

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	20
2	Projekt- und interagierende Anbieterprozesse	21
2.1	System Bauwerk	21
2.2	Projektprozesse	21
2.3	Interagierende Anbieterprozesse	30
	Literatur	40
3	Planungs- und Realisierungsphasen	41
3.1	Grundziele des Planer-Leistungsmodells	41
3.2	Gesamtleitung	42
3.3	Planungsleistungsmodelle – Phasen, Teilphasen und Teilphasenziele	43
3.3.1	Planungsphasen	43
3.3.2	Strategische Planung	44
3.3.3	Vorstudienphasen	46
3.3.4	Projektierung – Vorprojekt	49
3.3.5	Projektierung – Bauprojekt und Plangenehmigung	51
3.3.6	Projektierung – Ausschreibung	53
3.3.7	Realisierung – Ausführungsplanung	55
3.3.8	Realisierung – Ausführung	56
3.3.9	Realisierung – Inbetriebsetzung und Übergabe	58
3.3.10	Bewirtschaftung	59
3.3.11	Kostengenauigkeit in den Planungsphasen	59
	Literatur	62

4	Vergabebformen und Vertragsarten	63
4.1	Vergabebformen	63
4.2	Vertragsarten	68
4.3	Leistungsbeschreibungen	70
5	Projektmanagement und Bauherrenberatung	73
5.1	Charakter von Bauprojekten	73
5.2	Anforderungen an das Projektmanagement	74
5.3	Qualitätsmanagement in der Planung und Ausführung	78
5.3.1	Grundsätze des Qualitätsmanagements	78
5.3.2	Projektqualitätsmanagement	80
5.3.3	QM/PQM-Prozessverantwortung	86
5.4	Anforderungs-Engineering – Ziel- und Anforderungsermittlung zur sicheren Projektergebnis-Steuerung	92
5.4.1	Einleitung	92
5.4.2	Projektspezifisches Anforderungs-Engineering-Prozessmodell	95
5.4.3	Strategische Planung – Zielentwicklungsprozess	100
5.4.4	Anforderungsdimension	106
5.4.5	Anforderungsentwicklungsprozess	110
5.4.6	Zielerreichungs-Controlling	116
5.5	Entscheidungsmethoden	119
5.5.1	Quality-Function-Deployment Methode (QFD-Methode)	119
5.5.2	Wertanalyse	139
5.5.3	Nutzwertanalyse	148
5.5.4	Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA)	157
5.5.5	Analytic Hierarchy Process Methode (AHP-Methode)	163
5.6	Generisches axiomatisches Planungsmanagement bei Fast-Track-Projekten	178
5.6.1	Konzeption des generischen axiomatischen Anforderungs-Planungsmanagement -(GAAM)-Modells	178
5.6.2	Beispiel zur Parallelisierung von Planungs- und Bauaktivitäten	185
5.6.3	GAAM-Modell als Grundlage der Zeitplanungsmethoden	189
5.7	Sicherstellung der effizienten Projektrealisierung	191
5.8	Projektorganisationsentwicklung	192
5.9	Kooperationen – Entfaltung von Innovationen und Synergien	195
	Literatur	199

Teil II Projektentwicklungsformen

6	Kostenplanung in der Planungsphase	203
6.1	Kostenplanung in der Planungsphase	203
6.1.1	Kostenplanung in der Projekt- und Objektphase	203
6.1.2	Kostenplanung in Deutschland	208

6.1.3	Kostenplanung in der Schweiz	221
6.1.4	Kostencontrolling in der Planungsphase	245
6.2	Rendite- und Kostensteuerung in Bauprojekten	255
6.2.1	Prozess der Rendite- und Kostensteuerung	255
6.2.2	Hilfsmittel zur Kostenplanung	256
6.2.3	Holistisch kybernetisches Rendite- und Kostensteuerungsprozessmodell	258
6.2.4	Konzeptphase – Projektentwicklung	261
6.2.5	Genehmigungs- und Ausführungsphase – Kostenvoranschlag I ...	278
6.2.6	Ausschreibungs- und Vergabephase – Kostenvoranschlag II	281
6.2.7	Bauphase – Kostensteuerung des Bauherrn bzw. TU	283
6.2.8	Bauphase – Kostensteuerung des Unternehmers im Bauproduktionsprozess	284
6.3	LC-Kostentreiber von Gebäuden	288
6.3.1	Konzeption des Nachweises	288
6.3.2	Cashflow/Kostenstrukturplan zur Erfassung der Lebenszyklusausgaben bzw. -kosten	289
6.3.3	Berechnungsmodell – Annuitäten	293
6.3.4	Abhängigkeit der LC-Kosten vom Gebäudetyp und der Nutzungsart	298
6.3.5	Datenlage zur Ermittlung der Lebenszykluskosten von Gebäuden	299
6.4	Nutzungskosten von Bürogebäuden	304
6.4.1	Grundlagen für Nutzungskosten	304
6.4.2	Bürogebäude Zürich [40]	307
6.4.3	Büronebenkostenanalyse OSCAR 2008 [58] – Beispiel	332
6.5	Massgebliche Betriebskosten und ihre Unterkostengruppen	336
6.5.1	Grundlagen zu den Betriebskosten	336
6.5.2	Ziele und Gründe zur energetischen Optimierung von Gebäuden ...	339
6.5.3	Nutzenmotive	343
6.6	LC-NPV-Wirtschaftlichkeitsanalysemodell – Entscheidungshilfe zur Auswahl alternativer baulicher Lösungen sowie PPP-Beschaffungsprojekten	344
6.6.1	LC-Analyse als Entscheidungshilfe	344
6.6.2	Systemkonfiguration	347
6.6.3	Ein- und Ausgabenansätze	351
6.6.4	Diskontierung und Teuerungsindex	356
6.6.5	Probabilistischer Lebenszyklusansatz	361
6.7	LC-NPV-Wirtschaftlichkeitsanalysemodell – Entscheidungshilfen bei PPP-Projekten	374
6.7.1	Entscheidungshilfe	374
6.7.2	Systemabgrenzung	374

6.7.3	Berechnung des Net Present Value einer Abwicklungsform	379
6.7.4	Wirtschaftlichkeitsvergleich mittels NPV-Differenz- und NPV-Effizienzaxiom	386
Literatur	391
7	Projektabwicklung im Hochbau und Infrastrukturbereich – Entscheidungshilfen	397
7.1	Ziele und Risiken – Grundlagen für Entscheidungen	397
7.2	Risikobasierte Entscheidungshilfen zur Wahl der Projektabwicklungs- und Wettbewerbsform	401
7.2.1	Konzept	401
7.2.2	Ablauf der Entscheidungsfindung	402
7.2.3	Beispiel	407
Literatur	417
8	Traditionelle Projektabwicklungsformen im Hochbau und Infrastrukturbereich	419
8.1	Einzelleistungsträger	419
8.2	Bauen nach Smart	424
8.3	Generalplaner	426
8.4	Generalunternehmer	428
8.5	Generalübernehmer	436
8.6	Totalunternehmer	437
8.7	Totalübernehmer	445
Literatur	445
9	Neue Projektabwicklungsformen im Hochbau und Infrastrukturbereich – Investitionskostenorientierung	447
9.1	Partnering als neue Projektabwicklungs- und Wettbewerbsform	447
9.2	Project Alliance – Projektbündnis	451
9.2.1	Historische Entwicklung und räumliche Verbreitung	451
9.2.2	Charakteristika der Project Alliance	451
9.2.3	Überprüfung der Eignung eines Projektes zur Umsetzung in Form einer Project Alliance	453
9.2.4	Möglicher Nutzen durch Umsetzung einer Project Alliance	454
9.2.5	Zwei Möglichkeiten zur Auswahl der privaten Partner	455
9.2.6	Projektphasen bei einer Project Alliance	457
9.2.7	Vergütungsmodell	458
9.3	Construction Management	459
9.4	Garantierter Maximalpreis-Vertrag (GMP)	471
Literatur	478

10 Neue Projektabwicklungsformen im Hochbau und	
Infrastrukturbereich – Lebenszykluskostenorientierung	479
10.1 Systemanbieter	479
10.1.1 Systemanbieter – Life-Cycle Orientierung	479
10.1.2 Systemanbieterleistungen – Nachhaltige Grundkonzeption des Leistungsangebots	486
10.2 Systemanbieter – Lebenszyklusleistungen als Lösungsansatz	495
10.2.1 Lebenszykluskostenbetrachtung versus Investitionskostenbetrachtung	495
10.2.2 Nutzen für die Akteure	499
10.2.3 Notwendigkeit von Kooperation	504
10.3 Systemanbieter – Lebenszyklusoptimierte Gebäude	505
10.3.1 Gründe für nachhaltige Gebäude	505
10.3.2 Systemkonzeption energetisch optimierter Gebäude	506
10.3.3 Grundkonzepte energetisch optimierter Gebäude	510
10.3.4 Module und Teilsysteme	515
10.3.5 LC-Leistungsbündel	535
10.3.6 Entscheidungsinstrument LC-Kostenanalyse	537
10.4 Contracting – Unterhalt und/oder Betrieb von baulichen Anlagen	539
10.4.1 Anwendungsgebiete	539
10.4.2 Contracting: Wärmeerzeugungsanlage und -verteilung in einer Überbauung	540
10.5 PPP-Projektabwicklungsmodelle	548
10.5.1 Strukturierung der PPP-Projektabwicklungsmodelle	548
10.5.2 PPP-Basismodellgruppen	554
10.5.3 PPP-Basismodellgruppen – Vertrags- und Organisationsformen	558
10.6 PPP-Stadtentwicklung/Immobilienentwicklung	570
10.7 PPP-Prozessmodell – Unterhalt von kommunalen Strassennetzen	572
10.7.1 PPP-Phasen und Prozesse	572
10.7.2 Konzeptphase	574
10.7.3 Ausschreibungsphase	574
10.7.4 Wettbewerbsverfahren	576
10.7.5 Vertragsphase	577
10.7.6 Organisationelle PPP-Struktur	580
10.8 PPP-Prozessmodell – Unterhalt/Instandhaltung eines kommunalen Abwassernetzes	581
10.8.1 Varianten öffentlicher Beschaffung	581
10.8.2 Ausschreibungsverfahren	583
10.8.3 Vertragsabschluss	586
10.8.4 Durchführung des Vertrags	587

10.9	PPP-Kontraktmodelle im Rahmen von Konzessionsprojekten	587
10.9.1	Einleitung	587
10.9.2	Projektorganisationsformen bei PPP-Kontraktmodellen	589
10.9.3	Finanzierungsstruktur	595
10.9.4	Projektabwicklungsphasen	597
	Literatur	604
11	Beispiele moderner Gesamtleistungsabwicklungsformen – Phasen, Schritte, Erfolgsfaktoren	607
11.1	TU-Abwicklungsform auf Verhandlungsbasis	607
11.1.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform ...	607
11.1.2	Projektbeschreibung	608
11.1.3	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	608
11.1.4	Interaktion der Projektbeteiligten	614
11.2	TU-Abwicklungsform auf Basis von TU-Projektentwicklungsvorleistungen	615
11.2.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	615
11.2.2	Projektbeschreibung	616
11.2.3	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	616
11.2.4	Interaktion der Projektbeteiligten	621
11.3	TU-Abwicklungsform auf Wettbewerbsbasis (I)	622
11.3.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	622
11.3.2	Projektbeschreibung	622
11.3.3	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	623
11.4	TU-Abwicklungsform auf Wettbewerbsbasis (II)	629
11.4.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	629
11.4.2	Projektbeschreibung	630
11.4.3	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	630
11.5	TU-Abwicklungsform auf Basis einer eigenen TU-Projektentwicklung	637
11.5.1	Grundintention und Projektübersicht	637
11.5.2	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	638
11.6	CM-Abwicklungsform mit GMP als Fast-Track-Projekt	643
11.6.1	Grundintention des Bauherrn und gewählte Abwicklungsform	643
11.6.2	Abwicklungsphasen und Erfolgsfaktoren	644
12	Auswahlkriterien bei der Wahl eines TU oder Systemanbieters	651

13 Vergleich von Planungszeit und -aufwand bei traditionellen und TU- bzw. Systemleistungswettbewerben	655
14 Zusammenfassung – Projektabwicklungsformen im Hochbau	661
Literatur	671
15 Projektabwicklungs- und Vergabeformen im Untertagebau	673
15.1 Einflüsse und Voraussetzungen	673
15.2 Einzelleistungsträger im Untertagebau	677
15.3 Generalleistungsträger im Untertagebau	680
15.4 Totalleistungsträger im Untertagebau	684
15.5 Zusammenfassung – Projektabwicklungsformen im Untertagebau	689
15.6 Risikomanagement als Schlüssel zur konfliktarmen Abwicklung von Untertageprojekten	690
15.6.1 Projektrisiken	690
15.6.2 Genehmigungsrisiko	691
15.6.3 Baugrundrisiko	693
15.7 Ausschreibungsgestaltung	694
15.8 Vertragsgestaltung	697
15.9 Entscheidungskonzept vor Ort	697
15.10 „K E F I R“ – Alternatives Modell für Risikoverteilung und Vergütungsregelung bei BOT im Untertagebau	698
Literatur	702
16 Zusammenfassung	703
Sachverzeichnis	707