

Bernd Kochendörfer, Jens H. Liebchen,  
Markus G. Viering

# Bau-Projekt- Management

Grundlagen und Vorgehensweisen

3. Auflage



Teubner

*Leitfaden des Baubetriebs  
und der Bauwirtschaft*

**Bernd Kochendörfer, Jens H. Liebchen, Markus G. Viering**

# **Bau-Projekt-Management**

---

# Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft

Herausgegeben von:

Prof. Dr.-Ing. Fritz Berner

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Kochendörfer

Der Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft will die in Praxis, Lehre und Forschung als Querschnittsfunktionen angelegten Felder – von der Verfahrenstechnik über die Kalkulation bis hin zum Vertrags- und Projektmanagement – in einheitlich konzipierten und inhaltlich zusammenhängenden Darstellungen erschließen.

Die Reihe möchte alle an der Planung, dem Bau und dem Betrieb von baulichen Anlagen Beteiligten, vom Studierenden über den Planer bis hin zum Bauleiter ansprechen. Auch der konstruierende Ingenieur, der schon im Entwurf über das anzuwendende Bauverfahren und damit auch über die Wirtschaftlichkeit und die Risiken bestimmt, soll in dieser Buchreihe praxisorientierte und methodisch abgesicherte Arbeitshilfen finden.

**Bernd Kochendörfer, Jens H. Liebchen,  
Markus G. Viering**

# **Bau-Projekt- Management**

## **Grundlagen und Vorgehensweisen**

3., aktualisierte Auflage 2007



**Teubner**

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Kochendörfer** lehrt an der TU Berlin, Institut für Bauingenieurwesen, Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb. Außerdem ist er Geschäftsführer der Drees & Sommer AG und geschäftsführender Gesellschafter der KVL Bauconsult GmbH in Berlin.

Email: [bernd.kochendörfer@tu-berlin.de](mailto:bernd.kochendörfer@tu-berlin.de)

Internet: [www.bbweb.bv.tu-berlin.de](http://www.bbweb.bv.tu-berlin.de)

**Dr.-Ing. Jens H. Liebchen** lehrt an der TU Berlin, Institut für Bauingenieurwesen, Fachgebiet Bauwirtschaft und Baubetrieb und ist Gesellschafter der KVL Bauconsult GmbH, Berlin.

Email: [jens.liebchen@tu-berlin.de](mailto:jens.liebchen@tu-berlin.de)

Internet: [www.bbweb.bv.tu-berlin.de](http://www.bbweb.bv.tu-berlin.de)

**Dr.-Ing. Markus G. Viering** ist geschäftsführender Gesellschafter der KVL Bauconsult GmbH, Berlin.

Email: [viering@kvl-bauconsult.com](mailto:viering@kvl-bauconsult.com)

Internet: [kvl-bauconsult.com](http://kvl-bauconsult.com)

1. Auflage 2001

2. Auflage 2004

3., akt. Auflage Januar 2007

Alle Rechte vorbehalten.

© B.G. Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2007

Lektorat: Dipl.-Ing. Ralf Harms / Sabine Koch

Der B.G. Teubner Verlag ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media.

[www.teubner.de](http://www.teubner.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.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Ulrike Weigel, [www.CorporateDesignGroup.de](http://www.CorporateDesignGroup.de)

Druck und buchbinderische Verarbeitung: Strauss Offsetdruck, Mörlenbach

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Printed in Germany

ISBN 978-3-8351-0011-4

# Vorwort zur 3. Auflage

In vielen Wirtschaftsbereichen werden die Leistungsspektren der Marktteure vom Markt geformt. Das gilt auch für die Projektsteuerung und das Projektmanagement baulicher Anlagen, da sich der Bau- und Immobilienmarkt in den letzten Jahren aufgrund der konjunkturellen Lage verändert hat.

Diese kontinuierlich verlaufende Entwicklung und die damit einhergehenden Veränderungen spiegeln sich in der 3. Auflage wider. So wurden u. a. neue Leistungsbilder und neue Software-Tools, sowie novellierte Gesetze, Normen und Richtlinien berücksichtigt.

Das vorliegende Buch richtet sich weiterhin an Studierende, die sich die Grundlagen des Bau-Projektmanagements erschließen möchten, aber auch an die Praktiker, die ein kompaktes Nachschlagewerk schätzen. Viele Beispiele sind aus realen Projekten entnommen worden.

Die Überarbeitung und Ergänzung des Manuskriptes erfolgte unter Mitarbeit vieler guter Geister. Besonderer Dank gilt Frau Dipl.-Ing. Nina Rodde, Herrn Dipl.-Ing. Mathias Stieb und Herrn cand.-Ing. Paul Pontzen. Ohne die Mitarbeit wäre das Buch nicht „just in time“ fertig geworden.

Der Dank gilt auch den Rezensenten der 2. Auflage, von denen viele Anregungen eingeflossen sind. Die Autoren sind jederzeit dankbar für konstruktive Kritik; nur so lassen sich interessante Neuauflagen gestalten.

Berlin, im Oktober 2006

Bernd Kochendörfer

Jens H. Liebchen

Markus G. Viering

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>XI</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>XV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>XVII</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2 Abgrenzungen und Definitionen</b>	<b>3</b>
2.1 Charakteristik von Immobilien	3
2.2 Projektbegriff	4
2.3 Lebenszyklusorientierte Aufgabenbereiche	5
2.3.1 Projektentwicklung	6
2.3.2 Projektmanagement und Projektsteuerung	8
2.3.3 Facility Management (FM) / Gebäudemanagement (GM)	11
2.4 Systemtheorie als Grundlage des Projektmanagements	14
2.4.1 Systembegriff	15
2.4.2 Beschreibung von Systemen und Typologie	16
2.4.3 Bauprojekte in der Systembetrachtung	17
2.4.4 Problemlösungszyklus	20
2.4.5 Zusammenfassung	22
<b>3 Leistungsbild Projektsteuerung / -management</b>	<b>23</b>
3.1 HOAI als Grundlage der Leistungen von Architekten und Ingenieuren	23
3.1.1 Aufbau der HOAI	23
3.1.2 Honorarermittlung	27
3.2 Projektsteuerung nach § 31 HOAI	30
3.3 Projektsteuerung nach AHO-Entwurf	33
3.3.1 Leistungsbild der Projektsteuerung (§ 205)	34
3.3.2 Honorarermittlung für Projektsteuerungsleistungen	44
3.3.3 Leistungsbild und Honorar der Projektleitung (§ 206 u. 208)	45
3.3.4 Weitere AHO-Komentierungen	46
3.4 Rechtsgrundlage von Projektsteuerungsleistungen	48
3.4.1 Der Projektsteuerungsvertrag	48
3.4.2 Projektsteuerungsleistungen und unerlaubte Rechtsberatung	48
3.4.3 Haftung des Projektmanagements/Projektsteuerers	49
<b>4 Projektorganisation</b>	<b>51</b>
4.1 Grundlagen	51
4.2 Aufbauorganisation	52
4.2.1 Projektbeteiligte	53
4.2.2 Vergabestrategien	60
4.2.3 Einzelunternehmen	60
4.2.4 Generalunternehmer	62
4.2.5 Totalunternehmer/-übernehmer	65
4.2.6 Generalmanagement	66
4.2.7 Sonderformen	67
4.2.8 Public Private Partnership (PPP)	71

4.3	Projektstruktur/-gliederung	73
4.3.1	Projektstrukturplan (PSP)	74
4.3.2	Kennzeichnungssystem und Codierung	77
4.4	Ablauforganisation	79
4.5	Information und Kommunikation	82
4.6	Dokumentation	84
4.6.1	Wesen und Anspruch	84
4.6.2	Arten der Dokumentation	87
<b>5</b>	<b>Terminmanagement</b>	<b>93</b>
5.1	Darstellungsformen von Ablaufplänen	93
5.1.1	Balkenplan	94
5.1.2	Liniendiagramm	97
5.1.3	Netzplan	100
5.2	Detaillierungsgrade von Ablaufplänen	105
5.2.1	Rahmenterminplan	108
5.2.2	Generalablaufplan	108
5.2.3	Steuerungsterminplan	109
5.2.4	Detailterminplan	109
5.2.5	Feinterminplan	111
5.3	Berechnung von Vorgangsdauern	111
5.3.1	Zeitansätze für die Planung	112
5.3.2	Zeitansätze für Rohbauarbeiten	114
5.3.3	Zeitansätze für Technikmontagen und Ausbauarbeiten	115
5.4	Regelablauf in der Ausbauphase	117
5.5	Terminkontrolle	120
5.6	Meilensteintrendanalyse	123
<b>6</b>	<b>Kostenmanagement</b>	<b>127</b>
6.1	Kostenstruktur	129
6.1.1	Herstellkosten nach DIN 276 (06/1993)	129
6.1.2	Kosten nach DIN 276-1 / Änderungen gegenüber DIN 276 (06/1993)	133
6.1.3	Baunutzungskosten nach DIN 19860	134
6.1.4	Lebenszykluskosten nach GEFMA Richtlinie 200	136
6.1.5	Bezugsgrößen nach DIN 277	137
6.1.6	Zusammenfassung	140
6.2	Kostenermittlung	141
6.2.1	Begriffsbestimmung	141
6.2.2	Genauigkeit der Kostenermittlung	142
6.3	Verfahren der Kostenplanung/-ermittlung	144
6.3.1	Einzel-Wert-Verfahren	145
6.3.2	Kostenflächenartenmethode	146
6.3.3	Gebäudeelementmethode	147



6.4	Kostenkontrolle	150
6.4.1	Phasenbezogene Aufgaben	150
6.4.2	Von der bauteilorientierten zur ausführungsorientierten Sichtweise	153
6.5	Kostensteuerung	154
6.6	Mittelabflussplanung	156
<b>7</b>	<b>Grundlagen des Qualitätsmanagements</b>	<b>159</b>
7.1	Begriffsbestimmungen	160
7.2	Qualitätsverständnis / Bestandteile	164
7.3	Unternehmensbezogenes Qualitätsmanagement	165
7.4	Projektbezogenes Qualitätsmanagement	169
7.4.1	Qualität der Planung und der Architektur	169
7.4.2	Qualität der Ausführung	171
<b>8</b>	<b>Projektphasen</b>	<b>173</b>
8.1	Projektentwicklung	174
8.1.1	Markt- und Standortanalyse	175
8.1.2	Bedarfsermittlung / Nutzerbedarfsprogramm	176
8.2	Konzeptionsphase	178
8.2.1	Raum- und Funktionsprogramm	179
8.2.2	Kostenrahmen und Rentabilitätsprüfung	183
8.2.3	Auswahl von Planungsbeteiligten	186
8.2.4	Vorplanung	189
8.3	Planungsphase und Vorbereitung der Realisierungsphase	192
8.3.1	Entwurfs- und Genehmigungsplanung	192
8.3.2	Baurechtliche Bestimmungen im Genehmigungsverfahren	195
8.3.3	Ausführungsplanung	203
8.3.4	Vorbereitung der Vergabe	209
8.3.5	Vergabe von Leistungen durch den privaten Auftraggeber	211
8.3.6	Vergabe von Leistungen durch öffentliche Auftraggeber	211
8.3.7	Vertragsmanagement	221
8.4	Realisierungsphase	222
8.4.1	Leistungen der Objektüberwachung nach § 15 Nr. 8 HOAI	223
8.4.2	Leistungen des Projektmanagements	227
8.5	Projektabschluss und Inbetriebnahme	235
<b>9</b>	<b>Werkzeuge des Projektmanagements</b>	<b>239</b>
9.1	Information und Kommunikation	239
9.1.1	Grundlagen	239
9.1.2	Informations- u. Kommunikationsmanagement mittels PKMS-Systemen	241
9.1.3	Datenaustausch / Schnittstellen	245
9.2	Visualisierung des Projektes und des Bautenstandes	247
9.2.1	CAD in der Objektplanung	247
9.2.2	CAD in der Ablaufplanung	249

9.2.3 Visualisierung des Bautenstandes als Kontrollinstrument	249
9.3 Sonstige Werkzeuge (Termine / Kosten / Kapazitäten)	251
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>255</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>263</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1	Übersicht Projektarten	5
Abb. 2.2	Phasen im Lebenszyklus einer Immobilie	6
Abb. 2.3	Projektbestimmende Faktoren	7
Abb. 2.4	Einbindung Projektleitung/-steuerung in die Bauherrenorganisation	10
Abb. 2.5	Kernaufgaben des FM	11
Abb. 2.6	Bauprojekt - Subsysteme	18
Abb. 2.7	Lebenszyklus von Systemen	19
Abb. 2.8	Ablauf Problemlösungszyklus	21
Abb. 3.1	Prozentuale Honorarverteilung in Abhängigkeit von der Projektart	24
Abb. 3.2	Gliederung Teil I der HOAI	25
Abb. 3.3	Beispiel: Honorarberechnung nach HOAI	30
Abb. 3.4	Leistungsmatrix Projektsteuerung	36
Abb. 3.5	Honorarverläufe von Projektsteuerungsleistungen nach AHO-Entwurf	45
Abb. 4.1	Gewichtung von Projektzielen durch Projektbeteiligte	54
Abb. 4.2	Aufbauorganisation des Bauherrn	55
Abb. 4.3	Mögliche Projektorganisation in der Projektentwicklung	56
Abb. 4.4	Einzelplaner / Generalplaner	57
Abb. 4.5	Beeinflussbarkeit von Planungsergebnissen	60
Abb. 4.6	Projektkonstellation: Einzelplaner und Einzelunternehmen	61
Abb. 4.7	Vergabezeitpunkt bei Einzelvergabe	61
Abb. 4.8	Projektkonstellation: Generalplaner und Teil-GU	62
Abb. 4.9	Projektkonstellation: GU mit Ausführungsplanung	63
Abb. 4.10	Projektkonstellation: Totalübernehmer	66
Abb. 4.11	Steuerung mit Generalmanagement	67
Abb. 4.12	Construction-Management	69
Abb. 4.13	Garantierter Maximalpreis (GMP)	71
Abb. 4.14	Betreibermodell	73
Abb. 4.15	Grundstruktur eines Projektstrukturplans	75
Abb. 4.16	Projektstrukturplan nach inhaltlicher Sichtweise	75
Abb. 4.17	Projektstrukturplan (funktionale Gliederung)	76
Abb. 4.18	Codierungssystem	78
Abb. 4.19	Abwicklungsmatrix Ausschreibung	80
Abb. 4.20	Ablaufstruktur Rechnungsprüfung	81
Abb. 4.21	Ablaufstruktur Nachtragsprüfung	81
Abb. 4.22	Auszug Projekthandbuch	84
Abb. 4.23	Anforderungsprofil an die Dokumentation aus AG/AN-Sicht	86
Abb. 4.24	Zeitliche Zuordnung von Dokumentationsmitteln	92
Abb. 5.1	Auszug eines Balkenplanes für die Ausbauphase	96
Abb. 5.2	Terminliste	97
Abb. 5.3	Weg-Zeit-Diagramm, Beispiel Straßenbau	98
Abb. 5.4	Taktplan	99
Abb. 5.5	Volumen-Zeit-Diagramm mit verkürzter Bauzeit infolge Kapazitätsanpassung	100
Abb. 5.6	Gerichteter, endlicher und kreisfreier Graph	101
Abb. 5.7	Vorgangspfeilnetzplan (CPM Critical Path Method)	102

Abb. 5.8	Vorgangsknotennetzplan (MPM Metra Potential Method)	102
Abb. 5.9	Grundformen der Anordnungsbeziehungen	103
Abb. 5.10	Netzplan (Brücke mit Fertigteilüberbau)	104
Abb. 5.11	Balkenplandarstellung des Netzplanes aus Abb. 5.10	105
Abb. 5.12	Stufen der Terminplanung	107
Abb. 5.13	Ermittlung der Vorgangsdauer auf der Grundlage eines Arbeitsverzeichnisses	112
Abb. 5.14	Nomogramm für die Ermittlung des Stundenaufwandes im Stahlbetonbau	115
Abb. 5.15	Regelablauf für die Ausbauphase von Bürogebäuden	119
Abb. 5.16	Balkenplan Soll/Ist-Vergleich (Ausschnitt)	121
Abb. 5.17	Ablauf der Terminkontrolle	122
Abb. 5.18	Terminprognose (Beispiel)	123
Abb. 5.19	Meilensteintrendanalyse (MTA)	124
Abb. 6.1	Beeinflussbarkeit von Investitions- und Folgekosten in den unterschiedlichen Projektphasen	128
Abb. 6.2	Kurve der Beeinflussbarkeit der Kosten in Abhängigkeit von Informationsgrad und Entwicklungsstufe eines Projektes	128
Abb. 6.3	Gliederung der DIN 276 für die KGR 300 u. 400	132
Abb. 6.4	Erweiterte Untergliederung der DIN 276 nach BKI	133
Abb. 6.5	Gliederung der Baunutzungskosten nach DIN 18960	135
Abb. 6.6	Kostengliederung der Lebenszykluskosten nach GEFMA 200 (Auszug)	136
Abb. 6.7	Flächenbezugseinheiten nach DIN 277	137
Abb. 6.8	Toleranzgrenzen für Schadensersatzforderungen auf der Grundlage einschlägiger Gerichtsurteile	144
Abb. 6.9	Einzel-Wert-Verfahren	145
Abb. 6.10	Kostenflächenartenmethode	146
Abb. 6.11	Gebäudeelementmethode	147
Abb. 6.12	Prozentuale Verteilung von Gebäudekosten	148
Abb. 6.13	Vergleich Einzelwert-/Gebäudeelementverfahren (Rechenbeispiel)	150
Abb. 6.14	Formblatt Freigabetestat für Planungsänderungen	152
Abb. 6.15	Kostendeckungsnachweis nach erfolgter Submission	153
Abb. 6.16	Transformation Gebäudeelemente in Leistungsbereiche	155
Abb. 6.17	Kostensteuerung als Regelkreis	156
Abb. 6.18	Mittelabflussplan in Abhängigkeit von der Ablaufstruktur	157
Abb. 7.1	Qualitätserfüllung als gemeinsames Ziel	159
Abb. 7.2	Fehlerursachen im Bauwesen	160
Abb. 7.3	Dimensionen und Einflussgrößen für Qualität in Bauprojekten	165
Abb. 7.4	QM-Handbuch, Verfahrensanweisung Vertragsabschluss	168
Abb. 7.5	Das Kano-Modell zur Klassifizierung von Kundenwünschen	171
Abb. 8.1	Phasen in Bauprojekten	173
Abb. 8.2	Aufgabenfelder innerhalb der Projektentwicklung	174
Abb. 8.3	HOAI: Besondere Leistungen der Grundlagenermittlung und Vorplanung	179
Abb. 8.4	Ablauf Raum- und Funktionsprogramm	180
Abb. 8.5	Raum- und Funktionsprogramm (Auszug, funktionale Flächenzuordnung eines Empfangsbereiches)	181
Abb. 8.6	Raum- und Funktionsprogramm (Auszug, Hotelzimmertypen)	182
Abb. 8.7	Raum- und Funktionsprogramm (Auszug, Beispiel SPA)	182
Abb. 8.8	Volumenmodell	183

Abb. 8.9	Verfahren der Investitionsrechnung	184
Abb. 8.10	Schema der Zahlungen bei Investitionen	185
Abb. 8.11	Verfahren bei der Suche von Planern	188
Abb. 8.12	Wettbewerbsformen bei der Auswahl von Planern	189
Abb. 8.13	Ablauf Vorplanung	191
Abb. 8.14	Ablauf Entwurfs- und Genehmigungsplanung	193
Abb. 8.15	Sequentieller und paralleler Planlauf	194
Abb. 8.16	Bebauungsplan	197
Abb. 8.17	Genehmigungsverfahren von Bauprojekten	198
Abb. 8.18	Detaillierter Ablauf des Baugenehmigungsverfahrens	202
Abb. 8.19	Verkürztes Genehmigungsverfahren mit Vorhaben- und Erschließungsplan	203
Abb. 8.20	Planlauf Ausführungsplanung	207
Abb. 8.21	Strangschema HLS - Planausschnitt	208
Abb. 8.22	Übersicht der EG-Richtlinien für die Vergabe öffentlicher Aufträge und deren nationale Umsetzung	213
Abb. 8.23	Vergabeverfahren nach EU-Richtlinien	214
Abb. 8.24	Vergabeablauf bei Öffentlicher Ausschreibung nach VOB/A Abschnitt 1 bis 3	216
Abb. 8.25	Fristen im Öffentlichen Ausschreibungsverfahren nach VOB/A Abschnitt 1 (§§ 18 u. 19)	217
Abb. 8.26	Fristen im Offenen Ausschreibungsverfahren nach VOB/A Abschnitt 2 (§§ 18a u. 19)	218
Abb. 8.27	Fristen im Nichtoffenen Ausschreibungsverfahren nach VOB/A Abschnitt 2 (§§ 18a u. 19)	218
Abb. 8.28	Bewertungsdiagramm bei Planungswettbewerben	221
Abb. 8.29	Leistungsbestandteile im Vertragsmanagement	222
Abb. 8.30	Grundleistungen der Objektüberwachung nach § 15 Nr. 8 HOAI	224
Abb. 8.31	Aufgabenverteilung Planer / Projektsteuerung	228
Abb. 8.32	Problemfeld Besprechungswesen (Cartoon)	229
Abb. 8.33	Kostensteuerung	233
Abb. 8.34	Einflüsse auf das Zielbudget in der Realisierungsphase	234
Abb. 8.35	Ablauf bei der Prüfung einer Kostenfeststellung	238
Abb. 9.1	Kommunikationsmodell	240
Abb. 9.2	Datenaustausch im PKS	243
Abb. 9.3	Projektkommunikations-/Informationssystem (Definition Planprüflauf)	244
Abb. 9.4	Projektkommunikations-/Informationssystem (Planaustausch / Planprüfung)	245
Abb. 9.5	Datenaustausch Ausschreibung / Vergabe / Abrechnung	246
Abb. 9.6	Austauschphasen nach GAEB-2000-DA-XML	247
Abb. 9.7	Räumliche Gebäudedarstellung	248
Abb. 9.8	Bauablaufsimulation als Kontrollelement	250
Abb. 9.9	Standardbalkenplan von Projektmanagementsoftware	252
Abb. 9.10	Kapazitätsverlauf als Ausgabe von Projektmanagementsoftware	253
Abb. 9.11	Kostensummenverlauf als Ausgabe von Projektmanagementsoftware	254

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1	Abgrenzung Projektleitung / Projektsteuerung	10
Tab. 2.2	Leistungen im Gebäudemanagement (GM) nach DIN 32736	12
Tab. 2.3	Unterschiede zwischen analytischem und systemischem Ansatz	15
Tab. 2.4	Typologie der Systeme	17
Tab. 3.1	Gliederung der HOAI	24
Tab. 3.2	Objektbeispiele für Honorarzonen	28
Tab. 3.3	Leistungsbilder Objektplanung und Tragwerksplanung	29
Tab. 3.4	Projektstufen (Leistungsphasen) für Projektsteuerungsleistungen	34
Tab. 3.5	Leistungen der Projektvorbereitung	38
Tab. 3.6	Leistungen der Planung	39
Tab. 3.7	Leistungen der Ausführungsvorbereitung	40
Tab. 3.8	Leistungen der Ausführung	42
Tab. 3.9	Leistungen Projektabschluss	43
Tab. 5.1	Terminplanungsstufen nach DVP	106
Tab. 5.2	Kennwerte für Tragwerksplanung nach Oesterle/Dressel/Hepp	113
Tab. 5.3	Zeitbedarfswerte und Tagesleistungen im Ausbau	116
Tab. 5.4	Zeitbedarfswerte für den technischen Ausbau	116
Tab. 5.5	Kostenaufteilung technischer Gewerke	117
Tab. 6.1	Nutzungsarten und Gliederung der Netto-Grundfläche (DIN 277, Teil 2, Tab. 1)	139
Tab. 6.2	Zuordnung von Grundflächen und Räumen zu den Nutzungsgruppen mit Beispielen (DIN 277, Teil 2, Tab. 2, Auszug)	139
Tab. 6.3	Mengen und Bezugseinheiten für die KGR 340 nach DIN 277, Teil 3, Tab. 1	140
Tab. 6.4	Kennwerte Gebäudeelementmethode für eine Berufsschule	149
Tab. 6.5	Kennwerte für tragende Außenwände KGR 331 von Bürogebäuden	149
Tab. 7.1	Feststellung des Fehlgewichts	162
Tab. 7.2	Beispiel: Fehlgewichtung für eine schwarze Wanne	163
Tab. 7.3	Kennzahlen zur Beurteilung der Flächenausnutzung	170
Tab. 8.1	Standortfaktoren von Mikro- und Makrostandorten	176
Tab. 8.2	Bedarfsplanung, Prüfliste A nach DIN 18205	177
Tab. 8.3	Bedarfsplanung, Prüflisten B und C nach DIN 18205	178
Tab. 8.4	Schwellenwerte für die Vergabe von Leistungen durch öffentliche Auftraggeber	213

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AHO	Ausschuss der Ingenieurverbände und Ingenieurkammern für die Honorarordnung e.V.
AN	Auftragnehmer
AVA	Ausschreibung Vergabe Abrechnung
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BGF	Bruttogrundfläche
BOT	Build Operate Transfer
BRI	Bruttorauminhalt
bzw.	beziehungsweise
bzgl.	bezüglich
CAD	Computer Aided Design
DVA	Deutscher Verdingungs Ausschuss
DVP	Deutscher Verband der Projektmanager in der Bau- und Immobilienwirtschaft
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
FM	Facility Management
GAEB	Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen
GEFMA	German Facility Management Association
GFZ	Geschossflächenzahl
GM	Gebäudemanagement
GMP	Guaranteed Maximum Price
GRZ	Grundflächenzahl
GU	Generalunternehmer
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
GU	Generalunternehmer
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
i.d.R.	in der Regel
Kap.	Kapitel
KGR	Kostengruppe
LP	Leistungsphase
LV	Leistungsverzeichnis
NBP	Nutzerbedarfsprogramm
NU	Nachunternehmer
NWA	Nutzwertanalyse
PE	Projektentwicklung
PM	Projektmanagement
PS	Projektsteuerung
QM	Qualitätsmanagement
RBBau	Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzbauverwaltung der Länder
RBerG	Rechtsberatungsgesetz
TÖB	Träger öffentlicher Belange
VgRÄG	Vergaberechtsänderungsgesetz
VHB	Vergabehandbuch
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VOF	Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen
VOL	Verdingungsordnung für Leistungen