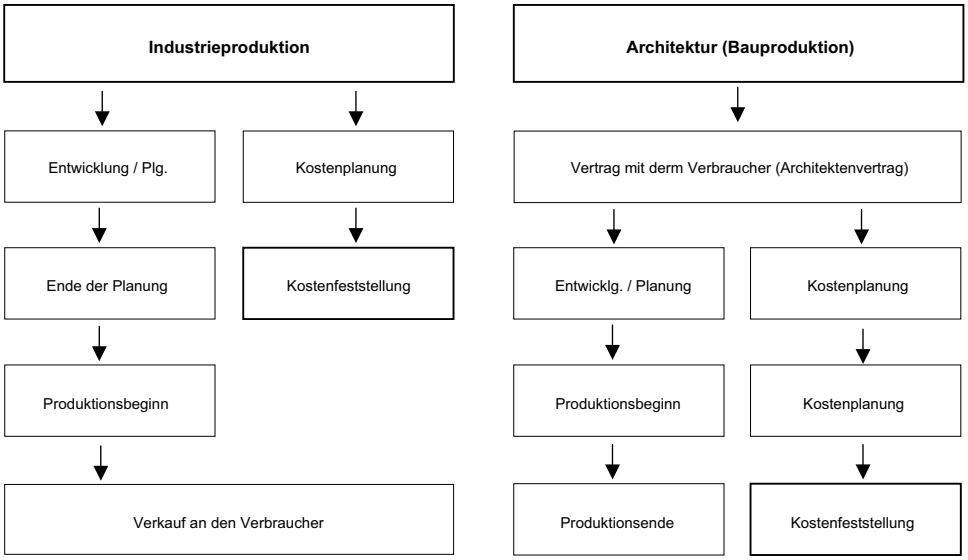

Bild 1-2 Grundlegender Unterschied beim Ablauf der Kostenplanung und Steuerung

Um im Bauwesen die Zeiträume von Planungsbeginn bis zur Fertigstellung des Projektes zu verkürzen wird in der Regel nur mit geringem zeitlichem Versatz in Teilen parallel geplant und ausgeführt. Bild 1-3 zeigt die terminlichen Überlappungen der jeweiligen Leistungsphasen der Planung und Bauausführung mit den entsprechenden Stichtagen der Kostenermittlungen. Dargestellt ist die Überlappung des Ablaufes innerhalb eines Bauabschnittes (z. B. 1. BA oder 2. BA) jeweils intern, sowie die Überlappung der Bearbeitung von mehreren Bauabschnitten in Bezug auf die Gesamtdauer. Hinzu kommt, dass der Kostenanschlag und die Kostenfeststellung stufenweise je nach Auftragserteilung und Rechnungsabwicklung erstellt werden.