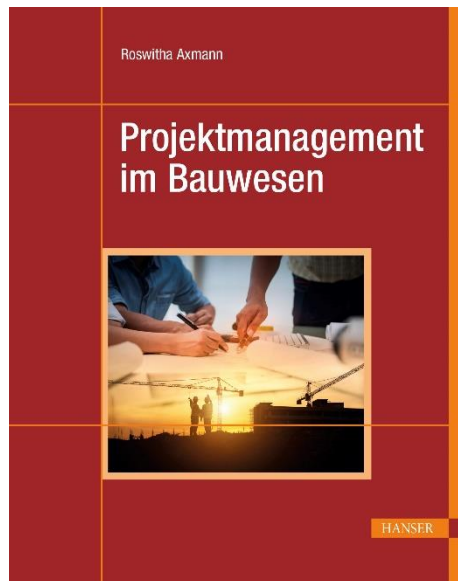


HANSER



Leseprobe

zu

Projektmanagement im Bauwesen

von Roswitha Axmann

Print-ISBN: 978-3-446-46829-0

E-Book-ISBN: 978-3-446-47004-0

Weitere Informationen und Bestellungen unter

<https://www.hanser-kundencenter.de/fachbuch/artikel/9783446468290>

sowie im Buchhandel

© Carl Hanser Verlag, München

Vorwort

Das Bauwesen ist eine Wirtschaftsbranche, die besonders geprägt ist von der Individualität der Projekte. Das Lehrbuch bietet für Studierende im Bauwesen, wie Architektur, Bauingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen Bau sowie mit der Baubranche verbundene Studiengänge wie Gebäude- und Energietechnik und Immobilienwirtschaft u. ä. eine Übersicht zur Projektführung von der Idee bis zur Realisierung.

Kapitel 1 beginnt mit einer allgemeinen Einführung zum Projektmanagement. Projektmanagement ist eine Wissensdisziplin, die Grundlagen für das Führen von Projekten über die Projektphasen mit der Gestaltung der Prozessgruppen schafft. Die Übertragung dieser allgemeinen Grundlagen auf das Bauwesen bedeutet für die Projektinitiatoren, die Verantwortung für ein Projekt von Anfang an bis zum Abschluss zu übernehmen.

Im Lehrbuch Projektmanagement im Bauwesen geht es im Schwerpunkt um die Vorstellung der wesentlichen Projektbeteiligten, die Auftraggeber als Initiatoren, die Planer als schöpferische Umsetzer der Projektvorstellung in eine ausführungsfähige Planung und die Bauunternehmen, die mit ihrem Know-how durch den Einsatz von Maschinen, Materialien und Techniken das Projekt Realität werden lassen. Das Bindeglied der Projektbeteiligten sind die Planungs- und Bauverträge.

Kapitel 2 beginnt mit den Initiatoren der Projekte im Bauwesen, die aus sehr unterschiedlichen Bereichen, wie private, gewerblich oder öffentliche Auftraggeber, kommen. Es ist zu klären, was ist wesentlich für die erfolgreiche Projektumsetzung für die Auftraggeber i. A. unabhängig von der Projektausrichtung. Das sind u. a. die Erarbeitung einer fundierten Bedarfsplanung nach DIN 18205, der Aufbau einer soliden Projektfinanzierung, die Klärung der Rahmenbedingungen für die Nutzung von Grundstücken und die Klärung des Personenkreises zur Führung des Projekts. Es wird hierfür das Leistungsbild der Projektsteuerung einbezogen.

Kapitel 3 konzentriert sich auf die Planungsunternehmen. Der Planungsmarkt wird umrissen und es wird auf die Aufgaben zur wirtschaftlichen Führung von Planungsunternehmen eingegangen. Es werden Hinweise zur Vertragsgestaltung zwischen Auftraggeber und Planer benannt. Schwerpunkt der Ausführungen ist es, die Vorstellungen des Auftraggebers in eine kreative, planerische, nachhaltige und genehmigungsfähige Lösung zu übertragen und die nachfolgende Ausführung der Bauleistungen zu überwachen. Neben der Vorstellung ausgewählter Normen für die wirtschaftliche Bewertung von Projekten in frühen Phasen der Planung (u. a. Vorstellung der DIN 276), werden die Hauptschritte der Projektplanung von der Grundlagenermittlung bis zur Bauüberwachung vorgestellt. Hierfür werden die Leistungsphasen der HOAI herangezogen.

Im Kapitel 4 konzentrieren sich die Ausführungen auf die Bauunternehmungen. Neben der Vorstellung des Bauunternehmensmarktes und den Unternehmensformen werden Grundlagen der Unternehmensrechnung nach HGB einbezogen. Auch hier werden Stichpunkte zur Vertragsgestaltung zwischen Auftraggeber und Bauunternehmen vorgestellt. Schwerpunkte der Ausführung sind die Aufgaben der Bauunternehmung zur erfolgreichen Umsetzung des Projekts. Beginnend mit der Akquise-Phase, dem Aufbau von Grundlagen für die Angebotskalkulation mit den ausführlichen Erläuterungen zu den Kostenarten Lohn- und Gerätekosten, wird auf die Vorbereitung der Projektrealisierung eingegangen. Die wesentlichen Aufgaben der Arbeitsvorbereitung werden vorgestellt mit der Erstellung der Arbeitskalkulation, der Kapazitätseinsatzplanung und der Entwicklung der Bauablaufplanung. Abgeschlossen werden die Ausführungen mit einem Einblick in ausgewählte Fälle zum Nachtragsmanagement.

Mit der Fertigstellung des Projekts beginnt die Nutzungsphase. Die Weichen für eine nachhaltige und wirtschaftliche Nutzung einer Immobilie bzw. bauliche Anlage werden in der Investitionsphase gestellt.

Die Ausführungen in den einzelnen Kapiteln werden mit umfangreichen Tabellen, Grafiken und Beispielberechnungen unteretzt. Geplant ist es, den Übungsanteil über die Internetseite www.lehrbuch-baubetrieb.de zu erweitern sowie ein Projektbeispiel mit der Einbeziehung der BIM-Methode anzubieten.

Die Umsetzung der Grafiken, Tabellen und Texte erfolgte mit InDesign durch Herrn Peter Wittwer.

Dafür ein sehr besonderes Dankeschön und auch an meinem Mann für die Geduld und Unterstützung.

Für die Unterstützung, Anregungen und Geduld möchte sich die Verfasserin beim Verlag und insbesondere bei Herrn Frank Katzenmayer bedanken.

Hinweise und Verbesserungen werden gern entgegengenommen.

Berlin, Mai 2023

Roswitha Axmann

Inhaltsverzeichnis

1 Projektmanagement	11
1.1 Studienziele	11
1.2 Grundlagen des Projektmanagements	12
1.2.1 Begriffe und Definitionen	12
1.2.2 Vorstellung der Projektphasen und Projektarten	14
1.2.3 Projekte und ihr Umfeld	18
1.2.4 Das Projekt und die Erfolgs- und Misserfolgskriterien	20
1.3 Vorstellung der Prozessgruppen und ausgewählter Methoden	21
1.3.1 Prozessgruppe Ziele	21
1.3.2 Prozessgruppe Projektstrukturplan	23
1.3.3 Prozessgruppe Qualitäten	26
1.3.4 Prozessgruppe Kosten/Finanzen	29
1.3.5 Prozessgruppe Ablauf und Termine	30
1.3.6 Prozessgruppe Ressourcen	34
1.3.7 Prozessgruppe Verträge und Nachforderungen	36
1.3.8 Prozessgruppe Risiken	37
1.3.9 Prozessgruppe Organisation	40
1.3.10 Prozessgruppe Information, Dokumentation, Kommunikation	43
2 Projektmanagement – die Auftraggeberseite	46
2.1 Studienziele	46
2.2 Projekte im Bauwesen – eine Übersicht	46
2.2.1 Vorstellung der Projektinitiatoren – Auftraggeber	48
2.2.1.1 Wohnungsbau – Bestand und Bedarf	50
2.2.1.2 Wirtschaftsbau	54
2.2.1.3 Öffentlicher Bau	55
2.3 Bedarfsplanung im Bauwesen nach DIN 18205	59
2.3.1 Definitionsphase – Bedarfsplanung	60
2.3.2 Ideenphase – Konzept – Entwurfsentwicklung	63
2.4 Auftraggeber und das öffentliche Baurecht	67
2.4.1 Grundlagen des öffentlichen Baurechts	69
2.4.1.1 Regelungen der Bauleitplanung (Städtebaurecht)	69
2.4.1.2 Grundzüge des Bauordnungsrechts/objektbezogenes Baurecht	73
2.4.2 Räumliche Fachplanung u. a. Straße, Schiene	78
2.5 Grundlagen der Projektfinanzierung	86
2.5.1 Projektfinanzierung aus Eigenkapital und Fremdkapital	89
2.5.1.1 Fremdkapital – Teil der Projektfinanzierung	89
2.5.1.2 Projektfinanzierung – Verkehrswertermittlung für Immobilien – Hinweise zum Vergleichswert-, Sachwert- und Ertragswertverfahren	91
2.5.1.3 Vorstellung der Darlehensarten – Schwerpunkt Annuitätendarlehen	96
2.5.1.4 Beispiele für das Aufstellen eines Finanzierungsplans – EFH und Bauträgerfinanzierung	99

2.6 Auftraggeber Projektleitung – Projektsteuerung	104
2.6.1 Projektleitung – Pflichten des Auftraggebers	104
2.6.2 Besonderheiten für die Projektleitung/Projektsteuerung im Bauwesen	109
2.6.3 Das Leistungsbild für die Projektsteuerung – Grundlagen für die Vergütung	111
2.6.4 Grundlagen der Vertragsgestaltung zwischen Auftraggeber und Projektsteuerung	117
3 Projektmanagement – die Planungsseite	119
3.1 Studienziele	119
3.2 Übersicht zum Planungsmarkt	119
3.2.1 Unternehmensformen für Architekten – Ingenieurbüros	123
3.2.2 Die Kostenstruktur in Planungsunternehmen	125
3.2.3 Rechtsgrundlagen für Planungsverträge – Risiken für Planungsaufträge	127
3.2.3.1 Grundlagen der Vergütung für Planungsleistungen	133
3.2.3.2 Beispiele für die Honorarermittlung nach HOAI	136
3.3 Vorstellung ausgewählter Normen für die wirtschaftliche Bewertung von Gebäuden	140
3.3.1 Kosten im Bauwesen – Vorstellung der DIN 276	140
3.3.2 Flächenermittlung für Gebäude – Vorstellung der DIN 277 und der Wohnflächenverordnung WFIVO mit Beispielberechnungen	146
3.3.3 Ermittlung von Kostenkennwerten	157
3.4 Vorstellung des Projektablaufs – für die Objektplanung nach HOAI – Leistungsphasen 1 bis 9	160
3.4.1 Teil 1 Planung: Von der Grundlagenermittlung bis zur Genehmigungsplanung – LPH 1 bis 4	161
3.4.2 Teil 2 Ausführungsvorbereitung: Von der Ausführungsplanung bis zur Mitwirkung bei der Vergabe – LPH 5 bis 7 – Hinweise zur VOB/A für den öffentlichen Auftraggeber	173
3.4.3 Teil 3 Ausführung: Von der Objektüberwachung bis zur Objektbetreuung – LPH 8 und 9	191
4 Projektmanagement – die Bauunternehmungsseite	196
4.1 Studienziele	196
4.2 Bauunternehmensmarkt – eine Übersicht	197
4.3 Unternehmensformen für Bauunternehmen	203
4.3.1 Vorstellung der Unternehmensformen	203
4.3.1.1 Einzelunternehmen	205
4.3.1.2 offene Handelsgesellschaft oHG	205
4.3.1.3 Kommanditgesellschaft KG	206
4.3.1.4 Gesellschaft mit beschränkter Haftung GmbH	208
4.3.1.5 Aktiengesellschaft AG	209
4.3.2 Übersicht zum Jahresabschluss nach HGB	211
4.3.3 Übersicht zur Baubetriebsrechnung nach BRK 2016	217
4.4 Grundlagen der Angebotskalkulation – Phase der Vorbereitung der Baudurchführung	224
4.4.1 Arten der Kalkulation	225
4.4.2 Hauptbestandteile für die Angebotskalkulation	226
4.4.3 Grundlagen zur Entwicklung der Kostenart Lohnkosten	232
4.4.4 Grundlagen zur Entwicklung der Kostenart Gerätekosten	237
4.4.4.1 Ermittlung der Kosten je Gerätestunde – mit Berechnungsbeispielen für die Planierdraupe und den Hydraulikbagger	237
4.4.4.2 Grundlagen zur Ermittlung der Leistung für Baumaschinen und Geräte – mit Berechnungsbeispielen für die Planierdraupe und den Hydraulikbagger	246

4.4.5	Vorstellung der Methoden für die Angebotskalkulation – Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen und Kalkulation über die Angebotssumme	254
4.4.6	Grundlagen der Arbeitsvorbereitung	261
4.5	Beispiele von der Angebotskalkulation bis zur Ablaufplanung für ausgewählte Bauteile	273
4.5.1	Erdbau – Oberbodenabtrag	275
4.5.2	Erdbau – Baugrubenaushub	276
4.5.2.1	Erdbau: Baugrubenaushub geböschzt	276
4.5.2.2	Erdbau – senkrechter Verbau – Berliner Verbau und Baugrubenaushub	278
4.5.3.	Gründung	283
4.5.3.1	Fundamentplatte	283
4.5.3.2	Streifenfundamente	285
4.5.4	Rohbau Kellergeschoss	287
4.5.4.1	Kelleraußenwände – Ortbeton	287
4.5.4.2	Kellerinnenwände – Mauerwerk	289
4.5.4.3	Kellerdecke – Ortbeton	291
4.5.4.4	Kellergeschoss – Stützen in Ortbeton	296
4.6	Grundlagen des Bauvertrags – Rechtliche Vertragsbedingungen nach BGB-Bauvertrag und VOB/B	299
4.7	Projektcontrolling in der Ausführungsphase – Grundlagen des Nachtragsmanagements	313
4.7.1	Hinweise zur Projektführung in der Ausführung	313
4.7.2	Ausgewählte Pflichten der AN gegenüber dem AG während der Vertragserfüllung	319
4.7.3	Hinweise zum Nachtragsmanagement – Einfluss des AG auf die Soll-Leistung nach Vertragsabschluss	322
4.7.3.1	Mengenänderungen für den Einheitspreisvertrag	325
4.7.3.2	Leistungsänderungen nach § 1 Nr. 3 der VOB/B	328
4.7.3.3	Behinderung der Bauausführung – Schwerpunkte der Nachweisführung	330
Literaturverzeichnis		338
Sachwortverzeichnis		343

1 Projektmanagement

Das Lehrbuch „Projektmanagement im Bauwesen“ richtet sich an Studierende der Studiengänge Bauingenieurwesen, Architektur und verwandter Studiengänge.

Das Lehrbuch gliedert sich in folgende Hauptabschnitte:

Kapitel 1 bis 4 befassen sich mit den methodischen Grundlagen des Projektmanagements im Allgemeinen und der Anwendung dieser Grundlagen für Bauprojekte mit folgendem Aufbau:

- Grundlagen des Projektmanagements (Kapitel 1)
- Projektmanagement auf der Auftraggeberseite (Kapitel 2)
- Projektmanagement auf der Planerseite (Kapitel 3)
- Projektmanagement auf der Bauunternehmerseite (Kapitel 4)

Im Kapitel 1 werden Kerninhalte des Wissensgebietes des Projektmanagements vorgestellt. Die Studierenden erhalten einen groben Überblick über die wesentlichen Begriffe des Projektmanagements und werden dann mit den Grundprinzipien des Projektmanagements im Bauwesen vertraut gemacht.

Begonnen wird mit der Investorenseite/Auftraggeberseite. Es folgen die Hauptaufgaben im Projektmanagement für den Auftraggeber aus der Verantwortung der Projektplanung und abschließend aus der Verantwortung der Bauunternehmer.

1.1 Studienziele

Ausgewählte Themengebiete des Wissensgebietes Projektmanagement sollen im Wesentlichen nach der DIN 69901 erkannt werden. Hierzu gehören elementare Definitionen und die Zuordnung der Aufgaben des Projektmanagements zu den Projektphasen, -prozessen und -methoden. Hierbei ist zu klären, was versteht man unter Phasen, Prozessen und Methoden.

Daraus ergeben sich Fragen, und es ist weiterhin zu klären:

- Wie kann ein Projekt in Projektphasen untergliedert werden?
- Was versteht man unter Projektprozessen im Sinne des Projektmanagements?
- Welche Projektprozesse gibt es?
- Welche Methoden können genutzt werden, um Prozesse fachkundig zu gestalten?

Leitsätze für das Projektmanagement

Praxisleitfaden Projektmanagement
www.bmi.bund.de

Projektmanagement ist ein umfassender Ansatz, der auf wenige, aber einprägsame Grundsätze verdichtet werden kann.

Folgende Prinzipien sind als grundlegende Leitsätze zu verstehen, an denen sich die Projektarbeit orientiert.

Projekte ...

- erfordern besondere Sorgfalt in der Definitionsphase (klar definierte Anforderungen an die Lösung). Analyse der Risiken und des Umfeldes.
- haben klare Ziele und Vorgaben, die den Beteiligten bekannt sind.
- sind zu strukturieren und controllinggestützt zu steuern, wobei der jeweilige Projektstand in geeigneter Weise transparent gemacht wird.
- verlangen die rechtzeitige Einbeziehung aller von dem Projekt Betroffenen in die Projektarbeit.
- sind frühzeitig und stetig auf Risiken zu untersuchen.
- erfordern eine schnelle Reaktion auf Probleme und Störungen.
- leben von gegenseitigem Vertrauen der Beteiligten und davon, dass offen genau und zielgerichtet kommuniziert wird.
- werden in personifizierter Verantwortung von qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im klaren und ausreichenden Entscheidungskompetenzen abgewickelt.
- haben eine klar definierte Ergebnis- und Prozessqualität, die durch Verfahren der Qualitätssicherung sichergestellt wird.
- werden geordnet abgeschlossen, dokumentiert (auch im Falle eines Scheiterns), ausgewertet und die Projektergebnisse werden evaluiert.

1.2 Grundlagen des Projektmanagements

Zunächst wird kurz die Entwicklung des Fachgebietes Projektmanagement vorgestellt.

Das Wissensgebiet des Projektmanagements ist ein relativ junges Fachgebiet und gehört zu den Wissensgebieten der Betriebswirtschaftslehre und der Wirtschaftswissenschaften. Es hat sich als eigenständiges Fachgebiet entwickelt.

Zum Wissensgebiet Projektmanagement sind entsprechende Normen aufgebaut und publiziert worden.

Die wesentlichen Normen sind die DIN-Norm (DIN 69901-20091), verbunden mit der ISO-Norm, ISO 21500-2012. Der branchenunabhängige Aufbau des Fachgebietes ermöglicht es, dass die abstrakten Grundlagen branchenbezogen angepasst werden können.

Es haben sich für das Fachgebiet Verbände etabliert, die wesentlich an der Weiterentwicklung des Fachgebietes mitwirken.

In Deutschland ist es die Gesellschaft für Projektmanagement e.V. (GPM e.V.) mit Sitz in Nürnberg, gegründet 1979. Die GPM e.V. ist Mitglied der IPMA (International Project Management Association) mit Sitz in der Schweiz, gegründet 1965.

Weitere Verbände sind das Amerikanische Projektmanagement Institut (PMI), gegründet 1969 und das Institut in UK, Association for Project Management – APM.

1.2.1 Begriffe und Definitionen

In der Abstraktion des Projektmanagements werden die allgemeingültigen Prozessphasen eines Projektes nach Initiieren, Definieren, Planen, Steuern und Abschließen benannt.

Jede Prozessphase muss nach bestimmten Hauptmerkmalen gestaltet werden. Diese Hauptmerkmale werden im Sinne des Projektmanagements „Prozesse“ genannt. Folgende Prozessarten unterscheidet man nach dem Wissenskanon des Projektmanagements:

- Ziele
- Strukturplan
- Qualitäten
- Kosten/Finanzen
- Ablauf und Termine
- Ressourcen
- Verträge und Nachforderungen
- Risiken
- Organisation
- Information, Dokumentation und Kommunikation

Ausgewählte Links

www.gpm-ipma.de

www.ipma.world

www.pmi.org

www.apm.org.uk

Die Prozessgestaltung besteht aus dem „Zusammenfügen“ der Teile eines Prozesses zu einem Ganzen bzw. aus der Optimierung der Teilprozesse mit den grundlegenden (ablauforganisatorischen) Zielen in den jeweiligen Projektphasen – Zeit, Kosten und Qualitäten.

Es ist die Aufgabe des Projektmanagements, in jeder Projektphase die Projektprozesse inhaltlich zu gestalten. Eine Projektphase muss Aussagen liefern zu den einzelnen Prozessen. Die Aufgabe des Projektmanagements ist es, diese Ergebnisse zu bündeln und als Grundlage zu nehmen für die Fortführung eines Projektes, um die Aufgaben inhaltlich zu bestimmen, Ergebnisse zu entwickeln und Entscheidungen vorzubereiten.

Im Abschnitt 1.3 werden ausgewählte Prozesse wie die Bestimmung von Zielen, die Strukturplanentwicklung und die Bestimmung von Qualitäten für ein Projekt vorgestellt. Die Prozesse werden nicht abschließend vorgestellt. Schwerpunkt der Ausführungen im Abschnitt 1.3 ist es, auf ausgewählte Hauptmerkmale/Prozesse einzugehen. Es werden den jeweiligen Prozessen zur inhaltlichen Gestaltung Methoden zugeordnet. Die Methodentabellen geben daher eine Übersicht. Einige Methoden werden zur Prozessgestaltung vorgestellt.

Die nachfolgende Frage schließt sich an, welche Methoden können genutzt werden, um die Prozesse in den jeweiligen Projektphasen zu gestalten?

Die DIN-69901, und veröffentlicht ebenfalls durch die GPM e.V., unterscheidet in den Hauptmethoden:

- Kreativmethoden
- Analysemethoden
- Prognosemethoden
- Entscheidungsmethoden
- Kommunikationsmethoden
- Planungsmethoden und
- Steuerungsmethode

Die nachfolgend ausgewiesenen Definitionen sind im Original aus dem Taschenbuch 472 – DIN 69901-5:2009-01 übernommen worden, Titel „Projektmanagement – Projektmanagementsystem – Teil 5 – Begriffe“ (Kapitel 3: Begriffe, Auswahl aus Nr. 3.1 bis 3.110).

Zunächst wird die Frage gestellt, wie ist die Definition zum Begriff Projekt und Projektmanagement? Das erste ist der Gegenstand, das zweite ist das Subjekt zur Gestaltung des Projektes.

Projekt

Definition nach DIN 69901-5: 2009-01

„Ein Projekt ist ein Vorhaben, das im Wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist. Beispiel: Zielvorgaben, zeitliche, finanzielle und andere Begrenzungen, projekt-spezifische Organisation.“

Kreativitätsmethoden

Die Lösung eines Problems wird dann als kreativ empfunden, wenn sie abseits der „ausgetretenen Pfade“ gefunden wird, aber gleichzeitig auch zuverlässig und praktisch durchgeführt werden kann. Die Lösung muss „funktionieren“, sonst handelt es sich lediglich um eine originelle, nicht um eine kreative Idee. Um zu einer solchen Lösung zu kommen, bedient man sich verschiedener Methoden, den Kreativitätsmethoden.

Wir unterscheiden intuitive von diskursiven Kreativitätsmethoden. Intuitive Kreativitätsmethoden fördern Gedankenassoziationen und liefern in einem kurzen Zeitraum sehr viele Lösungsvorschläge. Die bekannteste intuitive Kreativitätsmethode ist das Brainstorming. Diskursive Kreativitätsmethoden gehen den Weg eines systematischen Lösungsprozesses durch Abwandlung, Verfremdung oder Umkehrung von zu lösenden Problemen.

Analysemethoden

Analysemethoden sind Methoden zum Erkennen von Strukturen und zum Bearbeiten von Problemen. Es sind strukturierte, methodenunterstützte Vorgehensweisen. Mit den Analysemethoden werden Bestandsaufnahmen durchgeführt. Systeme bzw. die vorhandenen Systemelemente werden festgestellt und strukturiert. Sie dienen z. B. auch zur Abgrenzung von Systemen und deren Umwelt. Von der Aufgabe her können unterschieden werden: Methoden zur Analyse von Zielen, zur Situationsanalyse bzw. Beschreibung aktueller Zustände, aber auch Methoden zum Erkennen externer Einflussgrößen und Erkennen der Wirkungen auf Systeme.

Prognosemethoden

Prognosemethoden dienen zur Darstellung und Vorhersage zukünftiger Zustände von Systemen. Dies wird erreicht durch Fortschreibung und Trendentwicklung von Ist-Daten in die Zukunft. Die Aussagen sind dann realistisch, wenn alle Annahmen über das Systemverhalten und die Änderungen der Einflussgrößen auch wirklich eintreffen. Stärkere Systemänderungen werden bei diesen Methoden im Regelfall nicht berücksichtigt. Man geht von weitgehend konstantem Systemverhalten aus. Prognosen sind denkbar bezüglich der Voraussage bestimmter Ereignisse, möglicher Entwicklungen und Trendentwicklungen.

Planungsmethoden

Zu den Planungsmethoden gehören Methoden zur Planung

- des Liefer- und Leistungsumfangs – dies wird gewährleistet durch die Strukturplanung, die den vollständigen Liefer- und Leistungsumfang des Projektes abdeckt –
- der Aufwände mit den geeigneten Schätzmethoden
- der Termine vom einfachen Balkendiagrammen zur komplexen Netzplanung
- der finanziellen Mittel, Kosten, Umsätze, Liquidität und Gewinn
- der Projektorganisation und der Projektprozesse

Entscheidungs- und Bewertungsmethoden

Mehrere ähnliche Alternativen stehen zur Auswahl, mehrere Personen sind am Entscheidungsprozess beteiligt: Problemfelder und Randbedingungen sind oft recht komplex und unübersichtlich, Zielkonflikte müssen beachtet und Kompromisse, die für alle am Prozess Beteiligten akzeptabel sind, sollten gefunden werden. Dies macht transparente Entscheidungsprozesse und klare, verständliche Bewertungsmethoden erforderlich.

Bewertungsmethoden sind formale, systematische, standardisierte und objektive Entscheidungshilfen zum transparenten Vergleich von Alternativen. Gegenüber rein gefühlbetonten, subjektiven Bewertungsmethoden bieten sie den Vorteil der späteren Nachvollziehbarkeit und erreichen damit eine höhere Akzeptanz bei den Beteiligten.

Die Teams bereiten in der Projektarbeit die Auswahl von Alternativen vor und sind damit am Entscheidungsprozess indirekt beteiligt. Nach der Bewertung werden Entscheidungen von den dafür autorisierten „Machtpositionen“ wie Geschäftsführung, Lenkungsausschuss oder Projektleitung getroffen.

Steuerungsmethoden

Zu den Steuerungsmethoden zählen wir Methoden den Projektstatus bezüglich des Liefer- und Leistungsumfangs, der Termine, der Finanzmittel, der Projektorganisation und des Vertragszustandes zu evaluieren, Abweichungen festzustellen, mögliche Auswirkungen zu prognostizieren und Maßnahmen zu ergreifen, um Abweichungen von den Zielvorgaben gegenzusteuern.

Steuerung eines Projektes bedeutet im Wesentlichen, das Projekt „entlang des Vertrags“ zu managen, also weder weniger, noch mehr zu liefern, als das, was vertraglich vereinbart wurde.

Die entsprechenden Definitionen gibt die DIN 69901-5: 2009-01 wie folgt vor:

Projektmanagementphase

(engl.: project management phase)

Abschnitt des Projektlebenszyklus

Anmerkung: Abschnitte des Projektlebenszyklus sind: Initiierung, Definition, Planung, Steuerung, Abschluss.

Projektmanagementprozess

PM-Prozess (engl.: project management process)

Nutzung von Ressourcen oder Informationen (im Rahmen der Prozessgruppe Projektmanagementprozesse) zur Erzielung eines Prozessergebnisses.

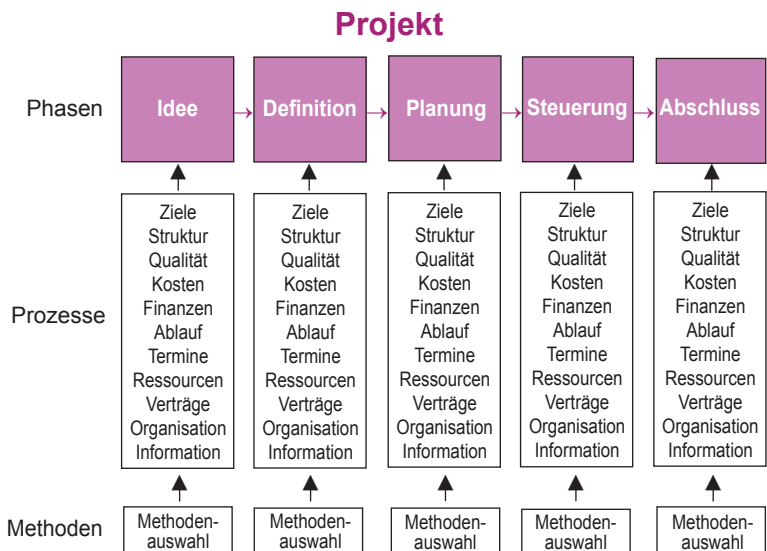
Projektmanagement

Definition nach DIN 69901-5: 2009-01

„Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Initiierung, Definition, Planung, Steuerung und den Abschluss von Projekten.“

Nach dem Grundprinzip des Projektmanagements hat das Projektmanagement die Verantwortung, das Projekt zum Erfolg zu führen, über

- Phasen,
- Prozesse und
- anzuwendende Methoden.



1.2.2 Vorstellung der Projektphasen und Projektarten

Es schließt sich zur weiteren Spezifikation der Aufgaben im Projektmanagement die Frage an, kann man zielgerichteter ein Projektmanagementsystem aufbauen, wenn man das Projekt in Hauptprojektarten unterscheidet?

Die IPMA erläutert in ihrem Competence Baseline die Projektart wie folgt: „Auch wenn alle Projekte in vielen Punkten gleiche Eigenschaften haben, so gibt es doch unterschiedliche Klassen von Projekten. Die ICB (IPMA Competence Baseline) führt als Klassifizierungsmerkmale für Projekte neben der Projektart auch die Auftragsart (intern/extern) und die räumliche Ausdehnung (regional, national, international) an. Häufig ist auch eine Unterscheidung nach Projektbudget anzutreffen: Auftrag, Kleinprojekt, Projekt, Großprojekt. Die Grenzen zwischen diesen Bezeichnungen hängen vom jeweiligen Unternehmen ab.“

Üblich ist die Klassifizierung nach Projektgegenstand. In der Literatur werden an Projektarten unter anderem genannt: Anlagenbauprojekte, Bauprojekte, Forschungs- und Entwicklungsprojekte, Fertigungsprojekte, Immobilienprojekte, Informationstechnologieprojekte (IT-Projekte), Finanzprojekte, künstlerische Projekte, Organisationsentwicklungsprojekte, Marketingprojekte, Multimediaprojekte, Pharmaprojekte und Sozialprojekte.

Im ProjektManager werden weitere Klassifikationsmöglichkeiten diskutiert, wie z.B. die Erfahrung des Auftragnehmers mit der Aufgabenstellung des Projekts. Als Zweck der Typisierung von Projekten benennt der ProjektManager die Auswahl der richtigen und angemessenen Projektmanagement-Methoden.“

Es werden im Wesentlichen folgende Projektarten unterschieden:

- Investitionsprojekte
- Forschungs- und Entwicklungsprojekte und
- Organisations- und IT-Projekte

Das allgemeine Phasenmodell wird unabhängig von der Projektart im Projektmanagement definiert. Die nachfolgende Darstellung ermöglicht einen Überblick, welche Aufgaben der jeweiligen Projektphase zuzuordnen sind.

Projektmanagementmethode

(engl.: project management method)

Vorgehensweise zur Lösung projekttypischer Fragen und Aufgaben.

Projektmanagementsystem

PMS

(engl.: project management system)

System von Richtlinien, organisatorischen Strukturen, Prozessen und Methoden zur Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten.

Projektart

(engl.: project type)

Die Gattung von Projekten, die eine ähnliche Ausprägung von Kriterien – etwa Branche, Projektorganisation oder Projektgegenstand aufweisen.

Projektphasen: Aufgaben und Definitionen

Definitionen der Projektphasen	Projektphasen	Projektmanagement Aufgaben
Initiierungsphase (engl.: initiating phase) Gesamtheit der Tätigkeiten und Prozessgestaltung zur formalen Initiierung eines Projekts.	INITIIERUNGSPHASE	– Ziele skizzieren – Zuständigkeiten klären – Projektmanagement-Prozesse auswählen
Definitionsphase (engl.: definition phase) Gesamtheit der Tätigkeiten und Prozesse zur Definition eines Projektes. Anmerkung: Hierzu zählen u. a. Zieldefinition, Aufwandsschätzung und Machbarkeitsbewertung.	DEFINITION	– Projektteam bilden – Informations-, Kommunikations- und Berichtswesen festlegen – Ziele definieren – Grobstruktur erstellen – Qualitätskriterien definieren – Kosten- und Finanzierungsziele grob schätzen – Ablauf und Termine – Meilensteine definieren – Risiken über Projektumfeld/Stakeholder analysieren/Machbarkeit beweisen

Definitionen der Projektphasen	Projektphasen	Projektmanagement Aufgaben
Planungsphase (engl.: planning phase) Gesamtheit der Tätigkeiten und Prozesse zur formalen Planung eines Projektes. Anmerkung: Hierzu zählen u.a. Vorgänge und Arbeitspakete planen, Kosten- und Finanzmittelplan erstellen, Risiken analysieren, Ressourcenplan usw.	PLANUNG	– Ziele überprüfen und anpassen – Projektstrukturplan-Arbeitspakete und daraus Vorgänge beschreiben – Ressourcenplan erstellen – Kosten- und Finanzmittelplan erstellen – Qualitätssicherung planen – Für die Ablauf- und Terminplanung: Vorgänge planen, Terminpläne erstellen – Informations-, Kommunikations-, Berichtswesen- und Dokumentationsplan – Risiken analysieren, Gegenmaßnahmen zu Risiken planen – Projektorganisation planen – Umgang mit Änderungen planen
Steuerungsphase (engl.: steering phase) Gesamtheit der Tätigkeiten und Prozesse zur formalen Steuerung eines Projektes. Anmerkung: Hierzu zählen u.a. das Steuern von Terminen, Ressourcen, Kosten und Finanzmitteln, Risiken, Qualität, Ziele usw.	STEUERUNG	– Ablauf und Termine: Vorgänge anstoßen – Termine steuern – Änderungen steuern – Information/Kommunikation/Dokumentation steuern – Kosten und Finanzen steuern – Organisation: Kick-off durchführen/Projektteam bilden/Projektteam entwickeln – Qualität sichern – Ressourcen steuern – Risiken steuern – Verträge und Nachträge: Verträge mit Kunden, Lieferanten abwickeln, Nachforderungen steuern – Ziel: Zielerreichung steuern
Abschlussphase (engl.: closing phase) Gesamtheit der Tätigkeiten und Prozesse zur formalen Beendigung eines Projektes. Anmerkung: Hierzu zählen u.a. Erstellung des Projektabschlussberichts, Nachkalkulation, Erfahrungssicherung, Vertragsbeendigung usw.	ABSCHLUSS	– Information/Kommunikation/Dokumentation: Abnahme erteilen – Projektabschlussbericht erstellen – Projektdokumentation archivieren – Kosten und Finanzen: Nachkalkulation erstellen – Organisation: Abschlussgespräch durchführen – Leistungen würdigen – Projektorganisation auflösen – Qualität: Projekterfahrungen sichern – Ressourcen: Ressourcen rückführen – Verträge: Verträge beenden

Jede Projektphase hat Eingangsinformationen und nach der inhaltlichen Bestimmung der Aufgaben entsprechende Ergebnisinformationen. Es gehört die Entscheidung im Projektmanagement dazu, je Projektphase die Phasenfreigabe zu erteilen.

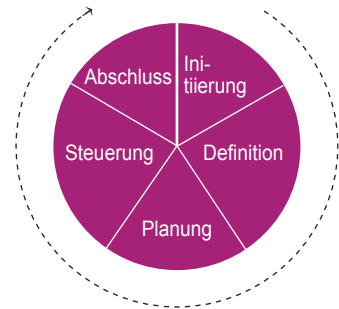
Es sind Kriterien zu bestimmen, die die Freigabe zum Start in die nächste Projektphase zulassen.

Im Allgemeinen sind die Projektphasen durch folgende Merkmale charakterisiert:

- Sie haben eine angestrebte zeitliche Begrenzung.
- Es sind Teilziele bestimmbar.
- Sie sind in Leistungsbilder/Inhalte zu beschreiben.
- Es wird ein Phasenergebnis erwartet.
- Durch Organisationsentscheidung wird festgelegt, ob die nächste Phase starten kann.

Im Bauwesen werden die Projekte zunächst den Investitionsprojekten zugeordnet.

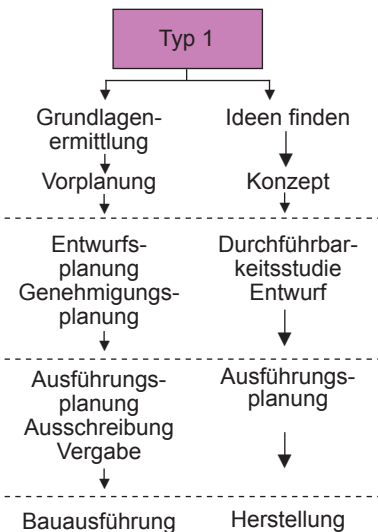
Jedoch können Investitionsprojekte auch mit einem Organisationsprojekt für die Projektbeteiligten verbunden sein. Für besonders anspruchsvolle Projekte ist auch die Einbeziehung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten denkbar.



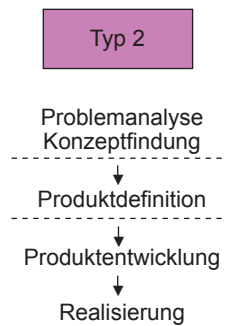
Phasenfreigabe

(engl.: phase release)

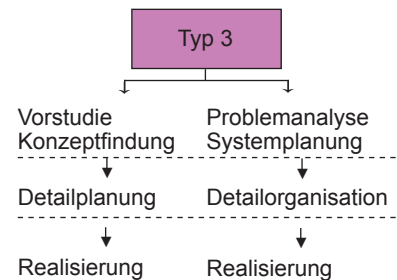
Formalisierte Freigabe zum Abschluss einer Projektphase, um mit der Folgephase beginnen zu können.



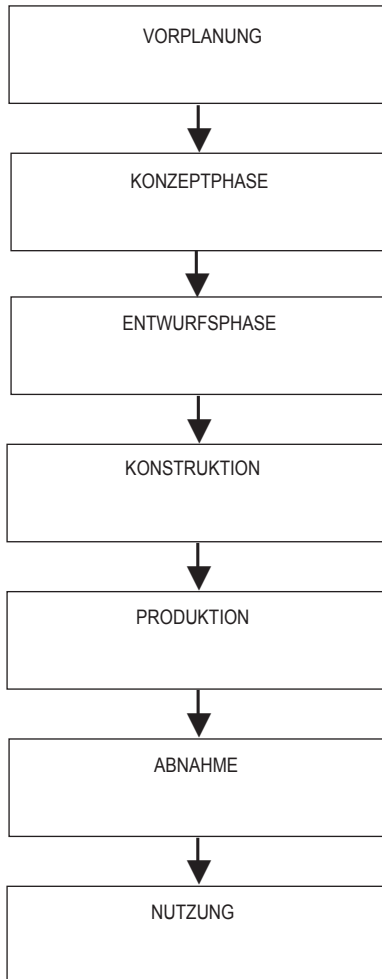
Typ 1: Investitionsprojekt



Typ 2: Forschungs-Entwicklungs-Projekt

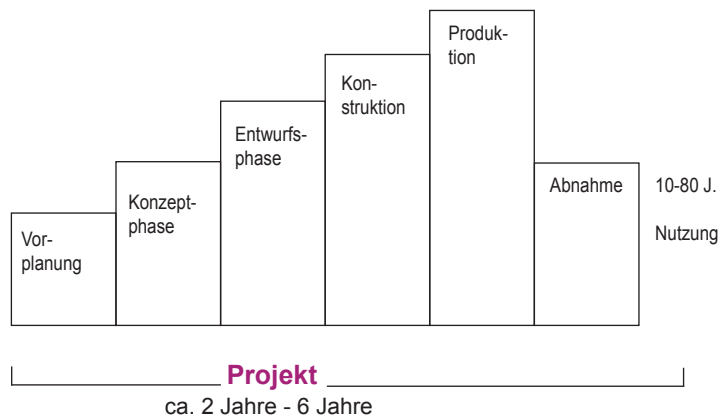


Typ 3: Organisationsprojekt



Die Untergliederung der Projektarten in typische Projektphasen führt zum Begriff des „Projektlebenszyklus“. Hierunter versteht man nach DIN 69901-5: 2009-01 den „Werdegang einer Betrachtungseinheit von den Anfängen der Entstehung über Wachstum und Weiterentwicklung bis hin zum Ende der Nutzung einschließlich Restverwertung bzw. Entsorgung.“

Im Bauwesen entstehen über die Projektphasen langlebige Wirtschaftsgüter und i. d. R. Unikate, die eine Nutzungsphase von ca. 30 bis 100 Jahren haben. Hier wird ausdrücklich nicht Bezug genommen auf die „AfA-Abschreibungsrichtlinie“, d. h. steuerliche Betrachtung von Immobilienprojekten im Bauwesen.



Der Projektlebenszyklus geht für Gebäude und bauliche Anlagen in den so genannten „Produktlebenszyklus“ über. Es wird sehr deutlich, dass die Projektentstehung relativ kurz ist für Bauprojekte im Verhältnis zur Nutzungsphase des Projektes.

Diese Relation zeigt besonders im Bauwesen, wie entscheidend für die Nutzungsphase die richtigen Weichenstellungen in der Projektentstehungsphase sind.

1.2.3 Projekte und ihr Umfeld

Warum ist es im Projektmanagement so wichtig, von Anfang an das Projektumfeld einzubeziehen? Projekte, die ihren neuen Platz in einem bestehenden Umfeld einnehmen wollen, strahlen auf die vorhandene Umgebung aus und werden andererseits u.U. auch durch diese Umgebung beeinflusst. Beide Wechselbeziehungen bestimmen das Thema Projektumfeld bzw. Stakeholder.

Die Aufgabe der Projektführung des Projektmanagements ist es, sich vorausschauend in frühen Phasen, also bereits mit der Projektinitiierung, teilweise auch schon mit der eigentlichen Projektidee, die der Projektinitiierung vorausgeht, mit dem Projektumfeld auseinander zu setzen und es von Anfang an als Aufgabe in die Projektführung einzubeziehen.

Projektumfeld

(engl.: project environment)

Umfeld, in dem ein Projekt entsteht und durchgeführt wird.

Anmerkung: Das Umfeld beeinflusst das Projekt und wird seinerseits vom Projekt beeinflusst.

Die Einflüsse der Stakeholder können Projektziele verändern oder sogar unmöglich machen. In der Baubranche gehört die frühzeitige Einbeziehung des Projektumfeldes zu den Standardaufgaben, denn Gebäude und bauliche Anlagen verändern immer die vorhandene Umgebung dauerhaft bzw. langfristig. Das Themengebiet wird nach den Grundsätzen des GPM e. V. in folgende Untersuchungsbereiche untergliedert:

- Projekte und ihr Umfeld
- Analyse des Projektumfeldes
- Projektmarketing, Steuerung des Projektumfeldes
- Projekte und ihr Projektumfeld in der Trägerorganisation

Das Projektumfeld wird durch sehr unterschiedliche Einflussgrößen geprägt. Es können Einflüsse aus dem sozialen und politischen Umfeld sein, oder es können Einflüsse aus dem technischen Fortschritt wie Normenänderungen sein.

Da die Einflüsse aus sehr unterschiedlichen Sphären kommen, sind sie auch nur mit sehr differenzierten Mitteln steuerbar. Weiterhin werden Stakeholder unterscheiden, ob sie sich auf das direkte Projektumfeld beziehen oder auf das indirekte Projektumfeld.

Das direkte Umfeld bezieht sich auf Umfeldfaktoren, die unmittelbar mit der Projektorganisation und den Projektzielen in Verbindung stehen.

Für Bauprojekte können eine Vielzahl von Stakeholdern ihren Einfluss geltend machen. Dies sind z. B. Behörden, die betroffenen Nachbarn, die Gesetze und Verordnungen, die Interessensverbände und Bürgerinitiativen.

Es stellen sich daher immer Fragen des Projektumfeldes. Es eignen sich insbesondere Analysemethoden für die Stakeholderbestimmung. Eine weit verbreitete Methode zur Stakeholderanalyse ist die SWOT-Analyse.

(Strengths – Weaknesses – Opportunities und Threats).

Stärken – Schwächen – Chancen – Risiken

Es ist ein deskriptives Verfahren. In einer zwei-mal-zwei-Matrix werden die jeweiligen Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des zu untersuchenden Gegenstandes aufgenommen.

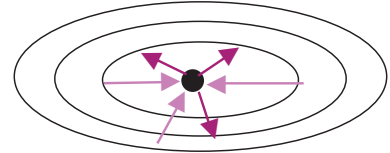
Es sollen Risiken und Chancen erkannt und eingeschätzt werden. Mit der SWOT-Analyse können für ein Projekt die Auswirkungen auf das soziale, ökologische und technologische Umfeld benannt werden.

Im Allgemeinen gilt der Grundsatz: Je stärker das Projekt auf die Umgebung Einfluss nimmt, umso aktiver sollte die Kommunikation mit den Stakeholdern vorbereitet und umgesetzt werden, z.B. über Medien, über Öffentlichkeitsarbeit oder z.B. über Bürgerversammlungen.

Stakeholderanalyse

(engl.: stakeholder analysis)

Analyse der Projektbeteiligten hinsichtlich deren Einfluss auf das Projekt und deren Einstellung (positiv oder negativ) zum Projekt



Stakeholder

Wer?

Welche Einflussgruppen?

Positive Wirkung?

Negative Wirkung?

Stärke der Einflussgruppen?



Projektumfeld

Fragen zum Projektumfeld

- Wer sind die möglichen Stakeholder?
- Welchen Einflussgruppen können sie zugeordnet werden?
- Wie ist die Einstellung zum Projekt?
positiv – ggf. unterstützend
negativ – ggf. blockierend
- Wie stark ist der Einfluss der Stakeholder auf den Projekterfolg?

	Stärken	Schwächen
Chancen		
Risiken		

Erfolgsfaktoren

- Klare Zielstellung
- Zielgruppen bestimmen
 - Leistungsziel
 - Qualität
 - Kosten
 - Termine
- Beherrschung der frühen Projektphasen
- Aufbau eines strategischen Projektmanagements

Gründe für das Scheitern von Projekten

- unklare Anforderungen
- unklare Ziele
- fehlende Ressourcen
- unzureichende Projekt-Planung
- Mangel an Personal
- schlechte Kommunikation
- mangelhaftes Stakeholder-Management
- fehlende Unterstützung im Unternehmen
- verfehlte Einschätzung zu den technischen Anforderungen

Hier stellt sich die Frage, welche Informationen benötigt wer und in welchem Umfang, denn nicht alle Informationen sind für alle wichtig.

Die Stakeholderanalyse endet jedoch nicht mit der Phase der Projektinitiierung. Der Stakeholdereinfluss begleitet den gesamten Projektablauf, und es ist eine Aufgabe des Projektmanagements, diesen Einfluss zu steuern zur Sicherung des Projekterfolges.

1.2.4 Das Projekt und die Erfolgs- und Misserfolgskriterien

Unter dem Begriff Erfolg wird im ursprünglichen Sinne Sieg und Glück verstanden. Erfolg im Sinne des Projektmanagements heißt, ein klar formuliertes Ziel durch messbare Ergebnisse zu erreichen.

Misserfolg verfehlt ein gestecktes Ziel – als Gegenstück vom Begriff Erfolg, bedeutet Misserfolg im Allgemeinen ein schlechter, enttäuschender und negativer Ausgang einer Unternehmung. Das gesetzte Ziel wurde nicht erreicht.

Zur Entwicklung einer Projektmanagementstrategie ist es unerlässlich, systematisch die Erfolgskriterien und Misserfolgskriterien zu erkennen und zu bewerten.

Zunächst stehen auf der positiven Seite einige Erfolgsfaktoren:

Untersuchungen der GPM zu den Gründen des Scheiterns von Projekten werden mit folgenden Schwerpunkten – in der Reihenfolge gleichbedeutend nebenstehend benannt:

Aus diesen Untersuchungen leiten sich nach der GPM e.V. einige Präambeln ab:

- Gute Ziel- und Aufgabenklärung für alle Projektbeteiligten
- Ausreichende Ressourcen sichern, personell, finanziell und zeitlich
- Schlüsselpositionen des Projektes sollen mit erfahrenem Personal besetzt werden
- Bestimmen, welche Mittel und Methoden, standardisierte Instrumente zur Prozessgestaltung am geeignetsten sind
- Dauerhafte Sicherung guter Kommunikation sowohl formal (Berichtswesen und Dokumentation) als auch informell (Gespräche der Beteiligten).

Diese kurzen Darstellungen können nicht vollständig sein. Sie sollen nur einen Blick auf die Gesamthematik eröffnen.

Zurückkommend auf das Thema Projektphasen wird deutlich, dass Projekte sehr dynamisch zu führen sind. Die DIN 69001-2 unterstützt eine systematische Herangehensweise an die Projektführung. Es werden Hauptprozessgruppen benannt und erläutert, die in jeder Projektphase projektbezogen zu gestalten sind. Die Gestaltung der Prozesse untersetzt die DIN 69001-3 mit Methoden zur systematischen Prozessgestaltung.

Im nachfolgenden Kapitel 1.3 werden die Prozessgruppen vorgestellt und es werden die empfohlenen Methoden der DIN 69001-3 zur Prozessgestaltung tabellarisch zugeordnet.

Sachwortverzeichnis

A

- ABC-Analyse 22, 30, 130, 167
- Ablauf und Termine, 30,
- Ablaufplan 31
- Ablaufplanung 196, 262, 272
- Ablaufstruktur 23, 31, 262
- Abnahme 117, 193, 301, 307
- Abrechnung-VOB/B 307
- Abschlagsrechnungen 308, 312
- Abschlagszahlungen 102, 188, 192, 300, 308, 312
- Abschlussphase 16,
- Abschreibung 18, 125, 240, 310
- Abzahlungsdarlehen 89, 98
- Aktiengesellschaft 123, 209
- Aktiva 211
- Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen (VOB/A) 182
- Allgemeine Geschäftskosten (AGK) 226, 228
- Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (VOB/C) 176, 182, 305
- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) 182, 304
- Alternativposition 178
- Analysemethode 13, 19
- Angebot 184, 225, 322
- Angebotsfrist-VOB/A 189
- Angebotskalkulation 224, 254, 273
- Angebotspreis 226, 254
- Angebotssumme 225, 254
- Anlagen 73
- Anlagevermögen 212
- Annuitätendarlehen 96, 98
- Anrechenbare Kosten 116, 135
- Arbeitsaufwand 31, 236
- Arbeitsgemeinschaft 187
- Arbeitskalkulation 225, 268
- Arbeitspaket 24, 34, 106, 262
- Arbeitspaketbeschreibung 106
- Arbeitsverzeichnis 266, 274
- Arbeitsvorbereitung 261, 268
- Arbeitszeitaufwand (AZA) 234
- Arbeitszeitrichtwerte 236
- Architekten 120
- Architekten- und Ingenieurverträge 127
- Arge-Arbeitsgemeinschaft 187
- Art der baulichen Nutzung 71, 92
- Arten der Kalkulation 225
- Arten der Vergabe (VOB/A) 183
- Aufbauorganisation 41, 42, 220
- Aufenthaltsräume 73
- Auflassungsvormerkung 102
- Auflockerungsfaktor-Erdbau 248
- Aufmaß 176, 185, 192
- Auftraggeber 47, 48
- Auftraggeber-Informations-Anforderungen (AIA) 114
- Auftragskalkulation 225
- Aufwand 24, 31, 125, 214
- Aufwandwert 234
- Aufwendungen 140, 214, 334
- Ausbaugewerbe 47, 197
- Ausführungsfristen 185, 306, 320
- Ausführungsfristen-VOB/B 320
- Ausführungsphase 196, 313
- Ausführungsplanung (HOAI) 173
- Ausführungsposition 178
- Ausführungsunterlagen-VOB/B 319
- Ausführung-VOB/B 320
- Ausschreibung 175, 183
- Außenanlagen 48, 145
- Ausstattung Kunstwerke 145
- B
- Balkenplan 32, 267
- Bankenstruktur 89, 90, 91
- Basishonorar (HOAI) 128, 135
- Bauablaufplanung 225, 261, 272, 297
- Bauarbeitsschlüssel (BAS) 264
- Bauart 74
- Bauaufsichtsbehörde 73
- Bauausführung 75, 191, 261, 311, 330
- Baubesprechung 192
- Baubeteiligte 192, 310
- Baubetriebsrechnung 217, 223, 228
- Baugeräteliste 237, 241
- Baugewerbe 174, 177, 204, 238
- Baugrenze 72
- Baugrubenaushub 234, 251, 256, 276
- Bauhandwerkssicherung 127, 303
- Bauhauptgewerbe 47, 197, 203, 233
- Bauherr 60, 85, 132, 171
- Bauindustrie 49, 201, 310
- Bauinvestitionen 49, 197
- Baukontenrahmen (BKR 2016) 216, 222
- Bauleistung 102, 175, 225, 312, 330
- Bauleitplanung 68
- Baulinie 72
- Baumarkt 49
- Baumassenzahl 71, 72
- Baunebenkosten 145
- Bauordnungsrecht 73
- Bauplanung 133, 147
- Bauprodukte 74, 76
- Bausparten 48, 120
- Baustellencontrolling 314, 319
- Baustellendokumentation 314, 317
- Baustelleneinrichtung 228, 262, 315
- Bautagebuch 192, 315, 331
- Bauträger 99, 102
- Bauunternehmensmarkt 197
- Bauvertrag 192, 299, 324
- Bauvolumen 48
- Bauweise 72
- Bauwerk 134
- Bauwerk – Technische Anlagen 144
- Bauwerk-Baukonstruktion 144
- Bauwirtschaft 48, 178, 197
- Bauzeitbehinderung 332
- Bauzeitverlängerung 331
- Bebaute Fläche-BF 147
- Bebauungsplan 64, 71
- Bebauungstiefe 72
- Bedarf 59

Bedarfsanalyse 57
 Bedarfsdeckung 59
 Bedarfsplan 59, 86
 Bedarfsplaner 60
 Bedarfsplanung im Bauwesen 59
 Bedarfsposition 178
 Bedarfsträger 60
 Behinderung der
 Bauausführung-VOB/B 330
 Behinderungsanzeige –
 VOB/B-Vertrag 331
 Beleihungsgrenze 90
 Beleihungswert 90
 Berufsgenossenschaft 232, 315
 Besondere Leistungen 176, 305
 Betriebliches Rechnungswesen 217
 Betriebsstoffkosten 237, 242
 Bewirtschaftungskosten 93, 95
 Bietergemeinschaft 187, 189
 Bilanz 204, 211
 BIM-Methode 114, 164
 Bindefrist VOB/A 189
 Bodenrichtwert 92, 95
 Bodenrichtwertkarte 95
 Bonität 97, 101
 Brainstorming 13, 21, 39
 Brutto-Grundfläche (BGF) 147
 Buchführungspflicht 211
 Buchhaltung 221, 229
 Bundesverkehrswegeplan 56, 79

C

Controlling 268, 314

D

Darlehensarten 96
 Definitionsphase 15, 60, 104
 Delphi-Methode 39
 Detailpauschalvertrag 298
 Dokumentationsmanagement 43,
 107

E

Eigenkapital 89, 202, 213
 Eigentum 77, 94, 102, 117
 Einheitspreis 256, 300, 325
 Einheitspreisvertrag 184, 300, 325
 Einnahmen 99, 106, 139
 Einsatzdauer 34, 228, 238
 Einsatzmittelplanung 34, 261
 Einsatzzeit 238, 246
 Eintrittswahrscheinlichkeit 38
 Einzelgewerkevergabe 186
 Einzelkosten der Teilleistung
 (EKT) 225, 229, 254, 332
 Einzelunternehmen 123, 203, 213
 Entscheidungs- und
 Bewertungsmethoden 14
 Entwurfsplanung (HOAI) 161, 168
 Erdarbeiten 176, 247, 264
 Erdbau 247, 273, 275
 Erfolgskonten 216
 Eröffnungstermin-VOB/A 190
 Erträge 94, 125, 214
 Ertragskonten 214, 216
 Ertragswert 93
 Ertragswertverfahren 91, 93
 Erzeugerpreisindex (EPI) 201, 237
 Eventualposition 178

F

Festdarlehen 89, 96
 Finanzierung 29, 146, 202, 213, 308
 Finanzmittel 29, 89
 Finanzmittelplan 29
 Finanzplanung 86
 Flächenermittlung – DIN 277 146
 Flächennutzungsplan 64, 70
 Flächenprogramm 60
 Forschungs-Entwicklungs-
 Projekt 15, 17
 Fremdarbeitskosten 219, 232
 Fremdkapital 89, 199, 213
 Fremdleistungskosten 230, 256

Führung 27, 42, 206, 211
 Füllfaktor-PR 250, 251
 Füllungsgrad 250
 Fundamentplatte 256, 273, 283
 Funktionale
 Leistungsbeschreibung 175
 Funktionale Organisation 220
 Funktionsdiagramm 41
 Funktionseinheit 60
 Funktionsorientierte
 Strukturierung 26
 Funktionsprogramm 60, 162

G

Gebäude 73
 Gebäudeart 88
 Gebäudeklasse 74
 Gemeinkosten 225, 332
 Gemeinkosten der Baustelle (GKB)
 225, 254, 269, 333
 Gemeinkostenzuschlag 126
 Genehmigungsplanung (HOAI) 171
 Generalunternehmer (GU) 187
 Gerätebewertung 237, 239
 Geräteeinsatz 275, 316
 Gerätehauptgruppen 237, 246
 Gerätekosten 219, 237, 243
 Gerätestunde 237, 242, 275
 Gesamtpreis 256, 271, 298
 Gesamttarifstundenlohn 200, 233
 Geschäftsführung 204, 213
 Geschosse 73
 Geschossflächenzahl 71, 72
 Gesellschaft bürgerlichen Rechts
 (BGB-Gesellschaft) 123
 Gesellschaft mit beschränkter
 Haftung (GmbH) 123, 203, 208
 Gesellschafter 123, 204, 206
 Gewerk 177, 194, 263, 305
 Gewinn 203, 213, 226
 Gewinn- und Verlustrechnung 211,
 214

Grundbuch 68, 91, 102, 146
Grundflächenzahl 71, 72
Grundlagenerhebung 82
Grundlagenermittlung (HOAI) 161
Grundleistungen (HOAI) 111, 134
Grundlohn 200, 233
Grundpfandrechte 90
Grundposition 178
Grundstück 74, 90, 143
Grundstücksbedingungen 64
Grundstücksfläche-GF 72, 95, 147
Gründung 142, 273, 283

H

Handlungsbereiche – PS 111
Hauptunternehmer (HU) 186
Herstellkosten 215, 225, 257
Herstellprozesse 315
HOAI 120, 133, 160
Hochbauten 140, 157
Honorarermittlung 116, 128, 136
Honorarzone 116, 135
Hydraulikbagger (HB) 241, 247
Hypothek 91
Hypothekendarlehen 97
Hypothekenpfandbrief 91
Hypothekenzinsen 97

I

Ideenphase 59, 63
Immobilien 90
Inbetriebnahme 59, 85, 108, 166
Informations- und
Berichtswesen 16, 44
Informationsmanagement 43
Ingenieurbauwerke 133, 157
Ingenieure 121
Initiatoren 46, 52, 53
Initiierungsphase 15, 104
Investitionsprojekte 15, 30, 44
Investitionsrechnung 29, 217
Ist-Kosten 264
Ist-Leistung 323

J

Jahresabschluss 203, 210, 255

K

Kalkulation mit vorbestimmten
Zuschlägen 222, 255
Kalkulation über die
Angebotssumme 254, 257
Kalkulationsmittellohn (KML) 230,
232, 257, 274
Kalkulationsverfahren 254
Kalkulatorische
Abschreibung 237, 240
Kalkulatorische Verzinsung 237, 240
Kapazitäten 262, 331
Kapitalgesellschaft 123, 203, 213
Kelleraußenwände – Ortbeton 287
Kellerdecke – Ortbeton 291
Kellergeschoss – Stützen –
Ortbeton 296
Kellerinnenwände – Mauerwerk 289
Kennzahlenrechnung 218
Kommanditgesellschaft (KG)
203, 206
Kommunikationsmanagement 16,
107
Kommunikationsmatrix 43
Kommunikationsmethoden 13
Konstruktions-Grundfläche
(KGF) 147
Kontenklassen 216, 217, 219
Kontenrahmen 216, 232
Kontrollverfahren 317
Konzept-
Entwurfentwicklung 59, 86
Kosten 12, 29
Kosten für Baustoffe 229, 268
Kosten im Bauwesen-DIN 276 140
Kosten- und Entwicklungsindex 29
Kosten- und Leistungsrechnung
217, 224
Kosten/Finanzen 29, 111, 261
Kostenanschlag 128, 141, 188
Kostenarten 218, 222, 227, 257

Kostenarten-/

Kostenstellenmatrix 222
Kostenartengliederung 219, 227
Kostenartengruppen 219, 227
Kostenartenrechnung 218, 219
Kostenberechnung 134, 141, 170
Kostenermittlung 116, 128, 140
Kostenermittlungsverfahren 140
Kostenfaktor 157
Kostenfeststellung 141, 192
Kostengruppen 134, 141, 157, 231
Kostenkennwerte 86, 88, 144, 152
Kostenkontrolle 140, 188, 217
Kostenplanung 29, 140
Kostenrahmen 29, 141, 162
Kostenschätzung 134, 141, 167
Kostenstellen 218, 220
Kostenstellenrechnung 218, 220
Kostensteuerung 140
Kostenstruktur 125, 199
Kostenträger 218, 223
Kostenträgerrechnung 218, 223
Kostenvoranschlag 128, 141, 188
Kostenvorgabe 140
Kreativitätsmethoden 13
Kreditarten 89, 96
Kreditinstitute 89, 90
Kreditsicherung 90, 99
Kritischer Weg 33

L

Ladefaktor LF 248, 251
Lastenheft 22, 35, 59, 108, 114
Lebensdauer 237
Lebenszykluskosten 61, 86, 166
Leistungsänderung VOB/B-
Vertrag 311, 323, 330
Leistungsbereich 175
Leistungsbeschreibung 174, 184,
305, 311
Leistungsbeschreibung mit
Leistungsprogramm 175
Leistungsbeschreibung mit
Leistungsverzeichnis 175
Leistungsbilder (HOAI) 133, 136

Leistungsermittlung Erdbau 246
 Leistungslohn 268
 Leistungsphasen (HOAI) 134, 160
 Leistungsposition 175, 227
 Leistungsvertrag 185
 Leistungsverzeichnis 175, 180, 230, 263
 Liegenschaftszinssatz 94
 Lineare Abschreibung 240
 Linienbestimmung 80, 84
 Linienorganisation 220, 313
 Liniensystem 105
 Löffelinhalt-HB 252
 Logistik 30, 111, 295, 314, 322
 Lohngebundene Kosten 233
 Lohngruppen 233
 Lohnkosten 126, 199, 219, 229, 332
 Lohnnebenkosten 232
 Lohnstunden 274
 Lohnzusatzkosten 200, 232
 Los 257

M

Machbarkeitsstudie 57, 65
 Management 105, 313
 Mängelansprüche-VOB/B 304, 309, 335
 Markt- und Wettbewerbssituation 65
 Marktwert 90, 94, 143
 Maß der baulichen Nutzung 71
 Materialkosten 199, 219, 230
 Materialverbrauch 199
 Mehrkosten 318, 331
 Mehrmengen 325
 Meilensteinplan 31
 Meilensteintrendanalyse 31
 Mengen 157, 176, 261, 284, 325
 Mengenänderungen –
 EP-Vertrag 323, 325
 Mengeneinheit 157, 178, 230, 246
 Mengenfaktor 157
 Methoden 13, 21
 Mindermengen 305, 325
 Mittelbare Kosten 226

Mittellohn 233
 Mittlerer Neuwert 237, 239, 241
 Mitwirkung bei der
 Vergabe (HOAI) 173, 186
 Monte-Carlo-Analyse 40, 130

N

Nachbarschaftsrechte 77
 Nachforderung 36, 308, 332
 Nachkalkulation 224, 311, 334
 Nachtrag 227
 Nachtragskalkulation 225, 324
 Nachtragsmanagement 226, 311, 321, 332
 Nachunternehmer 199, 219, 310
 Nebenleistung 175, 305
 Netto-Raumfläche (NRF) 88, 147
 Netzplantechnik 32, 33, 267
 Nichtwohnungsbau 54
 Nutzungsanalyse 22, 65
 Nutzungsdauer 166, 236, 237, 238
 Nutzungseinheit 60, 88
 Nutzungsfläche (NUF) 62, 147
 Nutzungsjahre 86, 237, 238
 Nutzungsphase 18, 30, 59, 87
 Nutzwertanalyse (NWA) 22, 65

O

Oberbodenabtrag 241, 256, 275
 Objektarten 93, 157
 Objektbetreuung (HOAI) 191, 195
 objektbezogenes Baurecht 73
 Objektliste 160
 Objektorientierte Strukturierung 26
 Objektplanung 133, 160
 Objektüberwachung (HOAI) 191
 offenen Handelsgesellschaft (oHG)
 203, 205
 Öffentlicher Auftraggeber 182
 öffentlicher Bau 48, 55
 öffentliches Baurecht 68
 Organigramm 220, 318

Organisation 12, 40, 105, 220, 313
 Organisationselemente 40, 106
 Organisationsprojekt 17
 Organisationsstruktur 220, 313

P

Partnerschaftsgesellschaft 123
 Passiva 211
 Pauschalvertrag 184, 300
 Personal 34, 106, 316
 Personalkosten 125, 199, 232
 Personengesellschaft 123, 205
 Pflichtenheft 22, 35, 108
 Phasenfreigabe 17
 Planer 47
 Planfeststellungsbeschluss 79, 85
 Planfeststellungsverfahren 78, 80, 84
 Planierraupe (PR) 241, 247, 275
 Planlieferliste 316
 Planungsmarkt 119
 Planungsmethode 13
 Planungsphase 16, 119, 160
 Planungsunterlagen 168, 175
 Planungsverträge 127
 Polier 313
 Positionsarten 178
 Preisspiegel 188
 Prognosemethode 13
 Projekt 13, 14
 Projektabwicklung 22, 42, 108
 Projektart 15, 48, 54, 146
 Projektaufbauorganisation 41
 Projektbauakte 315
 Projektbudget 29
 Projektcontrolling 34, 313
 Projektdokumentation 16, 43
 Projektentstehung 18, 58, 143
 Projektfinanzierung 86, 91
 Projektinitiatoren 48, 56
 Projektkalkulation 29, 126
 Projekt-Kommunikations-
 Management-System(PKMS) 107
 Projektkontext 59, 86
 Projektleitung 104, 314, 332

Projektmanagement 11, 14, 46, 119, 196
 Projektmanagement-Methoden 15
 Projektmanagementphase 14
 Projektmanagementprozess 14
 Projektmanagementsystem 15
 Projektorganisation 40
 Projektphase 13, 45
 Projektprozesse 11, 111
 Projektrisiko 38, 58, 103, 129, 310
 Projektsteuerung 104, 109
 Projektstrukturebene 23
 Projektstrukturierung 23, 262
 Projektstrukturplan 12, 23, 24, 106, 263
 Projektstufen-PS 111
 Projektumfeld 18, 130
 Projektziel 21, 48, 61, 86, 104
 Prozessgruppen 21
 Pufferzeit 33

Q

Qualitäten 12, 26, 111, 140, 317
 Qualitätsmanagement-System 26

R

Ratendarlehen 89, 96
 Räumliche Fachplanung 68, 78
 Räumliche Gesamtplanung 68
 Raumordnung 67, 78, 80, 81
 Raumordnungsverfahren 78, 80
 Raumplanung 68, 78
 Raumprogramm 60
 Raumwiderstandsanalyse 82
 Rechnung 307
 Rechtsformen 120, 203
 Reparaturkosten 239, 241
 Reparaturzeit 237, 239
 Ressource 12, 34, 261, 310, 330
 Ressourcenbedarf 34
 Ressourcenhistogramm 34
 Ressourcenplanung 34, 111, 129, 266, 330

Restnutzungsdauer (RND) 94
 Risiken 37, 58, 81, 103, 111, 127, 228, 310
 Risikoanalyse 37
 Risikobewertung 37, 57, 130
 Risikofaktor 37
 Risikoidentifikation 37
 Risikomanagement 37
 Risikomaßnahmeplan 38
 Rohbau 263, 273
 Rohertrag 95

S

Sachanlagen 212, 216
 Sachkosten 125
 Sachwertverfahren 91, 93
 Schalungsprozess 283, 296
 Schildvolumen – PR 250
 Schlüsselfertigbau 310
 Schlussrechnung 127, 193, 300, 335
 Schmierstoffkosten 242
 Schutzgüter 79, 81
 Selbstkosten 229, 255
 Senkrechter Verbau 278
 Sicherheitsleistung 117, 185
 Sicherheitsleistung – VOB/B 308
 SiGeKo 131
 SMART-Regel 21, 63, 104
 Soll-Ist-Vergleich 224, 268
 Soll-Kostenvorgabe 262
 Soll-Leistung 322, 328
 Sonstige Kosten 125, 199, 219, 227
 Soziallöhne 233
 Spielzeit 247, 250, 253
 Stab-Linien-Organisation 220
 Stab-Liniensystem 105
 Stabsstruktur 105
 Stakeholder 19, 61, 130
 Standardleistungsbuch (STLB BAU) 179
 Standortanalyse 65
 Steuerungsmethoden 14
 Steuerungsphase 16
 Stillliegezeit 237, 239
 Störungen 246, 250, 265, 316

Streifenfundamente 273, 285
 Strukturanalyse 25, 33
 Strukturplan 24, 106, 261
 Stundenlohnvertrag 184
 Submission 190

T

Tafelhonorar (HOAI) 116, 134
 Technikfläche (TF) 147, 149
 Teilleistung 229
 Terminentwicklungs-Index 31
 Terminplan 31, 186, 267, 312, 332
 Tiefbau 47, 176, 197, 221
 Tilgung 96, 213
 Trassenauswahlverfahren 83

U

Umlage 231, 254, 325
 Umlaufvermögen 211, 212
 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) 78, 81
 Umweltverträglichkeits-Studie 81
 Unbebaute Fläche-UF 147
 Unmittelbare Kosten 226, 227
 Unternehmensformen 123, 196, 203
 Unternehmensführung 204, 211
 Unternehmensrechnung 211, 215, 218
 Urkalkulation 302, 324

V

Variable Kosten 260, 265
 Verfahrensplanung 262, 265, 278
 Vergleichsvergleiche 265
 Vergabe 58, 131, 174, 182, 191
 Vergabe- und Vertragsordnung (VOB) 182
 Vergabeunterlagen 183, 185
 Vergabeverfahren (VOB/A) 189
 Vergleichswertverfahren 91, 92
 Verkehrsanlagen 81, 134, 157
 Verkehrsfläche (VF) 147

Verkehrswegeplanung 80
 Verkehrswert 91, 143
 Verkehrswertermittlung 91, 94
 Verträge 36, 115, 127, 299
 Verträge und Nachforderungen 36
 Vertragsanalyse 323
 Vertragsbedingungen 58, 130, 182, 299, 304, 323
 Vertragsmanagement 36
 Vertragsrecht 36, 196
 Vertragsrisiken 129
 Vertragsstrafe 183, 312, 309
 Vertragstyp 299
 Vervielfältiger 94
 Verzinsung 90, 213, 238
 Vollgeschoss 73
 Vorbereitende Maßnahmen 143
 Vorbereitung der Vergabe (HOAI) 174
 Vorgangsliste 262, 266, 314
 Vorhaltekosten(AVR) 228, 237
 Vorhaltemonate 237, 238

Vorhaltezeit 237, 246
 Vorplanung (HOAI) 164

W

Wagnis und Gewinn 126, 225, 228, 254, 302
 Weg-Zeit-Diagramm 32, 267
 Werkvertrag 37, 117, 299, 304
 Werkvertragsrecht 36, 117, 127, 299
 Wirkungsgrad 246, 250
 Wirtschaftlichkeitsgrenze 265
 Wirtschaftlichkeits-
 untersuchungen 57, 63, 86,
 Wirtschaftlichkeitsvergleiche 265
 Wirtschaftsbau 48, 54
 Wissensmanagement 42
 Wohnfläche 152
 Wohnflächenverordnung
 (WFIVO) 146, 152, 153
 Wohnungsbau 48, 50

Wohnungsbedarf 52
 Wohnungsbestand 50, 52
 Wohnungsbestand –
 Eigentümerstruktur 52

Z

Zahlungsplan 30, 192, 268, 300
 Zahlung-VOB/B 308
 Zeitabhängige Kosten 228
 Zeitunabhängige Kosten 228
 Zieldefinition 21, 106
 Ziele 12, 21, 104, 111, 114, 127, 140, 261, 313
 Zielerreichung 22
 Zinsfestschreibung 97
 Zinssatz 91, 97, 240
 Zubehörfläche 153
 Zuschlag (VOB/A) 190
 Zuschlagssatz 228, 254