

Hannsjörg Ahrens | Klemens Bastian |
Lucian Muchowski

Handbuch Projektsteuerung – Baumanagement

Ein praxisorientierter Leitfaden mit zahlreichen Hilfsmitteln
und Arbeitsunterlagen

6., vollständig überarbeitete Auflage

Fraunhofer IRB Verlag

Handbuch Projektsteuerung – Baumanagement

Handbuch Projektsteuerung – Baumanagement

Ein praxisorientierter Leitfaden
mit zahlreichen Hilfsmitteln und
Arbeitsunterlagen

6., vollständig überarbeitete Auflage

Herausgegeben von:

- **Hansjörg Ahrens**
- **Klemens Bastian**
- **Lucian Muchowski**

Fraunhofer IRB Verlag

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

ISBN (Print): 978-3-7388-0298-6

ISBN (E-Book): 978-3-7388-0299-3

Lektorat: Sigune Meister

Redaktion: Viola Pusceddu

Layout: Andrea Schlaich

Satz: Reemers Publishing Services GmbH, Krefeld

Herstellung: Andreas Preising

Umschlaggestaltung: Stefan Flach, Köln

Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau

Die hier zitierten Normen sind mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. wiedergegeben. Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Fraunhofer IRB Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert werden, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

© Fraunhofer IRB Verlag, 2021

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Telefon +49 711 970-2500

Telefax +49 711 970-2508

irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

Vorwort

Bauprojekte erfordern den Einsatz moderner und komplexer Managementmethoden, sie binden Ressourcen und erzeugen Konfliktpotenziale. Solche Projekte sind daher vorausschauend zu planen und mit den betroffenen Beteiligten sorgfältig abzustimmen. Risiken müssen analysiert und unter Kontrolle gebracht werden. Entscheidungsträger sind rechtzeitig einzubinden.

Projektmanagement umfasst die Festlegung, die Steuerung und das Controlling

- der Ziele,
- der Aktivitäten,
- der Termine,
- der Kosten und
- der Mitwirkenden

bei der Vorbereitung, der Planung und der Durchführung von Projekten in allen Bereichen der Wirtschaft und Industrie.

Die 6. Auflage dieses Standardwerks zum Management und zur Steuerung von Projekten der Bau- und Immobilienwirtschaft orientiert sich noch stärker an dem Leistungsbild der AHO-Fachkommission »Projektsteuerung/Projektmanagement«.¹ Dadurch entsteht eine deutliche Verschränkung zwischen dem Leistungsbild als allgemeine Vorgabe und dem Handbuch als ergänzende Erläuterung und Kommentierung der Handlungsbereiche und Teilleistungen im Sinne einer systemischen Sichtweise.

Des Weiteren berücksichtigt diese Neuauflage die aktuellen Normen und Vorschriften. So wird in Kapitel 5 auf die neue DIN 276:2018-12 Bezug genommen. In Kapitel 7 sind die Änderungen im Rahmen der letzten Vergaberechtsreform eingearbeitet, wie z. B. das VgV-Verfahren, die elektronische Vergabe oder die Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE).

Das Werk unterstützt eine ganzheitliche und integrierte Sicht des Bauens von der Projektentwicklung über die Projektvorbereitung, die Projektplanung und die Ausführung bis zur Abnahme und zum Betrieb eines Gebäudes. Dazu gehören neben den technischen auch die wirtschaftlichen und juristischen Aspekte eines Projekts. Diese unterschiedlichen Facetten des Bauprojektmanagements werden unter Mitwirkung entsprechender Experten dargestellt.

Das Handbuch ist gedacht als direktes Arbeits- und Hilfsmittel, das unabhängig von der Art eines Bauprojekts angewendet werden kann. Es richtet sich an Architekten, Ingenieure, Projektsteuerer, Bauabteilungen sowie Bauherren, Investoren und Verwaltungen.

Zusätzlich zum Buch werden zahlreiche Hilfestellungen in Form interaktiver **Formulare (F)** und **Checklisten (C)** online zum Herunterladen angeboten (<http://s.fhg.de/baumanagement-6A>). Anleitungstexte erläutern die Planungsformulare. Als Vorlagen für Standardsoftware (MS-Word u. a.) stehen die Formulare und Checklisten zur direkten Anwendung in der täglichen Projektarbeit sofort zur Verfügung und können sekundenschnell am PC bearbeitet werden – ausfüllen, ausdrucken, fertig! Sie gewährleisten eine sichere Koordination und Abwicklung der Projekte.

Das Handbuch als zentrales Projektmanagementinstrument wird damit zu einem integrierten Projektmanagementsystem erweitert und komplettiert.

1 AHO 2020.

Inhalt

1	Grundlagen	19
1.1	Projektmanagement in offenen Prozessen	20
1.1.1	Projekte im Wandel	20
1.1.2	Neue Projektmanagement- und Prozessmodelle	20
1.1.3	Neue Anforderungen an das Projektmanagement	23
1.1.4	Fazit	27
1.2	Aufgaben und Abgrenzungen	27
1.2.1	Konstellation und Abgrenzung der Projektbeteiligten	27
1.2.2	Leistungen und Ziele des Projektmanagements	30
1.2.3	Die verschiedenen Rollen des Projektsteuerers	32
1.2.3.1	Der Bauherr als Projektsteuerer	32
1.2.3.2	Der Architekt als Projektsteuerer	33
1.2.3.3	Der Fachingenieur als Projektsteuerer	34
1.2.3.4	Der Bauleiter als Projektsteuerer	34
1.2.4	Die Projektorganisation – Ebenen und Ziele	35
1.2.4.1	Die Projektbeteiligten	35
1.2.4.2	Interne und externe Projektsteuerung	37
1.2.4.3	Ausblick auf eine bessere Projektorganisation	40
1.2.5	Abgrenzung von Objekt und Projekt	40
1.3	Grundlagen des Projektmanagements	42
1.3.1	Leistungsbild und Honorarordnung des AHO	42
1.4	Technisches Projektmanagement TGA	52
1.4.1	Qualitätssicherung TGA	53
1.4.2	Leistungsbild in den Planungsphasen LPH 1 bis 5	54
1.4.3	Leistungsbild im Vergabeprozess LPH 6 bis 7	57
1.4.4	Leistungsbild in der Ausführungsphase LPH 8	58
1.5	Inbetriebnahmemanagement	58
1.5.1	Allgemeine Erläuterung	58
1.5.2	Leistungen Stufe 1: Grundlagenermittlung	60
1.5.3	Leistungen Stufe 2: Planung des IBM	61
1.5.4	Leistungen Stufe 3: Durchführung des IBM	62
1.5.5	Leistungen Stufe 4: Abschluss des IBM	63

Vorlagen zum Herunterladen zu Kapitel 1 (<https://s.fhg.de/baumanagement-6A>)

Formulare

F1.01.01 Inhaltsverzeichnis Projekthandbuch

F1.01.02 Liste der verfügbaren Formulare und Checklisten

2	Projektablauf	65
2.1	Effiziente Planungs- und Bauabläufe durch Prozessmanagement	67
2.1.1	Einleitung	67
2.1.2	Grundlagen der Prozesstheorie	68
2.1.3	Prozessanalyse und -optimierung	71
2.1.3.1	Prozessmodell	71
2.1.3.2	Durchlaufzeit	71
2.1.3.3	Informationsfluss	73
2.1.3.4	Organisationsgestaltung	73
2.1.4	Konzepte zur Prozessreorganisation	73
2.1.4.1	Business Process Reengineering	74
2.1.4.2	Kaizen	74
2.1.4.3	Business Transformation	75
2.1.5	Zusammenfassung	77
2.2	Agiles Projektmanagement	77
2.2.1	Lernen von der IT – Scrum und Kanban	77
2.2.2	Agil und lean – Prozesse planen und Arbeit steuern	80
2.2.3	Agil in der Planung – Struktur und Kreativität	81
2.2.4	Agil in der Bauleitung – Kooperation im Bau-Team	85
2.3	Lean Construction Management	85
2.3.1	Kooperativ planen und bauen	85
2.3.2	Taktplanung	90
2.4	Gesamtprojektablauf	91
2.4.1	Referenzmodell Leistungsphase 0: Projektentwicklung/Bedarfsplanung	95
2.4.2	Referenzmodell Leistungsphasen 1 und 2: Grundlagenermittlung und Vorplanung	99
2.4.3	Referenzmodell Leistungsphasen 3 und 4: Entwurfsplanung und Genehmigungsplanung	104
2.4.4	Referenzmodell Leistungsphase 5: Ausführungsplanung	113
2.4.5	Referenzmodell Leistungsphasen 6 und 7: Vorbereitung der Vergabe und Mitwirken bei der Vergabe	121
2.4.6	Referenzmodell Leistungsphase 8: Baudurchführung und Objektüberwachung ..	127

Vorlagen zum Herunterladen zu Kapitel 2 (<https://s.fhg.de/baumanagement-6A>)

Checklisten

- C2.01.01 Checklisten für die Projektvorbereitung/Grundlagenermittlung
- C2.01.02 Bauherrenvorgaben
- C2.01.03 Bestandsuntersuchung
- C2.01.04 Baugrund
- C2.01.05 Nachbarschaft
- C2.01.06 Lagepläne im Maßstab 1 : 200, 1 : 500 und 1 : 1000
- C2.01.07 Vertragsvorbereitung und -abschluss

- C2.02.01 Checklisten für die Vorplanung
 - C2.02.02 Checklisten für die Entwurfsplanung
 - C2.02.03 Checklisten für die Genehmigungsplanung
 - C2.02.04 Bauantrag Gebäude
 - C2.03.01 Checklisten für die Ausführungsplanung
 - C2.03.02 Zeichnungen allgemein
 - C2.03.03 Ausführungszeichnungen – Ansichten
 - C2.03.04 Ausführungszeichnungen – Fundamentpläne
 - C2.03.05 Ausführungszeichnungen – Geschossgrundrisse
 - C2.03.06 Ausführungszeichnungen – Schnitte
 - C2.03.07 Ausführungszeichnungen – Prüfung der Übereinstimmung
 - C2.03.08 Ausführungszeichnungen – ergänzende Hinweise
 - C2.03.09 Detailzeichnungen – Fenster und Türen
 - C2.03.10 Detailzeichnungen – Treppen
 - C2.03.11 Detailzeichnungen – Werksteinarbeiten
 - C2.03.12 Detailzeichnungen – erforderliche Detailzeichnungen
 - C2.03.13 Sonderzeichnungen für die Gebäudetechnik
 - C2.03.14 Sonderzeichnungen für den Stahlbau
 - C2.03.15 Sonderzeichnungen für den Stahlbetonbau – Fertigteile
 - C2.03.16 Sonderzeichnungen für den Stahlbetonbau – Stahlbetonzeichnungen
 - C2.03.17 Ausschreibung und Vorbereitung der Vergabe
 - C2.03.18 Auftragsvorbereitung und Mitwirkung bei der Vergabe
 - C2.04.01 Bauausführung
 - C2.04.02 Bauausführung – Arbeitsausführung
 - C2.04.03 Bauausführung – Aufgabe
 - C2.04.04 Bauausführung – Ausführungszeichnungen
 - C2.04.05 Bauausführung – Baustelle
 - C2.04.06 Bauausführung – Bautagebuch
 - C2.04.07 Bauausführung – Firmenkoordination
 - C2.04.08 Bauausführung – Projektdaten
 - C2.04.09 Bauausführung – Ergänzende Prüfungen und Abrechnung
 - C2.04.10 Bauausführung – Rohbauarbeiten
 - C2.04.11 Bauausführung – Überwachung
 - C2.04.12 Bauausführung – Verträge
 - C2.05.01 Gewährleistung und Haftung
 - C2.05.02 Leistungsabnahme
 - C2.05.03 Übergabe von Bauwerken und sonstigen baulichen Anlagen
 - C2.06.01 Checklisten zum Gebäudemanagement/Instandhaltung
 - C2.07.01 Checklisten zur Integration der Nutzerplanung
 - C2.08.01 Checkliste für Verkauf
- Formulare
- F2.01.01 Projektabwicklungsrichtlinie

3	Handlungsbereich A: Organisation, Koordination, Information und Dokumentation	133
3.1	Allgemeines zur Projektdefinition	136
3.1.1	Definition der Projektziele	136
3.1.1.1	Bedarfsplanung	136
3.2	Projektstruktur	138
3.2.1	Definition der Projektstruktur	138
3.2.2	Definition der Aktivitäten	141
3.2.3	Multiprojektstruktur	142
3.3	Projektorganisation	142
3.3.1	Ziele der Projektorganisation	142
3.3.2	Grundsätze der Projektorganisation	143
3.3.3	Grundstruktur der Projektorganisation	143
3.3.4	Festlegung von Zuständigkeiten und Informationswegen	144
3.4	Projektkoordination	145
3.4.1	Allgemeines	145
3.4.2	Koordination als Kernaufgabe der Planung	146
3.4.3	Verschiedene Bereiche der Koordination	148
3.4.3.1	Die übergeordnete Koordination	149
3.4.3.2	Die vertragliche Koordination	149
3.4.3.3	Die kostenmäßige Koordination	150
3.4.3.4	Die terminliche Koordination	150
3.4.3.5	Die technische Koordination	151
3.4.4	Die praxisnahe Koordination	151
3.5	Die Führung des Projekts	153
3.5.1	Teambildung	153
3.5.2	Spielregeln im Team	154
3.5.3	Der Problemlösungsprozess	155
3.5.4	Das Konfliktmanagement	156
3.6	Das Besprechungswesen	157
3.6.1	Allgemeines	157
3.6.2	Die Besprechungsorganisation	157
3.6.3	Protokolle mit verantwortlichem Bearbeiter	160
3.6.4	Die Aktivitätenverfolgung	161
3.6.5	Aufgaben der Projektsteuerung	161
3.7	Das Protokoll- und Berichtswesen	162
3.7.1	Protokollwesen	162
3.7.2	Die Strukturierung der Protokolle der Status- und Projektbesprechungen	163
3.7.3	Die Strukturierung der Planungsbesprechungsprotokolle	163
3.7.4	Die Strukturierung der Baubesprechungsprotokolle	164

3.7.5	Statusbericht	164
3.7.5.1	Die Verteilerliste von Schriftstücken	164
3.8	Das Korrespondenzwesen	165
3.8.1	Ziel des Korrespondenzwesens	165
3.8.2	Dokumentation	166
3.8.3	Verteilung Schriftverkehr	166
3.8.4	Schriftverkehr	166
3.9	Das Projekthandbuch	166
3.9.1	Allgemeines	166
3.9.2	Zweck des Projekthandbuchs	168
3.9.3	Vorteile und Nutzen	170
3.9.4	Gliederung	172
3.10	Das Entscheidungs- und Änderungsmanagement	176
3.10.1	Änderungsrisiken während des Projektverlaufs	177
3.10.2	Referenzmodell Entscheidungs- und Änderungsmanagement	178
3.10.2.1	Das Formular für den Entscheidungs- und Änderungsantrag	181
3.10.2.2	Liste der Änderungen	181
3.10.2.3	Änderungsmöglichkeiten und Änderungskosten während des Projektverlaufs	182
3.10.2.4	Kriterien des Entscheidungs- bzw. Änderungsantrags	183
3.11	Risikomanagement und Prävention	183
3.11.1	Risikoanalyse und -identifikation	186
3.11.2	Risikobewertung	186
3.11.3	Risikosteuerung und -überwachung	187
3.11.4	Operatives Risk Management	188

Vorlagen zum Herunterladen zu Kapitel 3 (<https://s.fhg.de/baumanagement-6A>)

Formulare

F3.01.01	Projektstrukturplan (PSP) allgemein
F3.01.02	Projektstruktur- funktionsbezogen
F3.01.03	Projektstruktur - objektbezogen
F3.02.01	Organigramm der Projektorganisation allgemein
F3.02.02	Organigramm der Projektorganisation – Beispiel
F3.03.01	Projektbeteiligtenliste allgemein
F3.03.02	Projektbeteiligtenliste Adressenliste
F3.04.01	Festlegung der Gesprächskreise allgemein
F3.04.02	Festlegung der Gesprächskreise
F3.05.01	Verantwortlichkeiten Bauherr/Projektbeteiligte allgemein
F3.05.02	Verantwortlichkeiten Bauherr/Projektbeteiligte
F3.06.01	Verantwortlichkeiten der Sitzungsteilnehmer
F3.08.01	Projektbericht
F3.09.01	Sitzungskalender/Jour fixe
F3.09.02	Einladung zur Besprechung

F3.09.03	Anwesenheitsliste	
F3.09.04	Protokoll	
F3.09.05	Liste der offenen Punkte	
F3.12.01	Integration der Nutzerplanung	
F3.12.02	Nutzerbeteiligung	
F3.14.01	Planverzeichnis	
F3.14.02	Planeingangs- und Planausgangsliste	
F3.15.01	Entscheidungsmanagement	
F3.15.02	Entscheidungsvorlage	
F3.15.03	Liste der Entscheidungen	
F3.15.04	Änderungsantrag	
F3.15.05	Liste der Änderungen	
4	Handlungsbereich B: Qualitäten und Quantitäten	191
4.1	Qualitätsformen im Projekt	193
4.1.1	Einleitung	193
4.1.2	Definition der Qualität	193
4.1.3	Projektqualität	194
4.1.4	Maßnahmen zur Sicherung der Projektqualität	195
4.1.5	Objektqualität	197
4.1.6	Maßnahmen zur Qualitätskontrolle	199
4.2	Qualitätssicherung Projektvorbereitung	201
4.2.1	Bedarfsplanung	201
4.2.2	Nutzerorientierte Bedarfsplanung	205
4.2.2.1	Inhalte des Nutzerbedarfsprogramms	206
4.2.3	Standortbeurteilung	211
4.3	Qualitätssicherung Planung	215
4.3.1	Planprüfung und -freigabe	215
4.3.2	Bemusterungsverfahren	220
4.3.2.1	Ablaufplan des Bemusterungsverfahrens	220
4.3.2.2	Arten von Bemusterungen	221
4.3.3	Das Raumbuch	224
4.3.3.1	Zweck des Raumbuchs	224
4.3.3.2	Definition des Raumbuchs	225
4.3.3.3	Räume und Ausstattungen	226
4.3.3.4	Auflistungen	226
4.3.3.5	Kataloge	226
4.3.3.6	Raumtypen und ihre Nutzung	227
4.4	Qualitätssicherung Ausführungsvorbereitung	227
4.4.1	Ausführungszeichnungen/Werkstatt- und Montagepläne	227
4.4.2	Konformitätskontrolle der Planungsergebnisse	234

4.4.3	Überprüfen des Leistungsverzeichnisses als Vorbereitung der Vergabe	238
4.4.4	Auswertung der Angebote	243
4.4.5	Auswirkung der Nebenangebote	251
4.5	Qualitätssicherung Ausführung	256
4.5.1	Qualitätskontrolle	256
4.5.2	Überwachung der Leistungserfüllung der Objektüberwachung	257
4.5.3	Überprüfung der vertraglichen Leistungen und Vorbereiten der Abnahme	257
4.6	Qualitätssicherung Projektabschluss	258
4.6.1	Analysieren und Bewerten der Auflistung von Verjährungsfristen für Mängelansprüche	258
4.6.2	Abnahme und Mängelbeseitigung mithilfe von IT-Tools	258

Vorlagen zum Herunterladen zu Kapitel 4 (<https://s.fhg.de/baumanagement-6A>)

Checklisten

- C4.05.01 Checkliste für Qualitäten
- C4.05.02 Checkliste für Bemusterungen

5	Handlungsbereich C: Kosten und Finanzierung	261
5.1	Allgemeines	263
5.1.1	Zweck	263
5.1.2	Sieben Fehler in der Bauplanung	264
5.1.3	Verantwortung und Entscheidungen der Auftraggeber bei Bauinvestitionen	265
5.1.3.1	Baukostenkontrolle als Konzept verbesserter Entscheidungsorganisation	265
5.1.3.2	Verantwortung für Kostensicherheit und wirtschaftliches Bauen	265
5.1.3.3	Inhalte von Bauherrenentscheidungen	266
5.1.3.4	Der Bauherr und seine Entscheidungsgremien	267
5.1.3.5	Projektdurchführung	267
5.1.4	Zusammenfassung	269
5.2	Grundlagen der Kostenplanung	270
5.2.1	Begriffsdefinition nach DIN 276	270
5.2.2	Kostengliederung	279
5.2.3	Kostenermittlungsschritte in den Leistungsphasen der HOAI	281
5.2.3.1	Kostenrahmen	281
5.2.3.2	Kostenschätzung	281
5.2.3.3	Kostenberechnung	282
5.2.3.4	Erweiterung der Kostenberechnung zum Kostenanschlag	282
5.2.3.5	Kostenfeststellung	282
5.2.4	Von der Kostenermittlung zur Kostenplanung	282
5.2.4.1	Verantwortung für Kostensicherheit und wirtschaftliches Bauen	284
5.2.5	Ermittlungsmethoden und Kostensicherheit bei Herstellungskosten	287

5.3	Kosten in der Projektvorbereitung	295
5.3.1	Allgemeine Verfahrensmerkmale	295
5.3.2	Koordination von Kostenermittlungen mit Finanz- und Investitionsplanung	295
5.3.2.1	Ermitteln und Beantragen von Investitions- und Fördermitteln	295
5.3.3	Kostenrahmen	302
5.3.3.1	Kostenrahmenplanung mit Bezug auf Nutzeinheiten	302
5.3.3.2	Kostenrahmenplanung mit Flächenbezug	303
5.3.3.3	Begleitende Wirtschaftlichkeitsprüfungen	307
5.3.4	Ziele und Zeitpunkte von Folgekostenermittlungen	308
5.4	Kosten in der Planung	308
5.4.1	Überprüfung der Kostenschätzung und Kostenberechnung	308
5.4.2	Kostenkontrolle als Grundlage der Kostensteuerung	314
5.4.2.1	Allgemeines	314
5.4.2.2	Kostenkontrolle als Dokumentation des Ist-Stands	315
5.4.2.3	Kostenkontrolle zur Haushaltsüberwachung	315
5.4.2.4	Kostenkontrolle als Komponente der Projektsteuerung	315
5.4.3	EDV-Software zur Kostenkontrolle	315
5.4.3.1	Vorgehensweise bei der Kostenkontrolle	315
5.4.3.2	Systematik Kostenmanagement	316
5.4.3.3	Kostenübersicht	316
5.4.3.4	Nachtragsliste	318
5.4.3.5	Einzelkontenblätter der Vergabeeinheiten	319
5.4.3.6	Kostensteuerung	320
5.4.4	Rechnungsprüfung der Planungsbeteiligten	324
5.4.5	Mittelbedarfs- und Mittelabflussplanung	324
5.4.6	Planungsbegleitende Wirtschaftlichkeitsprüfung	329
5.5	Kosten in der Ausführungsvorbereitung	331
5.5.1	Kostenanschlag	331
5.5.1.1	Überprüfen der Kostenermittlung in der Ausführungsvorbereitung	332
5.5.2	Prüfen der Soll-Werte auf Basis der Kostenberechnung/Vergabeeinheiten	332
5.5.3	Kostendeckungsnachweis	333
5.6	Kosten in der Ausführung	333
5.6.1	Rechnungsprüfung und Zahlungsfreigabe	333
5.6.2	Rechnungsprüfung der Rechnungen von ausführenden Unternehmen	340
5.6.2.1	Prinzipablauf der Rechnungsprüfung	340
5.6.3	Aufmaß und Nachweise zu den Abschlagsrechnungen	341
5.6.4	Belastungsanzeige, Bezahlung von Forderungen Dritter	342
5.6.5	Anlagen und Nachweise zu den Schlussrechnungen	342
5.6.6	Bearbeitung von Nachtragsangeboten	343
5.6.6.1	Erstellung eines Vergabevermerks für Nachaufträge	346

5.6.7	Claim Management, Nachtragsmanagement und Anti-Claim-Management	346
5.6.7.1	Der Praxisunterschied zwischen Claim Management und Nachtragsmanagement	346
5.6.7.2	Das Anti-Claim-Management	348
5.6.7.3	Vergleich der Vorgehensweise von Claim Management, Nachtragsmanagement und Anti-Claim-Management	349
5.7	Projektabschluss	352
5.7.1	Überprüfen der Kostenfeststellung	352
5.7.1.1	Kostenprüfung	353
5.7.1.2	Prüfung der Angemessenheit von Kosten	353
5.7.1.3	Revision der Kostenfeststellung	353

Vorlagen zum Herunterladen zu Kapitel 5 (<https://s.fhg.de/baumanagement-6A>)

Checklisten

C5.03.01 Checklisten zum Kostenmanagement

6	Handlungsbereich D: Termine, Kapazitäten und Logistik	359
6.1	Allgemeines	360
6.1.1	Einführung	360
6.1.2	Grundlagen zur Ablauf- und Terminplanung	362
6.1.3	Instrumente der Ablauf- und Terminplanung	363
6.1.3.1	Terminliste	363
6.1.3.2	Der Balkenplan	364
6.1.3.3	Der Netzplan	365
6.1.3.4	Das Zeit-Weg-Diagramm	366
6.2	Hierarchie-Ebenen in der Terminplanung	368
6.2.1	Der Schärfegrad eines Terminplans	368
6.2.2	Der Rahmenterminplan/Meilensteinplan eines Gesamtprojekts (Ebene 1)	369
6.2.3	Der Generalterminplan eines Gesamtprojekts (Ebene 2)	374
6.2.4	Der Grobterminplan für Planung und Ausführung (Ebene 3)	379
6.2.5	Der Steuerungsterminplan (Ebene 4)	388
6.2.6	Der Detail-/Feinterminplan (Ebene 5)	397
6.3	Terminplanung nach HOAI und AHO	400
6.3.1	Terminplanung gemäß HOAI	400
6.3.2	Terminplanung gemäß AHO	403
6.3.2.1	Terminplanung in der Projektvorbereitung (Stufe I)	403
6.3.2.2	Die Terminplanung in der Planung (Stufe II)	403
6.3.2.3	Die Terminplanung in der Ausführungsvorbereitung (Stufe III)	404
6.3.2.4	Die Terminplanung in der Ausführung (Stufe IV)	404
6.3.2.5	Die Terminplanung beim Projektabschluss (Stufe V)	405

6.4	Terminkontrolle und -steuerung	405
6.4.1	Allgemeines	405
6.4.2	Fortschrittskontrolle, Soll-Ist-Vergleich und Analysen	406
6.4.3	Steuerungsmaßnahmen	409

Vorlagen zum Herunterladen zu Kapitel 6 (<https://s.fhg.de/baumanagement-6A>)

Checklisten

- C6.01.01 Checkliste zur Terminplanung
- C6.05.01 Checkliste zur Terminkontrolle

7 Handlungsbereich E: Vergabearten, Verträge und Versicherungen **411**

7.1	Allgemeines	413
7.2	Vergabearten	414
7.2.1	Öffentliche Vergabe	414
7.2.1.1	Vergabeverordnung (VgV)	414
7.2.1.2	Oberschwellenbereich	416
7.2.1.3	Unterschwellenbereich	417
7.2.1.4	Ablauf der Vergabeverfahren	417
7.2.1.5	Die elektronische Vergabe	436
7.2.1.6	Die Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE)	437
7.2.2	Die private Vergabe	438
7.3	Planerverträge	438
7.3.1	Formen von Planerverträgen	438
7.3.2	Die Öffentliche Vergabe im Oberschwellenbereich gemäß VgV	441
7.3.2.1	VgV-Verfahren als Planungswettbewerb	442
7.3.3	Die Öffentliche Vergabe im Unterschwellenbereich gemäß UVgO, VOL/A	444
7.4	Bauleistungsverträge	444
7.4.1	Bauvertragsformen	444
7.4.2	Das neue Bauvertragsrecht	446
7.4.3	Konventionelle Wettbewerbsformen	448
7.4.3.1	Die Fachlosvergabe	449
7.4.3.2	Die schlüsselfertige Vergabe	451
7.4.4	Konventionelle Bauvertragsarten	454
7.4.4.1	Übersicht über die Bauvertragsarten	455
7.4.5	Besondere Bauvertrags- und Managementkonzepte	458
7.5	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)	468
7.5.1	Die Öffentliche Vergabe von Bauaufträgen	470
7.5.2	Private Bauverträge	471
7.6	Abnahme und Übergabe	471
7.6.1	Begriff und Wirkungen der Abnahme	471
7.6.2	Veranlassen der Abnahme bzw. Abnahmewille des Auftraggebers	471

7.6.3	Öffentlich-rechtliche oder zivilrechtliche Abnahmeformen	472
7.6.3.1	Die Öffentlich-rechtliche Abnahme	472
7.6.3.2	Förmliche, rechtsgeschäftliche Abnahme (zivilrechtlich)	473
7.6.4	Überblick der Abnahmearten nach VOB/B Vertrag	475
7.7	Versicherungen	477
7.7.1	Bauversicherungen	477

Vorlagen zum Herunterladen zu Kapitel 7 (<https://s.fhg.de/baumanagement-6A>)

Checklisten

C7.04.01	Checklisten zum Vertragsmanagement
C7.04.02	Leistungsüberwachung Planer

Formulare

F7.01.01	Protokoll Vergabegespräch I
F7.01.02	Protokoll Vergabeverhandlung
F7.01.03	Protokoll Vergabegespräch II
F7.04.01	Präqualifikation von Planern/Projektbeteiligten
F7.05.01	Präqualifikation von ausführenden Unternehmen

8 **Sonderthemen** **487**

8.1	Baumonitoring im Risikomanagement projektfinanzierender Institute	488
8.1.1	Rechtliche Vorgaben	488
8.1.2	Standardisiertes Baumonitoring	489
8.1.3	Vertragliche Einordnung der Baumonitoringleistung	490
8.1.4	Baumonitoring e. V.	491
8.2	Die Planungsmethode Building Information Modeling (BIM)	493
8.2.1	Grundlagen zu BIM	493
8.2.1.1	Was ist BIM?	493
8.2.1.2	BIM-Ziele für Bauherren	495
8.2.1.3	Arten und Merkmale von BIM	497
8.2.1.4	BIM-Gebäude- und -Fachmodelle	498
8.2.1.5	BIM-Anwendungsfälle	500
8.2.2	BIM-Aufbauorganisation	502
8.2.2.1	Rollenverteilung und Verantwortlichkeiten	502
8.2.2.2	Leistungsbild BIM-Manager	502
8.2.2.3	Leistungsbild BIM-Gesamtkoordinator	503
8.2.2.4	Leistungsbild BIM-Koordinator	503
8.2.3	BIM-Ablauforganisation	504
8.2.3.1	Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA)	504
8.2.3.2	BIM-Projektentwicklungsplan (BAP)	504
8.2.3.3	Phasen im BIM-Projekt	506
8.2.4	Fazit und Ausblick	507

9	Anhang	509
9.1	Autorenverzeichnis	510
9.2	Lexikon der Begriffe	511
9.3	Abkürzungsverzeichnis	532
9.4	Literaturverzeichnis	537
9.5	Stichwortverzeichnis	548