

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 2. Auflage .....	V
Vorwort zur 1. Auflage .....	VII
Autorenverzeichnis .....	IX
Abkürzungsverzeichnis .....	XXIII

## 1. Teil: Der Planungs- und Bauprozess

*(Wolfgang Oberndorfer/Roland Haring)*

<b>1. Einleitung</b> .....	1
<b>2. Die Projektphasen</b> .....	1
2.1 Gliederung der Projektphasen .....	1
2.2 Grundlagenermittlung (systemwissenschaftliche Bezeichnung: Projektentwicklung) .....	4
2.3 Vorentwurf (systemwissenschaftliche Bezeichnung: Projekt- und Planungsvorbereitung) .....	5
2.4 Entwurf (systemwissenschaftliche Bezeichnung: System- und Integrationsplanung) .....	6
2.5 Einreichung und Genehmigung .....	7
2.6 Ausschreibung und Vergabe .....	8
2.7 Ausführungsplanung .....	10
2.8 Ausführung .....	12

## 2. Teil: Bauherrenaufgaben, funktionale Projektorganisation und Unternehmereinsatzformen

*(Wolfgang Oberndorfer/Martin Pfanner)*

<b>1. Einleitung</b> .....	15
<b>2. Verhalten im bauwirtschaftlichen System am Beispiel des Bauherrn</b> .....	16
2.1 Bauherrenverhalten .....	17
2.2 Bauherrenhandlungen .....	17
2.3 Bauherrentätigkeiten .....	18
2.4 Bauherrenprogramm .....	18
2.5 Bauherrenaufgaben .....	19
2.6 Bauherrenleistungen .....	20

<b>3. Standardprojektorganisation</b>	22
3.1 Überlegungen und Motivation zum Entwurf der Standardprojektorganisation	22
3.2 Die Bauherrenfunktion	23
3.2.1 Bauherrenaufgaben	23
3.2.2 Die Bauherrenorganisation	25
3.2.3 Die Projektleitungsorganisation	25
3.2.3.1 Projektleitung	27
3.2.3.2 Entwurfsleitung	27
3.2.3.3 Bauausführungsleitung	28
3.2.3.4 Projektsteuerung – Projektkontrolle – Projektcontrolling	29
3.2.3.5 Örtliche Bauaufsicht (ÖBA)	32
3.3 Die Planungsfunktion	34
3.4 Die Ausführungsfunktion	34
3.5 Sonstige Funktionen	35
3.5.1 Die Nutzerfunktion	35
3.5.2 Die Baukoordinierung	35
3.5.3 Begleitende Kontrolle (BK)	36
3.5.4 Behörden	37
3.5.5 Sonstige Beteiligte	37
3.6 Darstellung der Standardprojektorganisation	38
<b>4. Planer- und Unternehmereinsatzformen</b>	38
4.1 Starker Auftraggeber	39
4.2 Halbstarker Auftraggeber	40
4.3 Schwacher Auftraggeber	41
4.4 Baubetreuer	42
4.5 Generalplaner	43
4.6 Generalmanager	44
4.7 Generalunternehmer – Generalübernehmer (GU – GÜ)	45
4.8 Nebenunternehmer	48
4.9 Totalunternehmer – Totalübernehmer (TU – TÜ)	49
<b>5. Die Zuweisung der Bauherrenaufgaben</b>	50

### 3. Teil: Gebäudezertifizierung

*(Klaus Kogler/Andreas Helbl)*

<b>1. Allgemeines</b>	81
1.1 Aufbau von Gebäudezertifizierungssystemen	82
1.2 Anwendung von Gebäudezertifizierungssystemen	83
1.3 Grundlegende Ablauforganisation	85

<b>2. Allgemeine Betrachtung international anerkannter Zertifizierungssysteme</b>	85
2.1 Österreichische Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI)/Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB)	90
2.1.1 Zertifizierungsablauf	91
2.1.2 Methode und Bewertung des ÖGNI/DGNB Gütesiegels	92
2.1.3 Marktpräsenz/Einschätzung der zukünftigen Entwicklung	93
2.2 Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)	94
2.2.1 Zertifizierungsablauf	94
2.2.2 Methode und Bewertung des LEED-Bewertungssystems	96
2.2.3 Marktpräsenz/Einschätzung der zukünftigen Entwicklung	97
2.3 Building Research Establishment – Environmental Assessment Method (BREEAM)	97
2.3.1 Zertifizierungsablauf	98
2.3.2 Methode und Bewertung des BREEAM-Bewertungssystems	99
2.3.3 Marktpräsenz/Einschätzung der künftigen Entwicklung	100
<b>3. Terminliche und personelle Anforderungen an das Projekt</b>	101
3.1 Der Zertifizierungsexperte	102
3.2 Diskussion von Beauftragungsvarianten	105
<b>4. Zertifizierungsanforderungen und deren Kostenrelevanz in der Planung und Ausführung</b>	108

## 4. Teil: Risikomanagement als integrativer Bestandteil des Baukostenmanagements

*(Doris Link)*

<b>1. Einleitung</b>	109
<b>2. Grundlagen des Risikomanagements</b>	110
2.1 Was ist Risiko?	111
2.2 Risikotypen – Risikoklassifikation	111
<b>3. Der Risikomanagement-Prozess</b>	116
3.1 Risikopolitik	118
3.2 Risikoidentifikation	118
3.2.1 Systematik der Vorgehensweise	119
3.2.2 Methoden der Risikoidentifikation	120
3.3 Risikoanalyse	124
3.3.1 Methoden der Risikoanalyse	126
3.3.2 Qualitative Methoden des Risikoanalyse	126
3.3.3 Semiquantitative Risikoanalyse	133
3.3.4 Quantitative Methoden der Risikoanalyse	135
3.4 Risikooptimierung – Risiken mit Sicherheit begegnen	146
3.4.1 Risikovermeidung	147

3.4.2	Risikominderung	147
3.4.3	Risikoüberwälzung	147
3.4.4	Risikoteilung	148
3.4.5	Risikoselbstbehalt	148
3.4.6	Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit der Risikooptimierungsmaßnahmen im Risikokreislauf	149
3.5	Risikoverfolgung	150
3.5.1	Risikocontrolling	150
3.5.2	Risikoreporting	151
3.6	Risikonachbetrachtung	152
3.6.1	Analyse der Risiken zu Projektende	152
3.6.2	Risikoevaluierung	152
<b>4.</b>	<b>Gegenseitige Beeinflussung/Abhängigkeiten von Risiken</b>	152
<b>5.</b>	<b>Dokumentation, Risikodatenbank</b>	154
<b>6.</b>	<b>Integriertes Risikomanagement bei großen Projekten – Vision und Realität</b>	157
6.1	Risikomanagement als strategisches Führungsinstrument	158
6.2	Können Risiken gemanagt werden? Erfahrungen aus der Praxis des Projektmanagements	160
6.3	Einbindung von Methoden des computergestützten Risikohandlings in Konzepte des Projektmanagements	160
6.3.1	Risikomanagement und Projektmanagement-Software	161
6.3.2	Warum wird Risikomanagement-Software in der Baupraxis oft nicht angewandt?	162
6.3.3	Risikoaggregation auf Unternehmensebene	163
<b>7.</b>	<b>Nutzen des Risikomanagements</b>	164
<b>8.</b>	<b>Risikomanagement – Fallbeispiele</b>	165
8.1	Fallbeispiel 1: Tunnelbaustelle	165
8.2	Fallbeispiel 2: Multisite-Baustelle	170
<b>9.</b>	<b>Schlussbemerkung</b>	173

## 5. Teil: Alternative Bauprojektentwicklungsmodelle

(Detlef Heck/Lena Paar)

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	177
<b>2.</b>	<b>Alternative Wettbewerbsmodelle</b>	179
2.1	Wettbewerblicher Dialog	179
2.2	Ideen-/Realisierungswettbewerb	180
2.3	Alternativangebot und Abänderungsangebot	181
<b>3.</b>	<b>Alternative Vertragsmodelle</b>	182
3.1	Funktionale Leistungsbeschreibung	182
3.2	Detail-/Globalpauschalvertrag	184

3.3	GMP-Vertrag	186
3.4	FIDIC	188
3.5	New Engineering Contract	190
<b>4.</b>	<b>Alternative Abwicklungsmodelle (Unternehmereinsatzformen)</b>	<b>192</b>
4.1	Generalunternehmer und Generalübernehmer	192
4.2	Totalunternehmer und Totalübernehmer	193
4.3	Construction Management	193
4.4	Public-Private-Partnership (PPP)	195
4.5	Project Alliancing	196
<b>5.</b>	<b>Alternative Vergütungsmodelle</b>	<b>198</b>
5.1	Value Engineering	198
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>199</b>

## 6. Teil: Grundlagen der Kostenplanung und des Kostencontrolling

(Wolfgang Oberndorfer/Roland Haring)

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>203</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen der Kostenplanung</b>	<b>204</b>
<b>3.</b>	<b>Projektphasen und Kosten eines Bauprojektes</b>	<b>207</b>
<b>4.</b>	<b>Kosten eines Bauprojektes im Regelkreis</b>	<b>212</b>
<b>5.</b>	<b>Dokumentation und Statistik von Bauprojektskosten</b>	<b>214</b>
<b>6.</b>	<b>Genauigkeit von Kostenermittlungen</b>	<b>217</b>

## 7. Teil: Kostenplanung und Kostenverfolgung im Hochbau

(Thomas Mathoi)

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>223</b>
<b>2.</b>	<b>Kostenplanung im Hochbau</b>	<b>223</b>
2.1	Grundlagen für die Kostenplanung	224
2.1.1	Flächen- und Kubaturermittlung	224
2.1.2	Kostengliederung	227
2.1.3	(Bau-)Kostenkennwerte	227
2.1.3.1	Arten von Baukostenkennwerten	228
2.1.3.2	Einflüsse auf Baukostenkennwerte	229
2.2	Kostenplanungsmethoden	233
2.2.1	Kennwertmethode	233
2.2.2	Leistungsgruppenmethode	236
2.2.3	Elementmethode	237
2.3	Kostenplanungsmethoden in den Stufen der Kostenplanung	243
2.3.1	Kostenziel	243

5.2.2	Ermittlung der Basiskosten von Projektteilen nach Vertragsabschluss	289
5.2.3	Schema für die Ermittlung der Basiskosten von Projektteilen vor und nach Vertragsabschluss	290
5.2.4	Anforderungen an die Ermittlung von Basiskosten	291
5.3	Kostenansätze für Wertanpassung und Gleitung	293
5.3.1	Kostenansätze für Wertanpassung bei Projektteilen vor Vertragsabschluss	293
5.3.2	Kostenansätze für Gleitung bei Projektteilen nach Vertragsabschluss	294
5.4	Kostenansätze für Risiken	295
5.4.1	Gliederung der Kostenansätze für Risiken nach Projektphasen	296
5.4.2	Gliederung der Kostenansätze für Risiken nach Risikosphären	297
5.4.3	Ebenen zur Einschätzung der Kostenansätze für Risiken	298
5.4.4	Richtwerte für Kostenansätze für Risiken – Planungsphase	299
5.4.5	Richtwerte für Kostenansätze für Risiken – Ausführungsphase	302
5.5	Kostenansätze für Vorausvalorisierung	302
5.5.1	Kostenansätze für Vorausvalorisierung bei Projektteilen vor Vertragsabschluss	303
5.5.2	Kostenansätze für Vorausvalorisierung bei Projektteilen nach Vertragsabschluss	303
<b>6.</b>	<b>Planung des zeitlichen Kostenverlaufs</b>	<b>303</b>
6.1	Planung des zeitlichen Kostenverlaufs bei Projektteilen vor Vertragsabschluss	304
6.2	Planung des zeitlichen Kostenverlaufs bei Projektteilen nach Vertragsabschluss	306
<b>7.</b>	<b>Anforderungen an ein Kostencontrollingsystem</b>	<b>308</b>
7.1	Gesamtheitliche Projekterfassung und Durchgängigkeit im Projektablauf	309
7.2	Vollständigkeit der Kostenerfassung und Datenverwaltung	309
7.3	Schnittstellen für Datenübernahme und Datenübergabe	309
7.4	Durchgängigkeit der Kostengliederung	310
7.5	Bearbeitung und Erstellung von Kostenprognosen	310
7.6	Durchführung von Soll/Ist-Vergleichen und Erstellung von Abweichungsanalysen	311
7.7	Mehrphasigkeit des Systems	311
7.8	Bearbeitung des täglichen Arbeitsflusses	312
7.9	Nachhaltigkeit und Transparenz des Systems	312

7.10 Übersichtliche Ergebnisdarstellung/Berichtswesen	312
<b>8. Resümee</b>	312

## **9. Teil: Lebenszykluskosten**

*Hans Georg Jodl/Andreas Makovec/Christian Schranz*

<b>1. Die Philosophie der Lebenszyklusbetrachtung</b>	315
<b>2. Begriffsdefinitionen</b>	317
<b>3. Regelwerke</b>	320
3.1 Österreichische Regelwerke	320
3.2 Internationale Regelwerke	326
<b>4. Ziele der Lebenszykluskostenbetrachtung</b>	332
<b>5. Kosten im Laufe des Lebenszyklus</b>	337
5.1 Kosten der Objekterrichtung	338
5.2 Folgekosten	338
<b>6. Lebenszyklusorientierte öffentliche Auftragsvergabe</b>	341
6.1 Rechtliche Grundlagen für eine nachhaltige öffentliche Auftragsvergabe	341
6.2 Nachhaltige Vergabe ohne Berücksichtigung der Folgekosten in der Ausschreibung	344
6.3 Nachhaltige Vergabe beim Bestbieterprinzip unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten in der Ausschreibung	344
6.3.1 Nachhaltige Zuschlagskriterien am Beispiel der RVS 10.02.12	345
6.3.2 Lebenszyklusorientiertes Vergabemodell VIP	346
6.3.3 Vereinfachtes Berechnungsmodell LZKB	347
<b>7. Einflussparameter auf Lebenszykluskosten</b>	347
7.1 Nutzer	347
7.2 Quantität	348
7.3 Qualität	348
7.4 Betrachtungszeitraum/Nutzungsdauer	350
<b>8. Wirtschaftlichkeitsrechnung für Lebenszykluskosten</b>	350
8.1 Anwendbare Verfahren	350
8.2 Berechnung der Lebenszykluskosten mittels Kapitalwertmethode	352
8.3 Wahl des Zinssatzes	353
8.4 Notwendige Kosteninformationen	355
<b>9. LCC Software</b>	357
<b>10. Prognosesicherheit</b>	358
10.1 Begriffsbestimmung	358
10.2 Allgemeines	360
10.3 Beispiel Ölpreis	360
10.4 Schlussfolgerungen zur Prognosesicherheit	364
<b>11. Spezialfall: Ablösung eines Bauwerks</b>	364

## 10. Teil: Preisdatenbanken und Preisprognosen

(Wolfgang Oberndorfer/Roland Haring)

<b>1. Einleitung</b>	371
<b>2. Aufbau und Pflege einer Baupreisdatenbank</b>	372
2.1 Voraussetzungen	372
2.2 Verfahrensbeschreibung (Beschreibung Rechen- und Speicheralgorithmus)	373
2.3 Behandlung Anomalien	378
2.4 Kostenfortschreibung	379
2.5 Schlussbemerkung	379
Verzeichnis der Abbildungen	381
Verzeichnis der Tabellen	387
Stichwortverzeichnis	389



2.3.2	Kostenrahmen	244
2.3.3	Kostenschätzung	244
2.3.4	Kostenberechnung	245
2.3.5	Kostenanschlag	245
<b>3.</b>	<b>Kostenverfolgung im Hochbau</b>	<b>246</b>
3.1	Planungsbegleitende Kostenverfolgung	246
3.2	Ausführungsbegleitende Kostenverfolgung	254
3.3	Arbeitsschritte in der Kostenverfolgung	255
3.3.1	Ermittlung der Soll-Werte (Plankosten)	255
3.3.2	Auftrags- und Projektänderungsmanagement	257
3.3.3	Rechnungsprüfung	259
3.3.4	Kostenkontrollberichte und Prognosen	261
3.4	Baukostenfeststellung und Objektauswertung	265
3.4.1	Feststellung der tatsächlich entstandenen Kosten	265
3.4.2	Objektauswertung	266
3.4.2.1	Objektdaten	267
3.4.2.2	Objektkennzahlen	268

## **8. Teil: Kostenplanung und Kostencontrolling im Tiefbau**

*(Hubert Hager/Martin Pfanner)*

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>271</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen für das Kostenmanagement aus dem Bereich Projektmanagement</b>	<b>272</b>
2.1	Gemeinsames Begriffsverständnis	272
2.2	Projektphasen	273
2.3	Organisatorische Faktoren für das Projektmanagement	274
2.4	Aufbau- und Ablauforganisation von Projekten	275
<b>3.</b>	<b>Projektkostencontrolling</b>	<b>277</b>
3.1	Controlling-Regelkreis für Infrastrukturprojekte	278
3.2	Änderungswesen	279
<b>4.</b>	<b>Grundlagen der Kostenermittlung</b>	<b>280</b>
4.1	Kostengliederung	280
4.2	Methoden der Kostenermittlung	281
4.3	Stufen der Kostenermittlung	282
<b>5.</b>	<b>Inhaltlich-systematischer Aufbau der Kostenermittlung</b>	<b>284</b>
5.1	Grundsätzliches	284
5.2	Basiskosten	286
5.2.1	Ermittlung der Basiskosten von Projektteilen vor Vertragsabschluss	288