
Inhaltsverzeichnis

Teil I Prozessorientiertes Projektmanagement

1	Einleitung – Umfeldveränderung in der Bauwirtschaft	3
1.1	Der Kunde im Mittelpunkt	3
1.2	PPP bei öffentlichen Aufgaben	6
1.3	Konzentration der Kunden der Bauwirtschaft auf Kernkompetenzen	7
1.4	Beschleunigung der Bauprozesse	8
	Literatur	19
2	Projekt- und interagierende Anbieterprozesse	21
2.1	System Bauwerk	21
	Literatur	41
3	Planungs- und Realisierungsphasen	43
3.1	Grundziele des Planer-Leistungsmodells	43
3.2	Gesamtleitung	44
3.3	Planungsleistungsmodelle – Phasen, Teilphasen und Teilphasenziele	45
3.3.1	Planungsphasen	45
3.3.2	Strategische Planung	45
3.3.3	Vorstudienphasen	48
3.3.4	Projektierung – Vorprojekt	51
3.3.5	Projektierung – Bauprojekt und Plangenehmigung	53
3.3.6	Projektierung – Ausschreibung	55
3.3.7	Realisierung – Ausführungsplanung	57
3.3.8	Realisierung – Ausführung	58
3.3.9	Realisierung – Inbetriebsetzung und Übergabe	60
3.3.10	Bewirtschaftung	61
3.3.11	Kostengenauigkeit in den Planungsphasen	61
	Literatur	64

4	Vergabeformen und Vertragsarten	65
4.1	Vergabeformen	65
4.2	Vertragsarten	70
4.3	Leistungsbeschreibungen	72
5	Projektmanagement und Bauherrenberatung	75
5.1	Charakter von Bauprojekten	75
5.2	Anforderungen an das Projektmanagement	76
5.3	Qualitätsmanagement in der Planung und Ausführung	80
5.3.1	Grundsätze des Qualitätsmanagements	80
5.3.2	Projektqualitätsmanagement	83
5.3.3	QM/PQM-Prozessverantwortung	89
5.4	Anforderungs-Engineering – Ziel- und Anforderungsermittlung zur sicheren Projektergebnis-Steuerung	95
5.4.1	Einleitung	95
5.4.2	Projektspezifisches Anforderungs-Engineering-Prozessmodell	98
5.4.3	Strategische Planung – Zielentwicklungsprozess	102
5.4.4	Anforderungsdimension	108
5.4.5	Anforderungsentwicklungsprozess	112
5.4.6	Zielerreichungs-Controlling	118
5.5	Entscheidungsmethoden	119
5.5.1	Projektphasenbezogene Entscheidungsfindung	120
5.5.2	Quality-Function-Deployment Methode (QFD-Methode)	131
5.5.3	Wertanalyse	152
5.5.4	Nutzwertanalyse	162
5.5.5	Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA)	170
5.5.6	Analytic Hierarchy Process Methode (AHP-Methode)	175
5.6	Generisches axiomatisches Planungsmanagement bei Fast-Track-Projekten	190
5.6.1	Konzeption des generischen axiomatischen Anforderungs- Planungsmanagement-(GAAM)-Modells	190
5.6.2	Beispiel zur Parallelisierung von Planungs- und Bauaktivitäten	198
5.6.3	GAAM-Modell als Grundlage der Zeitplanungsmethoden	201
5.7	Sicherstellung der effizienten Projektrealisierung	204
5.8	Projektorganisationsentwicklung	205
5.9	Kooperationen – Entfaltung von Innovationen und Synergien	208
	Literatur	211

Teil II Projektabwicklungsformen

6	Kostenplanung in der Planungsphase	217
6.1	Kostenplanung in der Planungsphase	217
6.1.1	Kostenplanung in der Projekt- und Objektphase	217
6.1.2	Kostenplanung in Deutschland	222
6.1.3	Kostenplanung in der Schweiz	235
6.1.4	Kostencontrolling in der Planungsphase	258
6.2	Rendite- und Kostensteuerung in Bauprojekten	270
6.2.1	Prozess der Rendite- und Kostensteuerung	270
6.2.2	Hilfsmittel zur Kostenplanung	270
6.2.3	Holistisch kybernetisches Rendite- und Kostensteuerungsprozessmodell	273
6.2.4	Konzeptphase – Projektentwicklung	274
6.2.5	Genehmigungs- und Ausführungsphase – Kostenvoranschlag I.	292
6.2.6	Ausschreibungs- und Vergabephase – Kostenvoranschlag II	294
6.2.7	Bauphase – Kostensteuerung des Bauherrn bzw. TU	296
6.2.8	Bauphase – Kostensteuerung des Unternehmers im Bauproduktionsprozess	298
6.3	LC-Kostentreiber von Gebäuden	301
6.3.1	Konzeption des Nachweises	301
6.3.2	Cashflow/Kostenstrukturplan zur Erfassung der Lebenszyklusaufgaben bzw. -kosten	303
6.3.3	Berechnungsmodell – Annuitäten	307
6.3.4	Abhängigkeit der LC-Kosten vom Gebäudetyp und der Nutzungsart	312
6.3.5	Datenlage zur Ermittlung der Lebenszykluskosten von Gebäuden	313
6.4	Nutzungskosten von Bürogebäuden	318
6.4.1	Grundlagen für Nutzungskosten	318
6.4.2	Bürogebäude Zürich [40]	322
6.4.3	Büronebenkostenanalyse OSCAR 2008 [58] – Beispiel	346
6.5	Massgebliche Betriebskosten und ihre Unterkostengruppen	351
6.5.1	Grundlagen zu den Betriebskosten	351
6.5.2	Ziele und Gründe zur energetischen Optimierung von Gebäuden	353
6.5.3	Nutzenmotive	357

6.6	LC-NPV-Wirtschaftlichkeitsanalysemodell – Entscheidungshilfe zur Auswahl alternativer baulicher Lösungen sowie PPP-Beschaffungsprojekten	359
6.6.1	LC-Analyse als Entscheidungshilfe	359
6.6.2	Systemkonfiguration	361
6.6.3	Ein- und Ausgabenansätze	366
6.6.4	Diskontierung und Teuerungsindex	372
6.6.5	Probabilistischer Lebenszyklusansatz	377
6.7	LC-NPV-Wirtschaftlichkeitsanalysemodell – Entscheidungshilfen bei PPP-Projekten	389
6.7.1	Entscheidungshilfe	389
6.7.2	Systemabgrenzung	390
6.7.3	Berechnung des Net Present Value einer Abwicklungsform	394
6.7.4	Wirtschaftlichkeitsvergleich mittels NPV-Differenz – und NPV-Effizienzaxiom	401
	Literatur	407
7	Projektentwicklung im Hochbau und Infrastrukturbereich – Entscheidungshilfen	413
7.1	Ziele und Risiken – Grundlagen für Entscheidungen	413
7.2	Risikobasierte Entscheidungshilfen zur Wahl der Projektentwicklungs- und Wettbewerbsform	417
7.2.1	Konzept	417
7.2.2	Ablauf der Entscheidungsfindung	418
7.2.3	Beispiel	423
	Literatur	433
8	Traditionelle Projektentwicklungsformen im Hochbau und Infrastrukturbereich	435
8.1	Einzeleistungsträger	435
8.2	Bauen nach Smart	440
8.3	Generalplaner	442
8.4	Generalunternehmer	444
8.5	Generalübernehmer	452
8.6	Totalunternehmer	454
8.7	Totalübernehmer	461
	Literatur	462

9	Neue Projektentwicklungsformen im Hochbau und Infrastrukturbereich	
	– Investitionskostenorientierung	463
9.1	Partnering als neue Projektentwicklungs- und Wettbewerbsform	463
9.2	Project Alliance – Projektbündnis	467
9.2.1	Historische Entwicklung und räumliche Verbreitung	467
9.2.2	Charakteristika der Project Alliance	467
9.2.3	Überprüfung der Eignung eines Projektes zur Umsetzung in Form einer Project Alliance	469
9.2.4	Möglicher Nutzen durch Umsetzung einer Project Alliance	470
9.2.5	Zwei Möglichkeiten zur Auswahl der privaten Partner	471
9.2.6	Projektphasen bei einer Project Alliance	472
9.2.7	Vergütungsmodell	473
9.3	Construction Management	476
9.4	Garantierter Maximalpreis-Vertrag (GMP)	487
	Literatur	494
10	Neue Projektentwicklungsformen im Hochbau und Infrastrukturbereich	
	– Lebenszykluskostenorientierung	495
10.1	Systemanbieter	495
10.1.1	Systemanbieter – Life-Cycle Orientierung	495
10.1.2	Systemanbieterleistungen – Nachhaltige Grundkonzeption des Leistungsangebots	502
10.2	Systemanbieter – Lebenszyklusleistungen als Lösungsansatz	511
10.2.1	Lebenszykluskostenbetrachtung versus Investitionskostenbetrachtung	511
10.2.2	Nutzen für die Akteure	515
10.2.3	Notwendigkeit von Kooperation	520
10.3	Systemanbieter – Lebenszyklusoptimierte Gebäude	522
10.3.1	Gründe für nachhaltige Gebäude	522
10.3.2	Systemkonzeption energetisch optimierter Gebäude	523
10.3.3	Grundkonzepte energetisch optimierter Gebäude	528
10.3.4	Module und Teilsysteme	532
10.3.5	LC-Leistungsbündel	551
10.3.6	Entscheidungsinstrument LC-Kostenanalyse	553
10.4	Contracting – Unterhalt und/oder Betrieb von baulichen Anlagen	556
10.4.1	Anwendungsgebiete	556
10.4.2	Contracting: Wärmeerzeugungsanlage und -verteilung in einer Überbauung	557

10.5	PPP-Projektentwicklungsmodelle	566
10.5.1	Strukturierung der PPP-Projektentwicklungsmodelle	566
10.5.2	PPP-Basismodellgruppen	571
10.5.3	PPP-Basismodellgruppen – Vertrags- und Organisationsformen	574
10.6	PPP-Stadtentwicklung/Immobilienentwicklung	587
10.7	PPP-Prozessmodell – Unterhalt von kommunalen Strassennetzen	590
10.7.1	PPP-Phasen und Prozesse	590
10.7.2	Konzeptphase	591
10.7.3	Ausschreibungsphase	592
10.7.4	Wettbewerbsverfahren	593
10.7.5	Vertragsphase	594
10.7.6	Organisationelle PPP-Struktur	598
10.8	PPP-Prozessmodell – Unterhalt/Instandhaltung eines kommunalen Abwassernetzes	599
10.8.1	Varianten öffentlicher Beschaffung	599
10.8.2	Ausschreibungsverfahren	601
10.8.3	Vertragsabschluss	604
10.8.4	Durchführung des Vertrags	604
10.9	PPP-Kontraktmodelle im Rahmen von Konzessionsprojekten	605
10.9.1	Einleitung	605
10.9.2	Projektorganisationsformen bei PPP-Kontraktmodellen	607
10.9.3	Finanzierungsstruktur	612
10.9.4	Projektentwicklungsphasen	615
	Literatur	622
11	Beispiele moderner Gesamtleistungsabwicklungsformen – Phasen, Schritte, Erfolgsfaktoren	625
11.1	TU-Abwicklungsform auf Verhandlungsbasis	625
11.1.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	625
11.1.2	Projektbeschreibung	627
11.1.3	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	627
11.1.4	Interaktion der Projektbeteiligten	632
11.2	TU-Abwicklungsform auf Basis von TU-Projektentwicklungsvorleistungen	633
11.2.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	633
11.2.2	Projektbeschreibung	635
11.2.3	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	635
11.2.4	Interaktion der Projektbeteiligten	640
11.3	TU-Abwicklungsform auf Wettbewerbsbasis (I)	641
11.3.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	641
11.3.2	Projektbeschreibung	641
11.3.3	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	644

11.4	TU-Abwicklungsform auf Wettbewerbsbasis (II)	648
11.4.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	648
11.4.2	Projektbeschreibung	651
11.4.3	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	651
11.5	TU-Abwicklungsform auf Basis einer eigenen TU-Projektentwicklung	655
11.5.1	Grundintention und Projektübersicht	655
11.5.2	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	657
11.6	CM-Abwicklungsform mit GMP als Fast-Track-Projekt	662
11.6.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	662
11.6.2	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	665
12	Auswahlkriterien bei der Wahl eines TU oder Systemanbieters	671
13	Vergleich von Planungszeit und -aufwand bei traditionellen und TU- bzw. Systemleistungswettbewerben	675
14	Zusammenfassung – Projektabwicklungsformen im Hochbau	681
	Literatur	691
15	Projektabwicklungs- und Vergabeformen im Untertagebau	693
15.1	Einflüsse und Voraussetzungen	693
15.2	Einzelleistungsträger im Untertagebau	697
15.3	Generalleistungsträger im Untertagebau	700
15.4	Totalleistungsträger im Untertagebau	704
15.5	Zusammenfassung – Projektabwicklungsformen im Untertagebau . . .	709
15.6	Risikomanagement als Schlüssel zur konfliktarmen Abwicklung von Untertageprojekten	711
15.6.1	Projektrisiken	711
15.6.2	Genehmigungsrisiko	712
15.6.3	Baugrundrisiko	713
15.7	Ausschreibungsgestaltung	714
15.8	Vertragsgestaltung	717
15.9	Entscheidungskonzept vor Ort	718
15.10	„K E F I R“ – Alternatives Modell für Risikoverteilung und Vergütungsregelung bei BOT im Untertagebau	718
	Literatur	722
16	Zusammenfassung	725
Index	729