

Dissertation

Doctoral Thesis

Kostenermittlung von Hochbauprojekten im Planungsprozess – Evaluierung der zu berücksichtigenden Einflussfaktoren

ausgeführt am Institut für
Interdisziplinäres Bauprozessmanagement
(Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement)
der Technischen Universität Wien

betreut durch
Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Andreas KROPIK

und

Univ. Prof. Dipl.-Ing. Christoph ACHAMMER

Dipl.-Ing. Thomas WETZSTEIN

Obere Ried 25
1220 Wien

Wien, im Oktober 2011

.....

Danksagung

Besonderer Dank gebührt dem Büro VASKO+PARTNER INGENIEURE – Ziviltechniker für Bauwesen und Verfahrenstechnik GesmbH, vor allem den Gesellschaftern dieses Büros. Mit Ihrem Vertrauen haben Sie dem Verfasser ermöglicht, an entsprechend prominenten Projekten mitzuwirken und jene wertvollen Erfahrungen zu sammeln, die letztendlich in die Erstellung vorliegender Dissertation einfließen konnten. Im Speziellen sei an dieser Stelle Herr Dipl.-Ing. Heinz Peter RAUSCH/Vasko+Partner erwähnt, der zu jeder Zeit für Fragen komplexer Problemstellungen im Bereich Kostenmanagement zur Verfügung stand sowie mit Professionalität, Projekterfahrung und Weitblick an der Lösung dieser Probleme mitwirkte.

In der Startphase der Bearbeitung dieser Dissertation im Jahr 2003 trug Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Wolfgang OBERNDORFER i.R. Grundlegendes zur Konzeption dieser Arbeit bei. Er war dem Autor bei der strategischen Ausrichtung der Dissertation wesentlich behilflich. Aufgrund des familiären Zuwachses des Autors in den Jahren 2004 (Felix Alexander) und 2006 (Paula Emilia) musste die Bearbeitung der Dissertation für einige Zeit unterbrochen werden. Da Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Wolfgang OBERNDORFER mit Februar 2007 in den Ruhestand trat, war die Fortsetzung der Betreuung seinerseits nicht mehr möglich.

Nicht allein aus diesem Grund ist Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Andreas KROPIK, der die Betreuung der bereits zum Teil konzipierten Dissertation übernahm, besonderer Dank auszusprechen. Unter der Betreuung von Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Andreas KROPIK wurde ein realistischer Rahmen für den Inhalt der Dissertation erarbeitet, der die Ausführung in entsprechender Zeit ermöglichte. Weiters war Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Andreas KROPIK als Betreuer praktisch zu jeder Zeit ein Ansprechpartner für formale und inhaltliche Fragen dieser Dissertation. Ihm hat der Autor auch für die wertvollen Korrekturen und Ergänzungen zu danken.

Der Dank des Autors gilt auch Univ. Prof. Dipl.-Ing. ACHAMMER, der die Aufgabe des Zweitbetreuers übernahm. Nicht zuletzt aufgrund seiner persönlichen Erfahrung auf diesem Gebiet war eine höchst professionelle Unterstützung gewährleistet.

Schließlich bedanke ich mich bei meiner Familie, insbesondere bei meiner Ehefrau Angela und bei meinen beiden Kindern Felix und Paula, die mich während der gesamten Arbeitsphase verständnisvoll begleiteten. Besonders aus dieser Motivation heraus war es möglich, kontinuierlich bis zur Fertigstellung an dieser Dissertation zu arbeiten.

KOSTENERMITTLUNG VON HOCHBAUPROJEKTEN IM PLANUNGSPROZESS – EVALUIERUNG DER ZU BERÜCKSICHTIGENDEN EINFLUSSFAKTOREN

Autor: Thomas Wetzstein

Immer wieder wurde der Autor in seinem Arbeitsalltag mit der Frage konfrontiert, welche Grundlagen für die Kostenermittlung eines Hochbauprojektes erforderlich wären. Die komplexe Fragestellung und auch die spezielle Konstellation zwischen den verschiedenen Planungsbeteiligten und dem Kostenmanagement in einem reaktiven Prozess – in dem die Definition der Unterlagen an der Schnittstelle zwischen Planung und Kostenmanagement klar festzulegen ist – waren der Anlass, sich intensiv und umfassend mit dieser Thematik zu befassen.

In der vorliegenden Dissertation werden die im Zuge einer Kostenermittlung von Hochbauprojekten im Planungsprozess zugrunde liegenden Einflussfaktoren evaluiert und in weiterer Folge definiert. Das Ergebnis dieser Arbeit stellt die Schaffung eines Standardunterlagenkataloges für die Erstellung von Kostenermittlungen im Zuge des Planungsprozesses von Hochbauprojekten dar.

Im ersten Abschnitt – der Einleitung – wird der Forschungsbedarf für diese Thematik dargestellt.

Der zweite Abschnitt – die Statusaufnahme – befasst sich mit dem Kostenmanagement. Hier werden die verschiedenen Projektphasen, die üblichen Kostenermittlungsverfahren, die Arten der Kostenermittlung wie auch die Toleranzen der jeweiligen Projektphasen eingehend behandelt.

Im dritten Abschnitt – der Evaluierung relevanter Unterlagen – werden die verschiedenen Grundlagen definiert und (nach Projektphasen) strukturiert dargestellt.

Im vierten Abschnitt – Auswertung der im dritten Abschnitt definierten Unterlagen – werden die verschiedenen Grundlagen in Abhängigkeit der Projektphase, des Projekttyps und der Form der Kostenermittlung hinsichtlich Relevanz untersucht und dargestellt. Als Ergebnis dieses Abschnittes wird auf Basis von empirischen Erfahrungen ein Modell logisch-deduktiv entwickelt und ein vorläufiger Unterlagenkatalog erstellt.

Im fünften Abschnitt – den Projektanalysen – wird dieser theoretisch erarbeitete Ansatz mit Hilfe der Auswertung von Realprojekten und deren Problempotentialen mittels der gemischt denklogisch-deduktiven und empirisch-induktiven Methode verifiziert.

Im sechsten Abschnitt – dem Standardunterlagenkatalog – werden die im theoretischen Ansatz definierten Unterlagen der Kostenermittlung (siehe Abschnitt 4) auf Basis der Ergebnisse der Projektanalysen (siehe Abschnitt 5) adaptiert. Diese zusammengeführte Unterlage stellt das Ergebnis dieser Dissertation – **den Standardunterlagenkatalog** – dar. Dieser ist als Grundlage für Kostenermittlungen im Hochbau während der Planungsphase vorgesehen.

Der siebte Abschnitt – Begriffsdefinitionen – geht auf wesentliche Begriffe ein, die im Kostenmanagement Anwendung finden. Die Hauptaufgabe dieses Abschnittes besteht darin, sowohl die Vorgangsweise als auch die normativen Begriffe einer Kostenermittlung und anschließenden Kostenverfolgung darzustellen.

Im letzten Abschnitt – der Zusammenfassung – werden die Ergebnisse dieser Arbeit inklusive des Nutzens für die weitere Zukunft gebündelt dargestellt.

Der Anhang der Arbeit enthält die Auswertung des dritten Abschnittes (den vorläufigen Unterlagenkatalog), die Auswertung der Realprojekte anhand der Projektanalysen und als Ergebnis der Dissertation den erarbeiteten Standardunterlagenkatalog. Im Anhang finden sich weiters die Gliederungsarten der ÖNORM B 1801-1:2009.

COST ESTIMATION OF BUILDING CONSTRUCTIONS DURING THE DESIGN-PHASE – EVALUATION OF NECESSARY PARAMETERS

Author: Thomas Wetzstein

In his daily work experience the author has constantly met with the question, which basic documents would be essential for the cost estimate in building construction projects. This rather complex question and further more the specific line-up, referring to the numerous parties involved and the discipline of cost management in a reactive process, in which the documents have to be defined adequately at the planning-costing-interface, have given cause for engaging oneself comprehensively and intensively with the topic.

The given doctoral dissertation evaluates the most essential influencing factors concerning cost estimates for building construction projects in the planning process and defines them on a second level. In the end, the paper establishes a standard data checklist to be used in the compilation of cost estimates in the planning process of building construction projects.

The first chapter – the introduction – presents the need of further research in the field.

In the second step – the status quo – the aim is to describe the cost management as a discipline. The different project phases, the methods of cost estimating, the types of cost estimates as well as the tolerance regarding their results in relation to the project phase are about to be decently discussed to give an overview of the field.

The third part – the evaluation of relevant documents – defines the various influencing factors and classifies them by project phase.

At the fourth stage – the evaluation of the defined documents – the different documents are analysed depending on the project phase, the project type and the type of cost estimate by their level of relevance and influence. As a sub-target a logic-deductive model is developed using empirical data, whereby a first data checklist is defined.

This theoretical approach is to be verified in the fifth chapter – the project analyses – using a mixed logical-deductive and empirical-inductive method based on the analysis of realised projects and their potential problems.

These results are used in the next (sixth) step – the standard data checklist – to modify and amend the theoretically defined factors (see step four). This document represents the result of this paper – the standard data checklist, which is meant to be used for cost estimates in the planning process of building construction projects.

In completion of the paper, the seventh part – terminology – gives further information about the most essential terms being used in the cost management. The main aim of this section is to give an insight into the approach as well as the normative terms of a cost estimate and the following cost monitoring.

The last chapter – the summary – displays the results of the paper and the benefits that can be generated from them.

The appendix contains the evaluation of the third step (the first data checklist), the evaluation of the realised projects based on the project analysis and as the result of this paper, the established standard data checklist. In addition the ÖNORM B 1801-1:2009 is enclosed with the regard to the specific method of classification.

Abkürzungsverzeichnis

a. a. R. d. T.	allgemein anerkannte Regeln der Technik	BRE	Brandrauchentlüftung
ABGB	Allgemein Bürgerliches Gesetzbuch	BRI	Bruttorauminhalt
ACG	Austro Control – Österreichische Gesellschaft für Zivilluftfahrt mit beschränkter Haftung	bsplw.	beispielsweise
AEV	Änderungsevidenz	BUS-System	Bus (lat. <u>Omnibus</u> : „für alle“)
AG	Auftraggeber	BV	Österreichische Brandverhütungsstelle
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen	BVB	Besondere Vertragsbestimmungen
AHO	Ausschuss der Ingenieurverbände von Ingenieurkammern für die Honorarordnung	BVergG	Bundesvergabegesetz
ALSAG	Altlastensanierungsgesetz	B-VG	Bundesverfassungsgesetz
AN	Auftragnehmer	bzgl.	bezüglich
AStV	Arbeitsstättenverordnung	bzw.	beziehungsweise
AT/AHR	Autonome Honorarrichtlinien, Allgemeiner Teil der Honorarordnung	°C	Grad Celsius
AVB	Allgemeine Vertragsbestimmungen	ca.	circa
BauKG	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	CM	Claim Management (zu Deutsch Nachtragsmanagement)
BDA	Bundesdenkmalamt	d.h.	das heißt
BGBI.	Bundesgesetzblatt	dB(A)	Dezibel(A) – Wert für Schalldruckpegel
BGF	Bruttogrundfläche	DBA	Druckbelüftungsanlage
BGK	Baustellengemeinkosten	dgl.	dergleichen
BKI	Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammer	DIN	Deutsches Institut für Normung
BK	Begleitende Kontrolle	DMSG	Denkmalschutzgesetz
BKW	Biologiekennwert	DTC	Design to cost (auch DTC-Methode)
BMA	Brandmeldeanlage	EAVG	Energieausweis-Vorlage-Gesetz
BOW	Bauordnung für Wien	EDV	Elektronische Datenverarbeitung
BPH	Bauphysik	EKW	Energiekennwert
BRA	Brandrauchabsaugung	ELA	Elektroakustische Anlage
		engl.	englisch
		EP	Einheitspreis
		etc.	<u>lat.</u> : et cetera, „und die Übrigen“
		evtl.	eventuell
		EVU	Energieversorgungsunternehmen

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

exkl.	exklusive	HO-PF	Honorarordnung Prüf- ingenieure
FF	Funktionsfläche		
FF&E	Fixed, furniture & Equipment	HO-PS	Honorarordnung für Projektsteuerung
FM	Facility Management		
frz.	französisch	HOVG	Honorarordnung für Ver- messung und Geoinformation
ggfs.	gegebenenfalls		
GLT	Gebäudeleittechnik	HOVV	Honorarordnung Verfahrens- betreuung
GMP	Garantierter Maximalpreis- Vertrag	idR.	in der Regel
GO	Geschäftliche Oberleitung iSd. HOA-A	inkl. iSd.	inklusive im Sinne der
GOB-I/S	Gebührenordnung für Bauwesen	KA KB	Kostenanschlag Kostenberechnung
GOI-T	Gebührenordnung für Industrielle Technik	KGF KO	Konstruktionsgrundfläche Künstlerische Oberleitung iSd. HOA-A
GU	Generalunternehmer		
h	Stunde	KR	Kostenrahmen
HIA	Honorar Information Architektur	KRI KS	Konstruktionsrauminhalt Kostenschätzung
HKLSE	Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Elektro	kV LBH	Kilovolt Leistungsbeschreibung Hochbau
HNF	Hauptnutzfläche		
HOA	Honorarordnung Architektur	LCC	(life cycle costs) zu Deutsch: Lebenszykluskosten
HOB	Honorarordnung der Baumeister	LED	(Light emitting Diode) zu Deutsch: Licht aussendende Diode
HOB-I	Honorarordnung Ingenieur- bauwerke		
HO-BK	Honorarordnung für begleitende Kontrolle	LG LGB	Leistungsgruppe Lagebewertung
HO-BPH	Honorarordnung Bauphysik	LGBl.	Landesgesetzblatt
HOB-S	Honorarordnung Statische und konstruktive Bearbeitung von Hoch-, Industrie-, Wasser- und Sonderbauten	LOI lt. LV LZK	letter of intent laut Leistungsverzeichnis Lebenszykluskosten
HO-IT	Honorarordnung Industrielle Technik	MKW MSR	Materialkennwert Mess-, Steuer- und Regeltechnik
HO-LAP	Honorarordnung für Landschaftsplanung und Landschaftspflege	Mwst. NBP	Mehrwertsteuer Nutzerbedarfsprogramm
HO-LF	Honorarordnung für Land- und Forstwirtschaft	NF NGF	Nutzfläche Nettogrundfläche

NNF	Nettonutzfläche	TGA	Technische Gebäude- ausrüstung
Nr.	Nummer		
NRI	Nettorauminhalt	THX	Abkürzung für Tomlinson Holman Experiment; (nach dem amerikanischen Audio- techniker H. Tomlinson) – THX stellt ein Qualitätssiegel für Ton- und Bildwiedergabe dar
NUB	Nutzungsbewertung		
o. ä.	oder ähnliche		
o. a.	oben angeführt		
o. g.	oben genannt		
ÖBA	Örtliche Bauaufsicht		
ÖBFV	Österreichische Berufs- feuerwehrverband GmbH	tlw. TO	Teilweise Technische Oberleitung iSd. HOA-A
OFK	Objektfolgekosten		
ÖGNI	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilien- wirtschaft	TRVB TU	Technische Richtlinien vorbeugender Brandschutz Totalunternehmer
OKW	Ökologiekennwert	TUS	Technologie und Sicherheits- dienst
ÖNORM	Österreichische Norm		
ONR	Regeln des Österreichischen Normungsinstitutes	u. u. ä.	und und ähnliche
OSB	Oberschwellenbereich	u. a.	unter anderen
ÖSTAT	Österreichisches Statistisches Zentralamt	ULG USB	Unterleistungsgruppe Unterschwellenbereich
PL	Projektleitung	usw.	und so weiter
Pos.	Position	VF	Verkehrsfläche
PPH	Projektphase	vgl.	vergleiche
PR	Pfosten-Riegel	Vol	Volumen
PS	Projektsteuerung	VPI	Verbraucherpreisindex
RFP	Raum und Funktionsprogramm	VSG	Verbundsicherheitsglas
S. d. T.	Stand der Technik	VWS	Vollwärmeschutz
SAT	Satellit	WBO	Wiener Bauordnung
SG	Structural glazing	WDVS	Wärmedämmverbundsystem
SiGe-Plan	Sicherheits- und Gesundheits- schutzplan	WGarG WKÖ	Wiener Garagengesetz Wirtschaftskammer Österreich
sog.	sogenannt	WOA	Wettbewerbsordnung
Spa	Oberbegriff für Gesundheits- und Wellness-Einrichtungen		Architektur
SubUN	Subunternehmer	WU z. B.	wasserundurchlässig zum Beispiel

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Einführung.....	1
1.2	Literaturrecherche	3
1.3	Definition des Forschungsbedarfes.....	4
1.4	Aufstellung einer Arbeitshypothese	6
2	STATUSAUFNAHME KOSTENMANAGEMENT IN DER PLANUNGSPHASE	7
2.1	Historische Betrachtung	8
2.2	Definition Planungsphasen.....	10
2.2.1	Entwicklungs- bzw. Vorbereitungsphase	11
2.2.2	Vorentwurf.....	13
2.2.3	Entwurf.....	13
2.2.4	Einreichung	14
2.3	Struktur Kostenermittlung	15
2.3.1	Definition Kostenplanung	15
2.3.1.1	Stufen der Kostenplanung (Kostenphasen)	16
2.3.1.1.1	Kostenziel in der Entwicklungsphase	17
2.3.1.1.2	Kostenrahmen in der Vorbereitungsphase.....	18
2.3.1.1.3	Kostenschätzung in der Vorentwurfsphase.....	19
2.3.1.1.4	Kostenberechnung in der Entwurfsphase	19
2.3.1.1.5	Kostennachführung in der Einreichphase	20
2.3.1.1.6	Kostennachführung nach Erhalt des Baubescheides.....	21
2.3.1.1.7	Kostenanschlag in der Ausführungsphase.....	21
2.3.1.1.8	Kostenfeststellung in der Abschlussphase.....	22
2.3.1.2	Kostengruppierungen.....	23
2.3.1.2.1	Bauwerkskosten	24
2.3.1.2.2	Baukosten	24
2.3.1.2.3	Errichtungskosten.....	24
2.3.1.2.4	Gesamtkosten	24
2.3.2	Definition Gliederungssysteme	25
2.3.2.1	Gegenüberstellung Baugliederung – Leistungsgliederung	26

2.3.2.2	Gliederungssysteme gemäß ÖNORM B 1801-1:1995	27
2.4	Arten von Kostenermittlungen	27
2.4.1	Kennwertschätzungen	28
2.4.1.1	Einwertverfahren	29
2.4.1.1.1	Kennwertschätzungen über komplette Objekte.....	30
2.4.1.1.2	Kennwertschätzung über externe Quellen	30
2.4.1.2	Mehrwertverfahren	31
2.4.1.2.1	Kennwertschätzungen über Flächenarten.....	31
2.4.1.2.2	Kennwertschätzungen über Referenzprojekte	32
2.4.1.3	Kennwertbildungen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009.....	32
2.4.1.3.1	Planungskennwert.....	33
2.4.1.3.2	Kostenkennwerte.....	34
2.4.2	Kostenermittlung mittels Leitpositionen	35
2.5	Genauigkeit von Kostenermittlungen	36
2.5.1	Wettbewerb/Machbarkeitsstudie	38
2.5.2	Vorentwurf.....	38
2.5.3	Entwurf.....	38
2.5.4	Einreichung	38
2.5.5	Optimierung der Genauigkeit/Toleranz	39
2.6	Kosten Normen	40
3	UNTERSUCHUNG RELEVANTER GRUNDLAGEN	41
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren	41
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm.....	42
3.1.2	Nutzeranforderung.....	43
3.1.3	Zusammenfassung Tiefenstufen.....	44
3.2	Allgemeine Grundlagen.....	46
3.2.1	Grund/Aufschließung	47
3.2.1.1	Grund	47
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit.....	48
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften	48
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand.....	48
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial	49
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes.....	49
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten	50

3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr	51
3.2.1.1.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	52
3.2.1.2	Aufschließung	54
3.2.1.2.1	Altlasten.....	54
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz.....	55
3.2.1.2.3	Umverlegungen	55
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	55
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne.....	56
3.2.1.2.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	57
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau	59
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	60
3.2.2.1.1	Grundrisse.....	60
3.2.2.1.2	Schnitte	61
3.2.2.1.3	Ansichten.....	61
3.2.2.1.4	Fassadenplanung.....	61
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit	62
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten	62
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen	62
3.2.2.1.4.4	Parapete	62
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung	62
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen	63
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz.....	63
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	63
3.2.2.1.5	Detailplanung	63
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	64
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne	64
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen	64
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne	65
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude	65
3.2.2.1.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	66
3.2.2.2	Flächenaufstellung.....	72
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	72
3.2.2.2.2	Rauminhalte	74
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte	75
3.2.2.2.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	77
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau).....	78
3.2.2.3.1	Fundierung	79
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung	80
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau	80

3.2.2.3.4	Stahlbau	81
3.2.2.3.5	Holzbau	81
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen	81
3.2.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	82
3.2.2.4	Bauphysik.....	85
3.2.2.4.1	Wärme.....	85
3.2.2.4.2	Schall.....	85
3.2.2.4.3	Akustik.....	86
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen	86
3.2.2.4.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	87
3.2.2.5	Brandschutz	89
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz	89
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz.....	90
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz	90
3.2.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	91
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	93
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes.....	94
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	94
3.2.3.2.1	Fassade.....	94
3.2.3.2.2	Tragwerk	95
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau	95
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken.....	95
3.2.3.2.5	Zwischenwände.....	95
3.2.3.2.6	Dachaufbau	95
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden	96
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen	96
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen.....	96
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten.....	97
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz	97
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik.....	97
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	97
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen.....	98
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009	98
3.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	100
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik	107
3.2.4.1	Heizung	108
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	109

3.2.4.2.1	Bauteilkühlung.....	110
3.2.4.2.2	Induktionsgerät.....	110
3.2.4.2.3	Kühlbalken.....	110
3.2.4.2.4	Kühldecke.....	111
3.2.4.2.5	Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils).....	111
3.2.4.3	Lüftung	111
3.2.4.4	Sanitär	112
3.2.4.5	Elektrotechnik.....	113
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik.....	113
3.2.4.5.1.1	Hoch-/Mittelspannungsanlagen	113
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung.....	114
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen	114
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation.....	114
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen	115
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen	115
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik	116
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen	116
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen.....	116
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen.....	117
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen	117
3.2.4.5.2.5	Fernseh-/Antennenanlagen	118
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde-/Alarmanlagen.....	118
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze	119
3.2.4.6	Fördertechnik	119
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem.....	119
3.2.4.8	Industrielle Technik	120
3.2.4.9	Medizintechnik	120
3.2.4.10	Alternative Energien.....	121
3.2.4.11	Zusammenfassung Tiefenstufen.....	122
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung	129
3.2.5.1	Möblierungen/Ausstattungen	130
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	130
3.2.5.2.1	Gastronomie-/Kücheneinrichtung.....	131
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik	131
3.2.5.2.3	Saunalandschaften.....	132
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness	132
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen	132
3.2.5.2.6	Industrieinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen.....	133
3.2.5.2.7	Erstaussstattungen	133

3.2.5.3	Medientechnik	134
3.2.5.3.1	Bühnentechnik.....	134
3.2.5.3.2	Kinotechnik.....	134
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen	135
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik	135
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs-/Dolmetschanlagen.....	135
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik.....	135
3.2.5.3.4	Software	135
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen.....	135
3.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen.....	136
3.2.6	Außenanlagen.....	141
3.2.6.1	Zusammenfassung Tiefenstufen.....	142
3.2.7	Planungsleistungen.....	143
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	146
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene.....	147
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs-/Ausführungsüberwachungsebene	148
3.2.7.3.1	Generalplaner/Generalkonsulent	149
3.2.7.3.2	Architektur	150
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik.....	150
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung	151
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung	151
3.2.7.3.6	Prüfingenieur	152
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG.....	152
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene.....	152
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung.....	153
3.2.7.4.2	Radargutachter.....	153
3.2.7.4.3	Bodengutachter.....	153
3.2.7.4.4	Vermessung	154
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen.....	154
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner	155
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner	155
3.2.7.4.8	Lichtplaner.....	155
3.2.7.4.9	Facility Management Planer.....	155
3.2.7.4.10	Bäderplaner.....	155
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung	156
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung.....	156
3.2.7.4.13	Rechtsberatung.....	156
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner.....	157

3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen	157
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten	157
3.2.7.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	158
3.2.8	Nebenleistungen	163
3.2.8.1	Übersiedlungskosten.....	163
3.2.8.2	Ablösezahlungen.....	164
3.2.8.3	Ersatzstellplätze	164
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen	164
3.2.8.5	Versicherungen	164
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten.....	165
3.2.8.7	Anschlussgebühren.....	165
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG	166
3.2.8.9	Zusammenfassung Tiefenstufen	167
3.2.9	Reserven.....	170
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz).....	171
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares	172
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung	172
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen.....	172
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen	173
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche.....	174
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation	174
3.2.9.6	Zusammenfassung Tiefenstufen.....	175
3.3	Spezifische Unterlagen	178
3.3.1	Hochhaus.....	178
3.3.2	Altbau	179
3.3.3	Denkmalschutz	180
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	181
3.3.5	Sicherheitstechnik.....	181
3.3.6	Radarrelevanz.....	181
3.3.7	Schnittstellen.....	182
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten.....	182
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes	182
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen.....	183
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken.....	183
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau	183
3.3.7.5.1	Kino	184
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie	184

3.3.7.5.3	Retailausbau	184
3.3.7.5.4	Theater	184
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude	185
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen	185
3.3.7.5.7	Schwimmbad.....	185
3.3.7.5.8	Hotel	185
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress.....	186
3.3.7.5.10	Bibliothek.....	186
3.3.8	Behördenauflagen.....	186
3.3.9	Facility Management.....	189
3.3.10	Zusammenfassung Tiefenstufen.....	191
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	198
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz.....	198
3.4.2	Vergabeformen	199
3.4.2.1	Einzelvergabe	200
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	200
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren.....	201
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren	201
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU.....	202
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	202
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe.....	203
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe.....	203
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung.....	204
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag.....	204
3.4.3.2	Target Costing.....	204
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten	205
3.4.3.4	Value Engineering.....	205
3.4.3.5	Design to cost	206
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	206
3.4.4.1	Terminplanung/Ablaufplanung	206
3.4.4.1.1	Terminplanung	207
3.4.4.1.2	Ablaufplanung	207
3.4.4.1.3	Leistungsteilung	208
3.4.4.2	Sicherstellungen/Garantien.....	209
3.4.4.3	Festpreise	209
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer	210
3.4.4.5	Pönale.....	210

3.4.4.6	Skonto	210
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte	211
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	211
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/Sicherheit	211
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	212
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)	212
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung	212
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)	213
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes	213
3.4.4.8.7	Kunst am Bau	213
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden	213
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen	214
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer	214
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster	214
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform	214
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte	214
3.4.4.8.9.5	Regien	215
3.4.5	Finanzierungskosten	215
3.4.5.1	Vor-/Zwischenfinanzierungskosten	215
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen	215
3.4.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	216
3.5	Kostenunterlagen	228
3.5.1	Preisdatenbanken	228
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	228
3.5.1.2	Externe Datenbanken	229
3.5.2	Richtpreisanfragen	229
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	230
3.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	231
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	233
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren	233
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	233
3.6.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	234
4	AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	236
4.1	Schritt 1 – Auswertung Kapitel 3	237

4.2	Schritt 2 – Zuordnung der Unterlagen zum Projekttyp	238
4.2.1	Untersuchung Projekttypen.....	238
4.2.1.1	Projekttyp/Projektart.....	238
4.2.1.1.1	Auswahl Projekttyp/Projektart	239
4.2.1.1.1.1	Projekttypen gemäß Baukosteninformationszentrum BKI.....	239
4.2.1.1.1.2	Projekttypen gemäß HOA-A	239
4.2.1.1.1.3	Projekttypen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009	241
4.2.1.1.1.4	Projekttypen gemäß ÖNORM B 1801-3	241
4.2.1.1.2	Definition Projekttyp	242
4.2.1.1.2.1	Wohnhausanlagen	242
4.2.1.1.2.2	Bürogebäude	243
4.2.1.1.2.3	Gebäude für Gesundheitswesen	243
4.2.1.1.2.4	Gebäude für Bildung.....	243
4.2.1.1.2.5	Hotels.....	244
4.2.1.1.2.6	Schwimmbäder	244
4.2.1.1.2.7	Hallen.....	244
4.2.1.1.2.8	Garagen.....	245
4.2.2	Auswertung Zuordnung Projekttyp.....	245
4.3	Schritt 3 – Definition von Zusatzkriterien	246
4.3.1	Definition Zusatzkriterien Projekttypen	246
4.3.1.1	Hochhaus	246
4.3.1.2	Umbauten.....	247
4.3.1.3	Denkmalschutz.....	247
4.3.1.4	Radarrelevanz.....	247
4.3.1.5	Niedrigenergiehausstandard	247
4.3.1.6	Passivhausstandard.....	247
4.3.1.7	Archäologie	248
4.3.1.8	Sprengmittel	248
4.3.1.9	Innerstädtischer Bereich/Lückenbebauung.....	248
4.3.2	Auswertung Zusatzkriterien	248
4.4	Schritt 4 – Zuordnung der Unterlagen zum Kostenermittlungsverfahren	249
5	PROJEKTANALYSEN	251
5.1	Schritt 5 – Projektanalysen	251
5.1.1	Richtlinien zur Projektauswahl	252
5.1.2	Allgemeine Vorgangsweise.....	252

5.2	Fragebogen Muster	252
5.2.1	Fragen zum Projekt.....	253
5.2.1.1	Fragen zum Projekttyp	253
5.2.1.2	Fragen zu den jeweiligen Kostenständen	253
5.2.1.3	Fragen zu den Ursachen der Kostenveränderungen	253
5.2.2	Fragen zur Kostenanalyse	254
5.3	Befragung	254
5.4	Übersicht Projekte	255
5.4.1	Projekt 01	255
5.4.2	Projekt 02	255
5.4.3	Projekt 03	255
5.4.4	Projekt 04	255
5.4.5	Projekt 05	255
5.4.6	Projekt 06	256
5.4.7	Projekt 07	256
5.4.8	Projekt 08	256
5.5	Auswirkungen der Projektanalysen auf den Standardunterlagenkatalog	256
6	STANDARDUNTERLAGENKATALOG	258
6.1	Zusammenstellung der Ergebnisse (Schritt 6)	258
6.2	Anwendung Standardunterlagenkatalog	260
7	BEGRIFFSDEFINITIONEN	262
7.1	Kosten	262
7.1.1	ÖNORM B 1801-1:2009.....	262
7.1.2	Begriffsbestimmungen laut DIN 276	262
7.2	Kostenmanagement	263
7.2.1	Kostenermittlung	263
7.2.1.1	Grundlagen	264
7.2.1.2	Kostenermittlungssysteme	264
7.2.1.3	Durchführung von Kostenermittlungen durch Leitpositionen	265
7.2.1.3.1	Strukturierung des Projektes	265
7.2.1.3.2	Massenermittlung	265

7.2.1.4	Preisermittlung	265
7.2.1.4.1	Preisermittlung durch Preisdatenbank	265
7.2.1.4.2	Preisermittlung über externe Quellen für Spezialthemen	266
7.2.1.4.3	Ansatz für vorhersehbare Positionen	266
7.2.1.5	Zusammenfassung der Kostenermittlung	266
7.2.2	Kostenverfolgung/-kontrolle/-steuerung	267
7.2.2.1	Prognosekosten	267
7.2.2.2	Änderungsevidenzen	268
7.2.2.3	Umbuchungen.....	268
7.2.2.4	Budget vor Auftrag (Ausschreibungsphase)	268
7.2.2.5	Vergaben.....	268
7.2.2.6	Schlussrechnung.....	269
7.2.2.7	Prognosekosten	269
7.2.2.8	Auftragsbuch	269
7.2.2.9	Änderungsevidenz-Nachträge.....	270
7.2.2.10	Rechnungsbuch	270
7.2.2.11	Zusammenfassung der Kostenverfolgung.....	270
7.3	Änderungsmanagement.....	271
8	ZUSAMMENFASSUNG.....	272
	LITERATURVERZEICHNIS	273
	ANHANG A – AUSWERTUNG KAPITEL 3 (SCHRITT 1).....	277
	ANHANG B – AUSWERTUNG LITERATURRECHERCHE	284
	ANHANG C1 – ZUORDNUNG PROJEKTTYPEN (SCHRITT 2).....	298
	ANHANG C2 – DEFINITION VON ZUSATZKRITERIEN (SCHRITT 3).....	311
	ANHANG D1 – PROJEKTANALYSEN (SCHRITT 5).....	318
	ANHANG D2 – AUSWERTUNG PROJEKTANALYSEN (SCHRITT 5)	357
	ANHANG E1 –STANDARDUNTERLAGENKATALOG.....	370

ANHANG E2 –STANDARDUNTERLAGENKATALOG.....	377
ANHANG F – GEWERKEGLIEDERUNG AUF BASIS DER ÖNORM B 1801-1:2009	381
ANHANG G – ABBILDUNGSVERZEICHNIS	396
ANHANG H – TABELLENVERZEICHNIS	397

1 Einleitung

„Die höchste Klugheit besteht darin, den Wert der Dinge genau zu kennen.“¹

*„Geld allein macht nicht glücklich: Es gehören auch noch **Immobilien** und Aktien dazu.“²*

Dieses von Jürg W. Leibziger formulierte Zitat beschreibt aktuelle (Kapital-) Anlageformen. Vor allem der von ihm genannte Immobilienmarkt besitzt in diesem Zusammenhang wesentliche Bedeutung. Die Voraussetzung nachhaltiger Rentabilität³ von Immobilienprojekten stellt eine Grundforderung dar, welche bereits in der Budgetierungsphase eine fundierte Kostenermittlung auf Basis aussagekräftiger Unterlagen erfordert.

1.1 Einführung

Immer wieder wurde der Autor in seinem Arbeitsalltag mit der Frage konfrontiert, welche Grundlagen für die Kostenermittlung eines Hochbauprojektes erforderlich wären. Die komplexe Fragestellung sowie die spezielle Konstellation zwischen den einzelnen Planungsbeteiligten und dem Kostenmanagement in einem reaktiven Prozess – in dem die Unterlagen an der Schnittstelle zwischen Planung und Kostenmanagement klar festzulegen sind – waren der Anlass, sich intensiv und umfassend mit dieser Thematik zu befassen.

Die Budgetierung eines Projektes stellt bereits in einer frühen Projektphase einen der wesentlichsten Meilensteine dar. Das jeweilige Budget basiert auf einer monetären Bewertung der zu diesem Zeitpunkt in den Unterlagen dargestellten Projektinformationen. Der wirtschaftliche⁴ Projekterfolg hängt daher im Wesentlichen von einer fundierten Kostenermittlung und deren zugrundeliegenden Unterlagen ab.

¹ Rochefoucauld, 1999, S. 155.

² Leibziger, 2003, S. 44.

³ „Unter **Rentabilität** wird das prozentuale Verhältnis zwischen einer Erfolgs- (z.B. Gewinn) und einer Bezugsgröße (eingesetztes Kapital, Umsatz u.a.) verstanden“ (Brockhaus, 2008).

⁴ „**Wirtschaftlichkeit** ist das Urteil über den Wert des Projektes. Dieses Urteil ist an bestimmte konstante Vorgaben gebunden. Für die Beurteilung eines Bauwerks gilt der Rang der Qualität“ (Rösel, 2000, S. 72).

„Unter **Wirtschaftlichkeitsprinzip** wird der Grundsatz des optimalen wirtschaftlichen Handelns, entweder mit gegebenen Mitteln (z. B. Gütern) einen möglichst großen Erfolg (Nutzen, Gewinn) zu erzielen (Maximumprinzip) oder ein vorgegebenes Ziel (z. B. ein bestimmtes Wohlstandsniveau) mit möglichst geringem Aufwand (z. B. Einsatz von Produktionsfaktoren) zu erreichen (Minimumprinzip) verstanden“ (Brockhaus, 2008).

„Die Weichen für die später zu erwartenden Baukosten werden bereits mit den ersten Planungsleistungen gestellt. Ein unwirtschaftlicher Entwurf führt immer zu überhöhten Bau- und Unterhaltungskosten. Aber auch bereits vor Beginn der Planungen beeinflussen Vorentscheidungen des Bauherrn (z.B. durch Grundstückswahl, Bauprogramm etc.) die zu erwartenden Kosten erheblich. Kosten entstehen bereits mit dem Grundstückserwerb, Voruntersuchungen, Wertermittlungen, Wettbewerben usw.“⁵

Um die Qualität einer Kostenermittlung eines Projektes⁶ auch nachhaltig abzusichern, wird eine klare Definition der erforderlichen Unterlagen benötigt. So sollten für die verschiedenen Kostenermittlungsphasen wie

- Kostenziel (Phase: Entwicklung)
- Kostenrahmen (Phase: Vorbereitung)
- Kostenschätzung (Phase: Vorentwurf)
- Kostenberechnung (Phase: Entwurf)
- Kostenberechnung (Phase: Einreichung) – diese Phase der Kostenermittlung ist derzeit in der ÖNORM B 1801-1:2009 nicht vorgesehen – siehe auch Punkt 2.3.1.1.5 Kostennachführung in der Einreichphase
- Kostenberechnung (Phase: Baubewilligung) – diese Phase der Kostenermittlung ist derzeit in der ÖNORM B 1801-1:2009 nicht vorgesehen – siehe auch Punkt 2.3.1.1.6 Kostennachführung nach Erhalt des Baubescheides

entsprechend der Gebäudetypologie und der Komplexität Grundlagen vorliegen, welche die Berechnung der Kosten sowie die darauf basierende Berechnung des Budgets⁷ zulassen.

⁵ Seifert, 2001, S. 6ff.

⁶ „Das Wort **Projekt** leitet sich vom Lateinischen *proicere* oder *projectum* ab und heißt vorwärtswerfen. [...] Daher heißt Projekt auch Wurf oder Entwurf. [...] Im Französischen heißt der Planer *projecteur*, ein Mensch, der einen Entwurf macht. Ein Projekt ist gegeben, wenn es diese Anzeichen hat:

- Einmaligkeitscharakter, d.h. Aufgabenstellung, Durchführungsbedingungen und Zielvorgaben sind ohne bekanntes, erprobtes Beispiel. [...]
- Maßnahmenkomplex, d.h. es handelt sich um ein umfangreiches Bündel vielfältiger Vorgänge, die ganzheitlich zu organisieren sind.
- Endliche Ausdehnung, d.h. das Projekt ist durch Anfangs- und Endtermine, quantitative Vorgaben und limitierte Kostenrahmen begrenzt [...]" (Rösel, 2000, S. 26).

⁷ „Das **Budget** ist zu Beginn eines Projektes die wichtigste Informationsgrundlage. Es variiert mit den Ergebnissen des Wettbewerbes, des Vorentwurfes, des Entwurfes und den jeweiligen Änderungsevidenzen (AEVs). Der Baubeschluss auf Basis des Entwurfes friert das Budget als Entscheidung des AG (vorläufig) ein.“ (Lechner, Vertiefte Kostenkontrolle, Kostenmanagement in Großprojekten: (Heft 28), 2009, S. 43).

Aufgrund des Umstandes, dass es sich bei komplexen Bauprojekten nur im seltensten Fall um Standardkonstruktionen handelt, ist jedes einzelne Projekt bzw. Bauwerk als individuelles Bauvorhaben zu betrachten. Erst die Berücksichtigung aller relevanten und projektspezifischen Grundlagen ermöglicht es, auf die – nur in der Baubranche vorhandenen – Einzigartigkeiten des jeweiligen Bauvorhabens konkret einzugehen.

1.2 Literaturrecherche

Analog der Abhängigkeit des Budgets zur jeweiligen Kostenermittlung ist diese wiederum direkt von den zur Verfügung stehenden Grundlagen abhängig.

Diesbezüglich wurden im Anfangsstadium der Arbeit (im Zuge des Research Proposal⁸) folgende Publikationen nach entsprechenden Aussagen bzw. Deklarationen hinsichtlich erforderlicher Unterlagen zu Kostenermittlungen evaluiert:

- Möller, Dietrich-Alexander: Planungs- und Bauökonomie⁹
- Seifert, Werner: Praxis des Baukostenmanagements¹⁰
- Keller, Siegbert: Baukostenplanung für Architekten¹¹
- Diederich, Claus-Jürgen: Kostenermittlung im Hochbau durch Kalkulation von Leitpositionen¹²

⁸ Das **Research Proposal** stellt einen Arbeitsplan für die Dissertation dar. Hier werden die Forschungsfrage der Dissertation, relevante Theorien des Faches und adäquate Methoden für die Bearbeitung des Themas umrissen.

⁹ Möller, 1993.

¹⁰ Seifert beschreibt, dass zur Kalkulation der Leitpositionen alle Faktoren, welche die Kosten beeinflussen können, notwendig sind. Diese wären zu erkennen und zu qualifizieren. Diese Untersuchung erfolgt wiederum in Abstimmung mit speziellen Fachleuten (vgl. Seifert, 2001, S. 11).

In weiterer Folge verweist Seifert auf besondere Kosten wie beispielsweise den Ausstattungsstandard, die Region, die Konjunkturlage, die Grundstückssituation (Topographie, Baulücke etc.), die Baugrundverhältnisse (Bodenklasse, Grundwasser) sowie sonstige, besondere Einflussfaktoren (z.B. Schallschutz, Immissions- und Emissionsschutz) (vgl. Seifert, 2001, S. 163).

¹¹ Keller gibt im Wesentlichen die DIN 276 als auch die diesbezügliche praxisgerechte Kostenermittlung wieder (vgl. Keller, 1995, S. 86ff).

¹² Seitens Diederichs werden die Bedeutung und die Anwendung von Leitpositionen beschrieben. Hinsichtlich der verschiedenen Gewerke wird klar definiert, welche Bauteilinformationen jeweils von Relevanz sind, jedoch ohne Definition der hierfür erforderlichen Unterlagen. Beispielsweise wird der Bauteil Geländer genannt. Hierfür sind lt. Diederichs folgende Angaben erforderlich: Art des Bauteils, Konstruktion und Gestaltung, Material und Oberfläche, Befestigungsart, Höhe des Geländers (vgl. Diederichs, 1986, S. 48).

- Koller, Günter: Kostenstruktur für Entsorgung von Beton und Asphalt¹³
- Trenovatz, Horst/Riedl, Thomas: Projektkostenschätzung in frühen Phasen¹⁴
- Strahl, Gustav: Ein Modell für die Kostenermittlung eines Angebotspreises¹⁵
- Storm, Arne: Instrumente der Kostensenkung¹⁶
- Höfler, Horst: Bauen mit dem Rechenstift¹⁷
- Hofwertner, Günther: Einflussfaktoren auf die Baukosten im konstruktiven Hochbau unter Berücksichtigung ihrer Optimierung¹⁸
- Lotter, Gerhard: Das einfache Bauen in Abhängigkeit von Einflussfaktoren¹⁹
- Winkler, Walter: Hochbaukosten, Flächen, Rauminhalte²⁰

Als Ergebnis dieser ersten Publikationsrecherche konnte festgehalten werden, dass sich die o.a. Literatur eingehend mit der Kostenermittlung an sich (Systematiken, Bezug zur DIN 276 etc.) beschäftigt, die Thematik der Grundlagen/Unterlagen von Kostenermittlungen jedoch nur am Rande streift.

1.3 Definition des Forschungsbedarfes

Ein wesentlicher Themenkreis, nämlich die zu berücksichtigenden Grundlagen im Zuge der Kostenermittlung von Hochbauprojekten, wird in den evaluierten Unterlagen (siehe auch Punkt 1.2 Literaturrecherche) nur am Rande behandelt, weshalb eine Detailbetrachtung dieser Thematik vorgeschlagen wurde.

„Kostenplanung, als Teil des geschuldeten Architekturwerkes, wird von Architekten und Ingenieuren vielfach noch immer semiprofessionell durchgeführt. [...] Eine Ursache dafür ist auch darin zu suchen, dass neben einem vielfach mangelnden Bewusstsein Fachliteratur zum Themenkreis „Kostenplanung“ noch immer rar ist.“²¹

¹³ Koller, 1994.

¹⁴ Trenovatz, 1998.

¹⁵ Strehl, 1983.

¹⁶ Storn, 2000.

¹⁷ Höflers „Bauen mit dem Rechenstift“ erschien bei erster Durchsicht als höchst wertvoll, bei näherer Betrachtung erwies sich dieses Werk jedoch als Ratgeber für den Einfamilienhausbau. Die Hauptkostentreiber waren Außenwände, Fußboden und Küche (vgl. Höfler, 1990, S. 34).

¹⁸ Hofwartner, 1985.

¹⁹ Lotter, 1995.

²⁰ Auch Winkler widmet sich im Wesentlichen der DIN 276 und ihrer Kommentierung. Im erklärenden Text finden sich keine ergänzenden Informationen zu den Grundlagen der DIN 276. (Winkler, 1998).

²¹ Seifert, 2001, S. 9.

Aufgrund der immer wieder auftretenden Budgetüberschreitungen im Zuge der Projekterrichtung sind speziell für die Phase der Budgeterstellung (welche am Beginn eines Projektes durchgeführt wird und im Idealfall bis zu Ende des Projektes Gültigkeit haben sollte) entsprechend fundierte Unterlagen zu schaffen. In vielen Fällen stellen die Kostenermittlungen der frühen Planungsphase (z.B. Entwicklungs-, Vorbereitungsphase oder Wettbewerb) die Basis zur Budgetdefinition dar. Nicht zuletzt deshalb ist eine fundierte Kostenermittlungen bereits in den frühen Phasen durchzuführen.

Das Fehlen wesentlicher Unterlagen stellt in der Planungsphase ein nicht zu unterschätzendes (Kosten-)Risiko dar. Als Folge sind nicht selten wesentliche Kostenüberschreitungen das Ergebnis, welche jedem Projektbeteiligten zusätzliche (unentgeltliche) Aufwände bzw. Kosten entstehen lassen, die sowohl den Projektlauf als auch die Projektorganisation nachteilig beeinflussen.

In erster Linie sind daher mögliche Fehlerquellen bzw. (Wissens-)Lücken in der Projektbearbeitung weitestgehend zu reduzieren und die Genauigkeit bzw. die Toleranz der Kostenermittlungen nach Möglichkeit zu optimieren. Um dieses Ziel erreichen zu können, sind zum einen vollständige Basisunterlagen für die Kostenermittlung zu erarbeiten, zum anderen entsprechende Preisunterlagen zu verwenden.

Der Forschungsbedarf dieser Arbeit stellt daher die Analyse sowie Evaluierung der zu berücksichtigenden Einflussfaktoren bzw. Parameter im Zuge der Erstellung der Kostenermittlung von Hochbauprojekten in Abhängigkeit der Planungsphase (Entwicklungs- und Vorbereitungsphase, Vorentwurf, Entwurf, Einreichung²²), des Kostenermittlungsverfahrens bzw. dessen Struktur sowie der Projektart zur Schaffung eines Standardunterlagenkataloges dar. Eine Verbesserung von Vollständigkeit und Qualität der jeweils vorhandenen Unterlagen führt zu besseren Ergebnissen in der Kostenermittlung.

Das definierte Forschungsziel vorliegender Dissertation ist daher die Erarbeitung eines Standardunterlagenkataloges, welcher sowohl die Planungsphase, den Projekttyp als auch das Kostenermittlungsverfahren berücksichtigt. Dieser Standardunterlagenkatalog definiert künftig die erforderlichen Grundlagen/Unterlagen.

²² Eine Kostenermittlung in der Phase Einreichung ist gemäß ÖNORM B 1801-1 derzeit nicht vorgesehen.

1.4 Aufstellung einer Arbeitshypothese

Zur Erreichung der Forschungsziele wurde in dieser Arbeit das Verfahren der gemischt denklogisch-deduktiven und empirisch-induktiven Methode²³ gewählt. Gemäß dieser Methode wird ein Modell entwickelt, bei welchem anhand von Literatur und empirischen²⁴ Erfahrungen die verschiedenen, für eine Kostenermittlung erforderlichen Unterlagen zusammengestellt werden. In weiterer Folge wird – wiederum empirisch – versucht, die Unterlagen anhand der Planungsphase, des Projekttyps und der Art des Kostenermittlungsverfahrens zuzuordnen. Als Ergebnis dieser ersten Stufe wird ein (theoretischer) Bewertungskatalog als Grundlage für die Evaluierung der zur Kostenermittlung erforderlichen Unterlagen festgelegt.

In der zweiten Stufe wird der theoretische Modellansatz auf Basis von Realprojekten (Nachvollzug von besonderen Problemstellungen bei Hochbauprojekten anhand von abgewickelten Bauvorhaben in Bezug auf die in der Planungsphase zur Verfügung gestandenen Unterlagen bzw. Wissensstände) mit Hilfe von „Projektanalysen“²⁵ verifiziert.

In der dritten Stufe werden die Ergebnisse der ersten beiden Stufen zusammengefasst, die jeweils erforderlichen Unterlagen fixiert und letztlich als **Standardunterlagenkatalog** definiert.

²³ Bei der **gemischt denklogisch-deduktive und empirisch-induktive Methode** wird, ausgehend von empirischen Erfahrungen, ein Modell (Rechen-, Vorgehens-Modell) logisch-deduktiv entwickelt und seine Korrektheit durch Messungen, Berechnungen, Abgleich mit Erfahrungen und Publikationen oder auf andere Art und Weise den Regeln der Vernunft entsprechend nachgewiesen oder zumindest plausibel gemacht.

²⁴ **Empirie** – „[griechisch »Erfahrung«, »Kenntnis«], wissenschaftliches Grundprinzip, das sich auf intersubjektiv prüfbare Erfahrungen stützt und gleichzeitig darauf beschränkt, aus ihnen Erkenntnisse zu gewinnen“ (Brockhaus, 2008).

²⁵ Erarbeitung von Fragebögen inkl. Analysieren der Ergebnisse der auf dieser Basis stattfindenden Befragungen.

2 Statusaufnahme Kostenmanagement in der Planungsphase

In diesem Kapitel wird das Kostenmanagement²⁶ einerseits einer historischen Betrachtung unterzogen, andererseits wird der Stand des Managements²⁷ hinsichtlich des Kostenmanagements in der Planungsphase dokumentiert. Neben der Definition der jeweiligen Planungsphase wird die Struktur der Kostenermittlung, die verschiedenen Arten der Kostenermittlung, die Preisermittlung sowie die Toleranzen von Kostenermittlungen erläutert. Letztlich wird ergänzend ein Vergleich zu den jeweiligen Normenwerken²⁸ gezogen.

²⁶ „Das **Kostenmanagement** betrifft die Gesamtheit aller Maßnahmen der Kostenermittlung, der Kostenkontrolle und der Kostensteuerung. Das Kostenmanagement begleitet kontinuierlich alle Phasen der Objekterrichtung während der Planung und Ausführung, ebenso befasst sich das Kostenmanagement systematisch mit den Ursachen und Auswirkungen der Kostenveränderungen und daraus resultierenden Steuerungsmaßnahmen“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

²⁷ Vgl. auch **Stand der Technik**: „Im Gegensatz zu den allgemein anerkannten **Regeln der Technik** ist der S. d. T. erreicht, wenn die Wirksamkeit fortschrittlicher, vergleichbarer Verfahren in der Betriebspraxis zuverlässig nachgewiesen werden kann [...]. An den Rechtsbegriff S. d. T. werden sohin über die allgemein anerkannten Regeln der Technik hinausgehende Anforderungen gestellt“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 139).

Regeln der Technik, „allgemein anerkannte: Technische Regeln, die in der Wissenschaft als theoretisch richtig geprüft und anerkannt worden sind und sich in der Praxis bereits über einen längeren Zeitraum bewährt haben, und zwar dadurch, dass sie von der überwiegenden Mehrheit der betreffenden Fachleute mit Erfolg angewandt worden sind. Diese technischen Regeln bzw. Technologien zeichnen sich dadurch aus, dass sie sowohl von der Wissenschaft als auch von der Praxis als zeitgemäß anerkannt werden. Die technischen Normen repräsentieren notwendigerweise, aber nicht ausschließlich allgemein anerkannte Regeln der Technik“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 130).

²⁸ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement (siehe Punkt 7.1.1 ÖNORM B 1801-1:2009) bzw. DIN 276 (siehe Punkt 7.1.2 Begriffsbestimmungen laut DIN 276)

„**ÖNORMEN** sind allgemeine technische oder rechtliche Richtlinien in Form von grundsätzlichen unverbindlichen Empfehlungen, die vom Österreichischen Normungsinstitut [...] herausgegeben werden. [...] Im Regelfall kann davon ausgegangen werden, dass die technischen ÖNORMEN eine Zusammenfassung üblicher Sorgfaltsanforderungen an den Auftragnehmer darstellen und dieser verpflichtet ist, die dort für den Regelfall vorgesehenen Maßnahmen einzuhalten (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

2.1 Historische Betrachtung

Bereits seit geraumer Zeit werden Bauwerke errichtet – mindestens ebenso lange existiert, wie das nachfolgende Zitat trefflich darstellt, die Problematik von Kostenüberschreitungen:

„Es gibt nur wenige bedeutende Bauwerke, die nicht durch Klagen unerwarteter Kostenentwicklungen belastet sind.“²⁹

In der Vergangenheit finden sich immer wieder Beispiele über Definitionsversuche entsprechender Reglementarien, um etwaige Kostenüberschreitungen zu vermeiden. Bereits vor über 2000 Jahren wurden Verfahren angewandt, welche im Falle von Kostenüberschreitungen entsprechende Maßnahmen vorsahen:

„Nach der Überlieferung hat sich in der weltbekannten griechischen Stadt Ephesus ein altes von den Vorfahren stammendes Gesetz mit einer strengen, doch nicht unbilligen Forderung eingebürgert. Denn dort ist ein Architekt, sofern er ein öffentliches Gebäude in der Planung und technischen Leitung der Ausführung übernimmt, im Voraus verpflichtet, die Summe des voraussichtlichen Kostenaufwandes desselben zu bestimmen. Nach Übergabe der Kostenschätzung an das Magistrat verbleiben seine Güter so lange der städtischen Behörde als Pfand, bis er die Bauschöpfung zu Ende geführt hat. Stimmt nach Ihrer Vollendung die Kostenfeststellung mit der abgerechneten Summe überein, so wird der Baukünstler durch öffentliche Urkunden und sonstige Auszeichnungen belohnt. Selbst wenn die Kostenfeststellung die Kostenschätzung um nicht mehr als ein Viertel überschreitet, wird diese Summe aus der städtischen Kasse gedeckt und der Architekt mit keiner Strafe belegt. Hat er jedoch mehr als jenes Viertel bei der Arbeit benötigt, so nimmt man das zur Vollendung des Werkes noch nötige Geld aus seinem Vermögen.“³⁰

Im neuen Testament wird dokumentiert, dass vor 2000 Jahren Kostenplanung fester Bestandteil des Bauens war: *„Denn wer von euch wird bei dem Plan, einen Turm zu bauen, sich nicht zuerst hineinsetzen und die Kosten berechnen, ob sein Vermögen reicht, um den Bau hochzuführen! Sonst könnten ihm, kaum dass er das Fundament gelegt hat, die Mittel ausgehen, den Turm fertig zu bauen, und dann fangen die Zuschauer an, ihn zu verspotten: Der Mann hat zu bauen begonnen, nun gehen ihm die Mittel aus, den Bau fertig zu stellen“³¹.*

²⁹ Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 47.

³⁰ Vitruv (33 bis 14 v. Ch.), De Architectura (zitiert nach Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 47).

³¹ Vgl. Lukas 14, 28-30.

Auch von den Römern wird berichtet, dass bei einer Überschreitung der veranschlagten Kosten von bis zu 25% dem Baumeister eine Strafe verhängt wurde. Bei einer höheren Kostenüberschreitung waren die übersteigenden Kosten durch den Baumeister zu tragen.³²

Aus dem Jahr 1765 wird im ersten Kostenanschlagbuch folgendes festgehalten:

*„Worauf der Bauherr gleich urteilen kann, ob er fähig sei, den Bau auszuführen, ob nicht, ob er, wenn er noch bauen will, oder muss, den Bau kleiner, als der Entwurf dazu gemacht, vornehmen müsse, oder ob die zum Bau gewidmeten Gelder zu einem noch niedrigeren Maße hinreichlich sind. Auch ist Ihm der Bauanschlag eine Richtschnur, dass gewinnsüchtige Arbeiter oder Verkäufer der Bausachen Ihn nicht überrennen können!“*³³

Auch im England des 19. Jahrhunderts waren die Probleme von Kosten und Terminüberschreitungen bekannt. Aus dem Jahr 1825 ist ein Beispiel zu erwähnen, bei welchen der englische König Georg IV. seinen langgedienten Hofbaumeister John Nash kündigte, weil es beim Bau des Buckingham Palace in London zu erheblichen Kostenüberschreitungen gekommen war. Bezogen wurde der Palast erst 12 Jahre später durch Königin Victoria.³⁴

Im deutschsprachigen Raum wird im Jahr 1863 im Baucontract zum Thema Kostenanschlag folgendes festgehalten:

*„Bezüglich des Kostenanschlages wird gewünscht werden müssen, dass der Architekt es versteht, denselben in größter Vollständigkeit zu Papier zu bringen, dass er dabei die ortsüblichen Einzelpreise für jede Bauarbeit, für jedes Baumaterial möglichst genau kennt, und dass er insofern nicht unwahr und leichtsinnig gegen den Bauherrn verfährt, indem er denselben durch Vorlegen eines zu niedrigen Kostenanschlages zu übermäßigen Bauanlagen verleitet.“*³⁵

³² Vgl. Seifert, 2001, S. 5.

³³ S-F- Penther, Das erste Kostenanschlagbuch, Augsburg 1765 (zitiert nach Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 47).

³⁴ Vgl. Seifert, 2001, S. 5.

³⁵ H. Maertens, Der Baucontract, Köln 1863 (zitiert nach Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 47).

2.2 Definition Planungsphasen

Die Planungsphase³⁶ unterteilt sich gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 in 5 Teile. Beginnend mit der Entwicklungsphase wird über die Vorbereitungsphase, den Vorentwurf und den Entwurf das Projekt definiert.

Den Abschluss der Planungsphase stellt die Einreichphase dar, welche die Entwurfsergebnisse in die seitens der Behörde gewünschte Form bringt und die Grundlage für eine rechtliche Bewilligung darstellt.

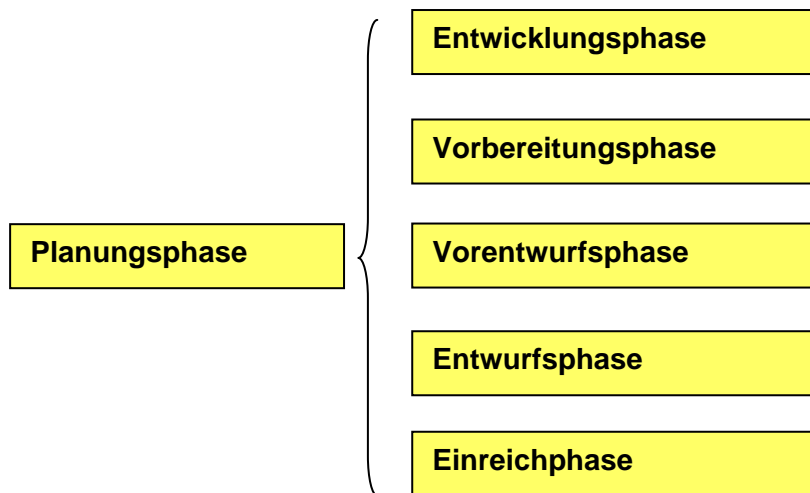


Abbildung 1 – Projektphasen Planungsphase

³⁶ „**Planen** bedeutet Ziel und Verwirklichung gedanklich vorwegnehmen, in der Absicht, das Ziel möglichst sicher und ohne Umwege zu erreichen. Dabei ist es erforderlich, eine Ordnung des Vorwegdenkens aufzubauen, welche an die Stelle von Zufall, Glück oder eines glücklichen Einfalles tritt. [...] Die Schwierigkeit des Planens besteht bei komplexen und verwickelten Projekten darin, die sich häufig gegenseitig beeinflussenden, verschiedenartigen Geschehnisse zu genau beschriebenen Gegenständen der Planung zu machen. Häufig fehlen verlässliche Ausgangsdaten, so dass man auf die Hilfe von statistischen Erhebungen angewiesen ist. Auf den Bauablauf wirken Störfaktoren ein, welche sowohl die Ausgangsdaten als auch den Planungsablauf beeinflussen. Die Planung von Bauten beruht häufig teilweise auf technologischer Vorhersagen, welche mit Unsicherheiten behaftet sind. Erst im Laufe des Planungsfortschritts können die Anzahl und das Ausmaß der Unsicherheiten vermindert, häufig aber erst kurz vor der Ausführung gänzlich beseitigt werden“ (Rösel, 2000, S. 27).

Im Anschluss an die Planungsphase beginnt die Ausführungsphase. Diese unterteilt sich wiederum in die Phase der Ausführungsvorbereitung, die Ausführungsphase sowie die Abschlussphase³⁷.

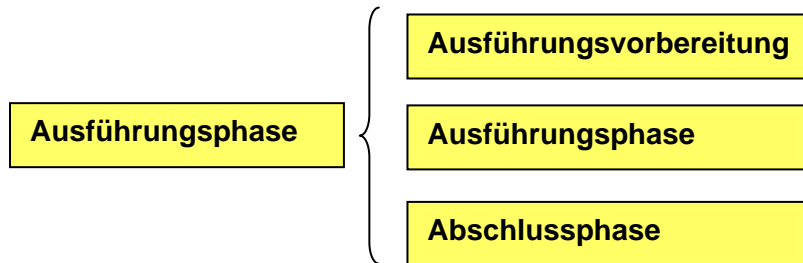


Abbildung 2 – Projektphasen Ausführungsphase

2.2.1 Entwicklungs- bzw. Vorbereitungsphase

Am Beginn des Planungsprozesses steht die Entwicklungs- bzw. Vorbereitungsphase. In dieser Phase werden die Grundlagen ermittelt sowie nach Erfordernis Machbarkeitsstudien bzw. Wettbewerbe³⁸ durchgeführt.

„Am Beginn der Kooperation zwischen Planer und Auftraggeber stehen die Klärungen von Planungsinhalt und Planungsumfang sowie die Honorierung der entsprechenden Planungsleistungen.“³⁹

³⁷ Die Phase der Ausführungsvorbereitung, die Ausführungsphase und die Abschlussphase unterliegen nicht mehr dem Bearbeitungsumfang dieser Dissertation.

³⁸ „**Wettbewerbe** sind Auslobungsverfahren, die dazu dienen, dem Auftraggeber insbesondere auf den Gebieten der Raumplanung, der Stadtplanung, der Architektur, des Bau-/Ingenieurwesens (Planungswettbewerbe), der Werbung oder der Datenverarbeitung einen Plan oder eine Planung zu verschaffen, dessen oder deren Auswahl durch ein Preisgericht aufgrund von Beurteilungskriterien mit oder ohne Verteilung von Preisen erfolgt“ (Oberndorfer/Jodl, 2001).

³⁹ Achammer/Stöcher, 2005, S. 155.

In der Entwicklungs- und Vorbereitungsphase ist seitens des Bauherrn zur Definition der Aufgabenstellung des Projektes jedenfalls ein Raumprogramm⁴⁰ sowie ein Funktionsprogramm⁴¹ erforderlich.

Im Bereich der Architektur werden Wettbewerbe veranstaltet, wenn für eine anstehende Bauaufgabe der optimale Entwurf gefunden werden soll. Da es trotz teils sehr präziser Vorgaben (Raum- und Funktionsprogramm – siehe auch Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm) unzählige Möglichkeiten existieren, ein Bauwerk zu strukturieren, zu konstruieren und zu gestalten, wird auf diesem Wege versucht, die individuell beste Lösung hinsichtlich Funktion, Ökonomie und Ästhetik für ein bestimmtes Projekt zu finden.

Exkurs – Bereitstellung Unterlagen Machbarkeit/Wettbewerb

Aufgrund des projektphasenbezogenen Zusammenhangs wird an dieser Stelle die Besonderheit der Bereitstellung der Grundlagen durch den Bauherrn und die daraus resultierende Verantwortung beschrieben.

Die Entwicklungs- bzw. Vorbereitungsphase (Machbarkeitsstudie/Wettbewerb) stellen einen Sonderfall dar, da in diesen Phasen die Grundlagen durch den Bauherrn zur Verfügung gestellt werden. Analog der Planungsphasen Vorentwurf und Entwurf sind die in den Leistungsbildern der Fachplaner definierten Mindestkriterien hinsichtlich Art und Umfang der Grundlagen erforderlich. Vom Bauherrn nicht bereitgestellte Grundlagen in den Vorphasen sind insofern problematisch zu betrachten, wenn die Kostenermittlungen dieser Phase zur Budgetierung herangezogen werden. Der Bauherr muss sich dieser Verantwortung bei der Auswahl der Grundlagen und deren Qualitäten bewusst sein.

Auch für die Planungsphase Machbarkeit/Wettbewerb ist daher ein **Standardunterlagenkatalog** dringend erforderlich.

Ende Exkurs – Bereitstellung Unterlagen für einen Wettbewerb

⁴⁰ „Ein **Raumprogramm** – darin aufgelistet sind Widmung und Flächen- bzw. Raumbedarf der im Bauwerk erforderlichen Räume bzw. Bereiche – sollte in jedem Fall erstellt werden“ (Achammer/Stöcher, 2005, S. 158).

⁴¹ „Ein **Funktionsprogramm** – es quantifiziert die Beziehung der Räume zueinander nach verschiedenen wichtigen Aspekten (Trennung/Verbindung, Akustik, Klima, Materialeinfluss etc.) – wird man nur bei umfangreichen Projekten, meist unter Heranziehen von Betriebsplanern, erstellen“ (Achammer/Stöcher, 2005, S. 158).

2.2.2 Vorentwurf

Als Vorentwurf⁴² wird ein grundsätzlicher Lösungsvorschlag nach den vorgegebenen Anforderungen definiert. Die Honorarordnung Architektur HOA-A 2004 definiert die Aufgaben bei der Erstellung eines Vorentwurfes wie folgt:

„Analyse der Grundlagen und Klärung der Rahmenbedingungen

Erarbeitung des grundsätzlichen Lösungsvorschlages auf Basis der vom Bauherrn bekannt gegebenen Planungsgrundlagen (Lage- und Höhenplan, Aufmaßpläne des Bestandes, rechtliche Festlegungen bzw. Bebauungsbestimmungen, Raum- und Funktionsprogramm) einschließlich Untersuchung alternativer Lösungsmöglichkeiten nach gleichen Anforderungen und deren Bewertung, mit zeichnerischer Darstellung in der Regel M1:200, einschließlich aller Besprechungsskizzen, Erläuterungsbericht⁴³

In der Phase des Vorentwurfes erarbeitet der Planer auf Basis der vom Bauherrn formulierten Ziele, der Standortanalyse sowie des Raum- und Funktionsprogrammes erste Vorstellungen des Bauwerkes, mit besonderer Bedachtnahme auf die Gesamtgestaltung und der Raumstruktur, aber auch in Hinblick auf die technische Realisierbarkeit. Dabei kommt der Bodenbeschaffenheit, der Infrastruktur, den behördlichen Bauvorschriften, ökologischen und städtebaulichen Aspekten und nicht zuletzt der Flexibilität und Entwicklungsfähigkeit des Projektes eine wichtige Rolle zu.⁴⁴

2.2.3 Entwurf

Als Entwurf wird die Lösung der Bauaufgabe aufgrund eines genehmigten Vorentwurfes in solcher Durcharbeitung verstanden, dass er ohne grundsätzliche Anpassung als Grundlage für weitere Planungsleistungen herangezogen werden kann. Die Honorarordnung Architektur HOA-A 2004 definiert die Aufgaben bei der Erstellung eines Entwurfes wie folgt:

„Durcharbeitung des grundsätzlichen Lösungsvorschlages der Bauaufgabe aufgrund des genehmigten Vorentwurfes unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen

Zeichnerische Darstellung des Gesamtentwurfes in solcher Durcharbeitung, dass dieser ohne grundsätzliche Änderung als Grundlage für die weiteren Teilleistungen dienen kann, in der Regel Grundrisse, Ansichten und Schnitte M 1:100

Objektbeschreibung mit Erläuterungen.⁴⁵

⁴² Der Vorentwurf gemäß ÖNORM B 1801-1 entspricht der Vorplanung gemäß DIN 276.

⁴³ ARCHING, Honorarordnung Architektur HOA-A, 2004, S. 2.

⁴⁴ Vgl. Achammer/Stöcher, 2005, S. 159ff.

⁴⁵ ARCHING, Honorarordnung Architektur HOA-A, 2004, S. 2.

In der Phase des Entwurfes erarbeitet der Planer auf Basis des vom Bauherrn genehmigten Vorentwurfs die Lösung der Bauaufgabe. In der Regel in Grundrissen, Schnitten und Ansichten im Maßstab 1:100. Dazu gehören auch weitere Besprechungen mit den Behörden und die Ausarbeitung von Konzepten die Sicherheit und die Versorgung betreffend, wie zum Beispiel das Brandschutzkonzept, das Energiekonzept oder das Kanalprojekt und die Planung der sonstigen infrastrukturellen Einrichtungen.⁴⁶

2.2.4 Einreichung

Als Einreichung wird die planliche Darstellung und Beschreibung eines Bauvorhabens inkl. aller Berechnungen und Beilagen, die für die Erteilung einer behördlichen Genehmigung notwendig sind, definiert. Als Basis wird die Entwurfsplanung (siehe auch Punkt 2.2.3 Entwurf) herangezogen. Die Honorarordnung Architektur HOA-A 2004 definiert die Aufgaben bei der Erstellung einer Einreichung wie folgt:

„Durchführung der für die baubehördliche Bewilligung erforderlichen Erhebungen sowie Abklärungen; Erarbeitung der erforderlichen Zeichnungen und Schriftstücke auf der Grundlage des Entwurfes, soweit diese nicht von Sonderfachleuten zu erbringen sind“⁴⁷

In der Phase der Einreichung⁴⁸ sind vom Planer (um von der Baubehörde die Genehmigung für die Realisierung des Bauprojektes zu erlangen) die in der jeweiligen Bauordnung definierten Dokumente zu erstellen. Kernstück ist der sogenannte Einreichplan. Dieser Einreichplan besteht aus einem Lageplan sowie Grundrissen, Schnitten und Ansichten. Der Einreichplan muss vom Grundeigentümer, dem Bauherrn bzw. dem Bauwerber, dem Planverfasser und, falls schon bekannt, vom Bauführer unterzeichnet werden.⁴⁹

⁴⁶ Vgl. Achammer/Stöcher, 2005, S. 160.

⁴⁷ ARCHING, Honorarordnung Architektur HOA-A, 2004, S. 2ff.

⁴⁸ Einreichunterlagen (gemäß ÖNORM B 1801-1) entsprechen Genehmigungsunterlagen (gemäß DIN 276).

⁴⁹ Vgl. Achammer/Stöcher, 2005, S. 161.

2.3 Struktur Kostenermittlung

Die in Österreich für Kostenermittlungen zu berücksichtigende Norm ist die ÖNORM B 1801-1:2009. Sie dient als standardisierte Basis für die Gliederung von Informationen und Daten in allen Phasen der Errichtung von Bauobjekten⁵⁰ und stellt die erforderliche Durchgängigkeit der Informationen und Daten sicher. Sie legt Begriffe und Unterscheidungsmerkmale fest und schafft damit die Voraussetzungen für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Qualität (Qualität und Quantität zum Handlungsbereich Qualität), Kosten⁵¹ (Kosten und Finanzierung zum Handlungsbereich Kosten) und Terminen (Termine und Ressourcen zum Handlungsbereich Termine).⁵²

Die ÖNORM B 1801-1:2009 unterscheidet grundsätzlich die folgenden Abschnitte:

- Definition Kostenplanung
- Definition Gliederungssysteme
- Definition Kennwertbildungen

2.3.1 Definition Kostenplanung

Die Kostenplanung⁵³ erfasst sämtliche Projektkosten und weist diese je nach Phase gesondert aus. In weiterer Folge dient die Kostenplanung als Grundlage für die Kostenverfolgung⁵⁴.

⁵⁰ „**Objekt** – [...] ein Begriff für den jeweiligen Gegenstand der Planungsleistungen, z.B. Gebäude, Freianlagen und raumbildende Ausbauten (Hochbauplanung), Tragwerke und Verkehrsbauten (Ingenieurbauplanung) oder technische Anlagen (Haustechnikplanung)“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

⁵¹ „In der Betriebswirtschaftslehre erfolgt die Definition von **Kosten** als der in Geldeinheiten bewertete Verbrauch von Produktionsfaktoren, die zur Erstellung und Verwertung der betrieblichen Leistungen sowie zur Aufrechterhaltung der betrieblichen Kapazitäten notwendig ist“ (Brockhaus, 2008).

⁵² Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 3.

⁵³ Unter **Kostenplanung** wird die Intention verstanden, die für die Bauplanung und -ausführung relevanten Kosten [...] zum Zeitpunkt einzelner Phasen der Planung in einer Prognoserechnung zu erfassen und für eine Kostenkontrolle/Kostensteuerung vorzubereiten. Die Kostenplanung dient der rechnerischen Fundierung von investitionspolitischen Entscheidungen sowie der Wirtschaftlichkeitskontrolle als Grundlage der Budgetierung durch den Auftraggeber (vgl. Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

⁵⁴ Kostenverfolgung – siehe auch Punkt 7.2.2 Kostenverfolgung/-kontrolle/-steuerung

„Die Kostenplanung ist auf Grundlage von Kosten- und Finanzierungsvorgaben (Vorgabe) kontinuierlich und systematisch während allen Projektphasen durchzuführen. Daten und Informationen der Handlungsbereiche „Qualität“ und „Termine“ sind übereinstimmend mit den Projektphasen in die Kostenplanung einzubeziehen (Einbeziehung).

- Vorgabe: Kosten, Finanzierung,
- Einbeziehung: Qualität, Quantität, Termine, Ressourcen.

Die Kostenplanung umfasst Ermittlung, Vorgabe und Feststellung von Kosten und Finanzierung als Teil des Kostenmanagements, welches Planung, Kontrolle und Steuerung umfasst.⁵⁵

		Entwicklungsphase	Vorbereitungsphase	Vorentwurfsphase	Entwurfsphase	Ausführungsphase	Abschlussphase
Qualität	Qualität	Qualitätsziel	Qualitätsrahmen	Vorentwurfsbeschreibung	Entwurfsbeschreibung	Ausführungsbeschreibung	Qualitätsdokumentation
	Quantität	Quantitätsziel	Raumprogramm	Vorentwurfsplanung	Entwurfsplanung	Ausführungsplanung	Planungsdokumentation
Termine	Termine	Terminziel	Terminrahmen	Grobterminplan	Genereller Ablaufplan	Ausführungsterminplan	Terminfeststellung
	Ressourcen	Ressourcenziel	Ressourcenrahmen	Ressourcenplan			
Kosten	Kosten	Kostenziel	Kostenrahmen	Kostenschätzung	Kostenberechnung	Kostenanschlag	Kostenfeststellung
	Finanzierung	Finanzierungsziel	Finanzierungsrahmen	Finanzierungsplan			
Baugliederung		1. Ebene					
		2. Ebene					
		3. Ebene					
Elementtyp							
Leistungsgliederung		Leistungsposition					

Abbildung 3 – Kostenplanung⁵⁶

2.3.1.1 Stufen der Kostenplanung (Kostenphasen)

Die Kostenplanung gliedert sich gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 in folgende Stufen:

- Kostenziel in der Entwicklungsphase
- Kostenrahmen in der Vorbereitungsphase
- Kostenschätzung in der Vorentwurfsphase
- Kostenberechnung in der Entwurfsphase
- Kostenverfolgung in der Ausführungsphase
- Kostenfeststellung in der Abschlussphase

⁵⁵ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8.

⁵⁶ Quelle: ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8.

2.3.1.1.1 Kostenziel in der Entwicklungsphase

Die ÖNORM B 1801-1:2009 sieht in der Entwicklungsphase⁵⁷ folgende Grundlagen vor:
Einbeziehung: Qualitätsziel, Quantitätsziel, Terminziel, Ressourcenziel⁵⁸

Exkurs – das Problem der ersten Zahl

Nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass die Budgetierung zum Teil ohne ein definitives Projekt erstellt wird, ist das Problem der ersten Zahl an dieser Stelle zu erwähnen.

„Bereits in sehr frühen Gesprächen zwischen Bauherrn und Architekten bzw. Ingenieuren wird häufig erwartet, dass der Planer eine erste „Hausnummer“ zu den „Baukosten“ benennt. Zum einen ist in diesem Stadium häufig wenig bekannt, in welchem Umfang und in welchem Ausstattungsstandard gebaut werden soll. Zum anderen bestehen hinsichtlich des Begriffes „Baukosten“ und welche Kosten darin enthalten sein sollen, mitunter erhebliche Meinungsunterschiede.

Wenn sich dann der Planer [...] dazu verleiten lässt, eine Zahl zu nennen, kann dies überaus gefährlich sein:

- *Fall a) Der Architekt nennt eine zu hohe Summe – Folge: Er erhält möglicherweise keinen Auftrag*
- *Fall b) Der Architekt nennt eine zu geringe Summe – Folge: Der Ärger ist bereits vorprogrammiert*

Auch wenn der Planer noch so vorsichtig formuliert und betont, wie vage diese Zahl sei, wird ihn der „Fluch der ersten Zahl“ bis zum Ende der Baumaßnahme verfolgen. Jedem Planer muss klar sein, dass er sich mit jeder Angabe zur „Höhe der Baukosten“ bereits festlegt. [...] Soweit aber die Realität verdrängt wird, auf detaillierte Kostenermittlungen verzichtet wird oder dem Auftraggeber geschönte Kostenermittlungen vorgelegt werden, ist in vielen Fällen das Vertrauensverhältnis bereits zerstört und eine Zusammenarbeit zwischen Bauherr und Architekt dem Grunde nach bereits nicht mehr möglich. Das Vertrauensverhältnis zwischen Bauherren und Architekt wird in keinem Bereich so sehr auf die Probe gestellt, wie im Bereich der Kosten.“⁵⁹

Ende Exkurs – das Problem der ersten Zahl

⁵⁷ Die Entwicklungsphase ist eine Phase, die in der Überarbeitung der neuen ÖNORM B 1801-1:2009 nunmehr integriert wurde. In der aktuellen Fassung der Norm von ÖNORM B 1801-1:2009 startet die Planungsphase entgegen der Fassung von 1995 bereits mit der Entwicklungsphase.

Die DIN 276 sieht im Gegensatz zur ÖNORM B 1801-1 keine Entwicklungsphase vor.

⁵⁸ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8.

⁵⁹ Seifert, 2001, S. 216ff.

2.3.1.1.2 Kostenrahmen in der Vorbereitungsphase

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 sind in dieser Phase die Kosten nach Kostengruppen der ersten Ebene zu gliedern. Die ÖNORM B 1801-1:2009 sieht für den Kostenrahmen⁶⁰ der Vorbereitungsphase folgende Grundlagen vor:

„Qualitätsrahmen, Raumprogramm, Terminrahmen, Ressourcenrahmen“⁶¹

Der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle die Grundlagendefinition der mittlerweile überholten ÖNORM B 1801-1:1995 festgehalten

- „Raum- und Funktionsprogramm mit Angaben über Nutzungsarten, Nutzergruppen und Nutzungsbereiche mit Quantitätsvorgaben (z.B. Anzahl Personen, Flächen, Rauminhalte).
- Qualitätsrahmen, gegliedert nach Kostenbereichen (z.B. Vorgaben durch Referenzobjekte).
- Terminrahmen (z.B. Ecktermine, Meilensteine)⁶²

Gemäß DIN 276 werden dem Kostenrahmen folgende Informationen zugrunde gelegt:

- quantitative Bedarfsangaben, z.B. Raumprogramm mit Nutzeinheiten, Funktionselemente und deren Flächen;
- qualitative Bedarfsangaben, z.B. bautechnische Anforderungen, Funktionsanforderungen, Ausstattungsstandards;
- gegebenenfalls auch Angaben zum Standort.⁶³

Der Kostenrahmen (zum Raum- und Funktionsprogramm) ist als bauherrenseitige Leistung zu betrachten, da die vertragliche Arbeit der Planer üblicherweise erst danach, in Projektphase PPH 2⁶⁴, beginnt.⁶⁵

⁶⁰ „**Kostenrahmen**: Begriff aus der Kostenplanung. Der Kostenrahmen ist die Kostenermittlung in der Grundlagenermittlungsphase und wird auf Basis des Raum- und Funktionsprogrammes erstellt“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 92).

⁶¹ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8.

⁶² ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau, 1995, S. 6.

⁶³ Vgl. DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 7.

⁶⁴ Als Projektphase 2 (**PPH 2**) wird die Planung definiert, welche neben dem Vorentwurf, dem Entwurf auch die Einreichung beinhaltet.

⁶⁵ Vgl. Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 8.

2.3.1.1.3 Kostenschätzung in der Vorentwurfsphase

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 sind in dieser Phase die Kosten in der 2. Ebene nach Kostengruppen (Leistungsgliederung) bzw. Grobelement (Baugliederung) zu gliedern. Die ÖNORM B 1801-1:2009 sieht für die Kostenschätzung⁶⁶ folgende Grundlagen vor:

„Vorentwurfsbeschreibung, Vorentwurfsplanung, Grobterminplan, Ressourcenplan“⁶⁷

Der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle die Grundlagendefinition der mittlerweile überholten ÖNORM B 1801-1:1995 festgehalten.

- *„Vorentwurfsplanung mit Angaben über Nutzungsarten und Nutzungsbereiche mit Quantitätsangaben (z.B. Anzahl Räume, Flächen, Rauminhalte).*
- *Anlagebeschreibung, gegliedert nach Kostenbereichen mit Qualitätsangaben.*
- *Grobterminplan, gegliedert nach Kostenbereichen“⁶⁸*

Gemäß DIN 276 werden der Kostenschätzung folgende Informationen zugrunde gelegt:

- *„Ergebnisse der Vorplanung, insbesondere Planungsunterlagen, zeichnerische Darstellungen;*
- *Berechnung der Mengen von Bezugseinheiten der Kostengruppen, nach DIN 277;*
- *erläuternde Angaben zu den planerischen Zusammenhängen, Vorgängen und Bedingungen;*
- *Angaben zum Baugrundstück und zur Erschließung.“⁶⁹*

2.3.1.1.4 Kostenberechnung in der Entwurfsphase

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 sind in dieser Phase die Kosten in der 3. Ebene nach Leistungsgruppen (Leistungsgliederung) bzw. Elementen (Baugliederung) zu gliedern. Die ÖNORM B 1801-1:2009 sieht für die Kostenberechnung⁷⁰ folgende Grundlagen vor:

„Entwurfsbeschreibung, Entwurfsplanung, genereller Ablaufplan, Ressourcenplan“⁷¹

⁶⁶ **„Kostenschätzung** ist die Kostenermittlung in der Vorentwurfsphase und wird auf Basis der Vorentwurfsplanung, der Anlagenbeschreibung sowie des Grobterminplanes (Übersichtszeitplan) erstellt“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 93).

⁶⁷ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9.

⁶⁸ ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau, 1995, S. 6.

⁶⁹ DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 8.

⁷⁰ **„Kostenberechnung:** Die Kostenberechnung ist die Kostenermittlung in der Entwurfsphase. Sie wird auf Basis der Entwurfs- und Einreichplanung, der Objektbeschreibung sowie des generellen Terminablaufplanes erstellt“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 90).

⁷¹ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9.

Der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle die Grundlagendefinition der mittlerweile überholten ÖNORM B 1801-1:1995 festgehalten.

- „Entwurfsplanung mit Angaben über Nutzungsarten und Räume mit Quantitätsangaben (z.B. Raumflächen, Rauminhalte).
- Objektbeschreibung, gegliedert nach Element oder Leistungsgruppe mit Qualitätsangaben.
- Genereller Ablaufplan, gegliedert nach Element oder Leistungsgruppe⁷²

Gemäß DIN 276 werden der Kostenberechnung folgende Informationen zugrunde gelegt:

- „Planungsunterlagen, z. B. durchgearbeitete Entwurfszeichnungen (Maßstab nach Art und Größe des Bauvorhabens), gegebenenfalls auch Detailpläne mehrfach wiederkehrender Raumgruppen;
- Berechnung der Mengen von Bezugseinheiten der Kostengruppen;
- Erläuterungen, z. B. Beschreibung der Einzelheiten in der Systematik der Kostengliederung, die aus den Zeichnungen und den Berechnungsunterlagen nicht zu ersehen, aber für die Berechnung und die Beurteilung der Kosten von Bedeutung sind.⁷³

2.3.1.1.5 Kostennachführung in der Einreichphase

Nach Beendigung der Entwurfsphase wird gemäß Projektablauf die Einreichung durchgeführt. Diese sieht gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 keine gesonderte Kostenermittlung vor und ist demnach in dieser Norm nicht geregelt.

Aufgrund des Umstandes, dass nach Abschluss der Entwurfsphase das Projekt definiert ist (und somit das Budget endgültig festgelegt werden kann), kann das Änderungsmanagement beginnen. Eine Nachführung der Kosten in der Einreichphase kann daher entweder über das Änderungsmanagement (siehe auch Punkt 7.3 Änderungsmanagement) oder als gesonderte Kostenermittlung (auf Basis der Einreichunterlagen) erfolgen.

⁷² ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau, 1995, S. 6ff.

⁷³ DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 8.

2.3.1.1.6 Kostennachführung nach Erhalt des Baubescheides

Eine weitere Kostennachführung ist nach Erhalt der seitens der Behörde⁷⁴ ausgestellten Bescheide (siehe auch Punkt. 3.3.8 Behördenauflagen) erforderlich. Diese sollte sämtliche (kostenrelevanten) Auflagen berücksichtigen, welche im jeweiligen Baubescheid verankert sind.

Diese Nachführung der Kosten nach Erhalt der Behördenbescheide ist nach ÖNORM B 1801-1:2009 derzeit nicht geregelt. Diese Kostennachführung ist nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass zu diesem Zeitpunkt keine neuen Plangrundlagen vorliegen, entweder mit Hilfe einer Überarbeitung der Kostenberechnung oder dem Änderungsmanagement (siehe auch Punkt 7.3 Änderungsmanagement) umzusetzen.

2.3.1.1.7 Kostenanschlag in der Ausführungsphase

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 ist der Kostenanschlag⁷⁵ nach Leistungspositionen (Leistungsgliederung) bzw. Elementtypen (Baugliederung) zu strukturieren. Die ÖNORM B 1801-1:2009 sieht für den Kostenanschlag folgende Grundlagen vor: „*Ausführungsbeschreibung, Ausführungsplanung, Ausführungsterminplan, Ressourcenplan*“⁷⁶

Der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle die Grundlagendefinition der mittlerweile überholten ÖNORM B 1801-1:1995 festgehalten.

- „*Ausführungsplanung (Vorabzug) mit Angaben über Nutzungsarten und Räume mit Quantitätsangaben (z.B. Raumflächen, Rauminhalte).*
- *Leistungsbeschreibung, gegliedert nach Elementtyp oder Leistungsposition mit Qualitätsangaben.*
- *Ausführungsterminplan, gegliedert nach Elementtyp oder Leistungsgruppe*⁷⁷

⁷⁴ „An der Planung und Abwicklung von Bauten ist eine Vielzahl von Behörden aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zu beteiligen. Im Rahmen der Vorplanung und Entwurfsplanung ist mit diesen über die Genehmigungsfähigkeit zu verhandeln. Aus praktischen Gründen ist es häufig ausgeschlossen, alle an einem Genehmigungsverfahren beteiligter Behörden direkt anzusprechen.“ (Rösel, 2000, S. 116).

⁷⁵ „**Kostenanschlag:** Begriff aus der Kostenplanung. Der Kostenanschlag ist die Kostenermittlung in der Ausführungsphase und wird auf Basis der Ausführungsplanung, der Leistungsbeschreibung sowie des Ausführungsterminplanes erstellt“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 89).

⁷⁶ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9.

⁷⁷ ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau, 1995, S. 7.

Gemäß DIN 276 werden dem Kostenanschlag folgende Informationen zugrunde gelegt:

- „Planungsunterlagen, z.B. endgültige vollständige Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen;
- Berechnungen, z.B. für Standsicherheit, Wärmeschutz, technische Anlagen;
- Berechnung der Mengen von Bezugseinheiten der Kostengruppen;
- Erläuterungen zur Bauausführung, z.B. Leistungsbeschreibungen;
- Zusammenstellungen von Angeboten, Aufträgen und bereits entstandenen Kosten (z.B. für das Grundstück, Baunebenkosten usw.)⁷⁸

2.3.1.1.8 Kostenfeststellung in der Abschlussphase

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 ist die Kostenfeststellung⁷⁹ in der Abschlussphase nach Kostengruppen sowie Leistungspositionen (Leistungsgliederung, sowie Baugliederung) zu strukturieren. Die ÖNORM B 1801-1:2009 sieht für die Kostenfeststellung folgende Grundlagen vor:

„Qualitätsdokumentation, Planungsdokumentation, Terminfeststellung, Ressourcenplan“⁸⁰

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle noch die Grundlagendefinition der mittlerweile überholten ÖNORM B 1801-1:1995 festgehalten:

- „Bestandsplanung mit Angaben über Nutzungsarten und Räume mit Quantitätsangaben (z.B. Raumflächen, Rauminhalte).
- Ausstattungs- und Raumbuch, gegliedert nach Objekt und Elementtyp mit Qualitätsangaben.
- Bezugsterminplan, gegliedert nach Objekt⁸¹

Gemäß DIN 276 werden der Kostenfeststellung insbesondere folgende Informationen zugrunde gelegt:

- „geprüfte Abrechnungsbelege, z. B. Schlussrechnungen, Nachweise der Eigenleistungen;
- Planungsunterlagen, z. B. Abrechnungszeichnungen;
- Erläuterungen⁸²

⁷⁸ DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 7.

⁷⁹ „**Kostenfeststellung:** Die Kostenfeststellung ist die Kostenermittlung in der Inbetriebnahmephase. Sie wird auf Basis der Bestandspläne, des Ausstattungs- und Raumbuches sowie des Bezugsterminplanes erstellt“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 91).

⁸⁰ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9.

⁸¹ ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau, 1995, S. 7.

⁸² DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 8.

2.3.1.2 Kostengruppierungen

Die ÖNORM B 1801-1:2009 unterscheidet grundsätzlich zehn Kostengruppen (siehe Abbildung 4 – Kostengruppierung). Weiters wird zwischen einer Baugliederung und einer Leistungsgliederung differenziert.

Die Zusammenfassung von Kostengruppen dient dazu, während der Objekterrichtung eine (für die Erzielung einer hohen Kostensicherheit) geeignete Kostengliederung zu erhalten. Die einzelnen Kostengruppen werden wie folgt zusammengefasst:

- Bauwerkskosten
- Baukosten
- Errichtungskosten
- Gesamtkosten

Baugliederung	Abk.	Bauwerkskosten BWK	Baukosten BAK	Errichtungskosten ERK	Gesamtkosten GEK
0 Grund	GRD				
1 Aufschließung	AUF				
2 Bauwerk-Rohbau	BWR	100 %			
3 Bauwerk-Technik	BWT				
4 Bauwerk-Ausbau	BWA				
5 Einrichtung	EIR				
6 Außenanlagen	AAN				
7 Planungsleistungen	PLL				
8 Nebenleistungen	NBL				
9 Reserven	RES				

Abbildung 4 – Kostengruppierung⁸³

„Kosten sind möglichst getrennt und eindeutig den Kostengruppen (gemäß Abbildung 4 – Kostengruppierung) zuzuordnen. Bestehen mehrere Zuordnungsmöglichkeiten und ist eine Aufteilung nicht möglich, sind die Kosten entsprechend der überwiegenden Verursachung zuzuordnen. Ergänzend dürfen die Kosten nach den technischen Merkmalen, nach herstellungsmäßigen Gesichtspunkten oder nach Lage im Bauwerk weiter gruppiert oder untergliedert werden. Für die Darstellung von Anschaffungskosten sind den Gesamtkosten die Finanzierungskosten hinzuzurechnen.“⁸⁴

⁸³ Quelle: ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 10.

⁸⁴ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 10.

Hinsichtlich der Berücksichtigung der Umsatzsteuer wird in der ÖNORM B 1801-1:2009 festgehalten, dass diese entsprechend den jeweiligen Erfordernissen berücksichtigt werden kann. In der Kostenermittlung und bei Kostenkennwerten ist immer anzugeben, in welcher Form die Umsatzsteuer berücksichtigt worden ist.⁸⁵

Exkurs – Budgetvorgabe durch den Bauherren

Aufgrund des thematischen Zusammenhanges mit der Kostengruppierung wird an dieser Stelle die Budgetvorgabe durch den Bauherrn festgehalten. Neben der Festlegung, welche Kostengruppen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 beinhaltet sind, ist der Umgang hinsichtlich der Berücksichtigung der Umsatzsteuer, der Indexierung und etwaigen zusätzlichen Reserven zu definieren, um spätere Missverständnisse zu vermeiden.

Ende Exkurs – Budgetvorgabe durch den Bauherren

2.3.1.2.1 Bauwerkskosten

Unter dem Begriff Bauwerkskosten werden die Summen der Kostengruppen 02 Bauwerk Rohbau, 03 Bauwerk Technik sowie 04 Bauwerk Ausbau addiert (siehe Abbildung 4 – Kostengruppierung).

2.3.1.2.2 Baukosten

Unter dem Begriff Baukosten werden zusätzlich zu den Bauwerkskosten die Kostengruppen 01 Aufschließung, 05 Einrichtung sowie 06 Außenanlagen addiert. Der Begriff Baukosten summiert demnach die Kostengruppen 01-06 (siehe Abbildung 4 – Kostengruppierung).

2.3.1.2.3 Errichtungskosten

Unter dem Begriff Errichtungskosten werden zusätzlich zu den Baukosten die Kostengruppen 07 Planungsleistungen, 08 Nebenleistungen sowie 09 Reserve addiert. Der Begriff Errichtungskosten summiert demnach die Kostengruppen 01-09 (siehe Abbildung 4 – Kostengruppierung).

2.3.1.2.4 Gesamtkosten

Unter dem Begriff Gesamtkosten werden zusätzlich zu den Errichtungskosten die Kostengruppen 00 Grund addiert. Der Begriff Gesamtkosten summiert demnach die Kostengruppen 00-09 (siehe Abbildung 4 – Kostengruppierung).

⁸⁵ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 10.

2.3.2 Definition Gliederungssysteme

Hinsichtlich der Gliederungssysteme wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben der Anlagengliederung⁸⁶ die Baugliederung (ehemals planungsorientierte Kostengliederung) sowie die Leistungsgliederung (ehemals ausführungsorientierte Kostengliederung) unterschieden.

Eine Untergliederung der Kostengruppenbereiche kann gemäß Baugliederung nach Elementen (Grobelement, Element, Elementtyp) oder gemäß Leistungsgliederung nach Leistungen (Leistungsgruppe, Unterleistungsgruppe, Leistungsposition) erfolgen.

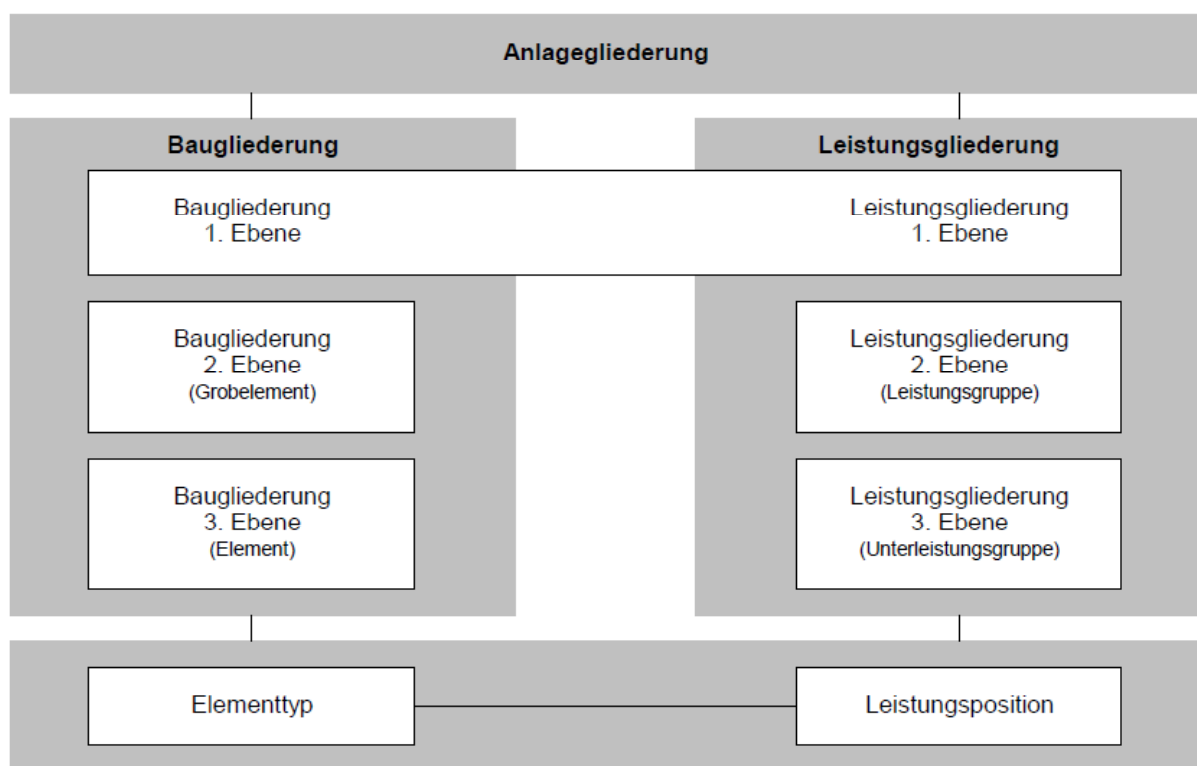


Abbildung 5 – Gliederungssystem⁸⁷

⁸⁶ Mit Hilfe der **Anlagengliederung** werden Grundstücke und Objekte systematisch zugeordnet. Die Anlagengliederung ist der Baugliederung und Leistungsgliederung übergeordnet und beinhaltet Grundstücke (vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 13).

⁸⁷ Quelle: ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 13.

2.3.2.1 Gegenüberstellung Baugliederung – Leistungsgliederung

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 werden Elementtypen der 3. Ebene der Baugliederung⁸⁸ zugeordnet und können grundsätzlich frei definiert werden. Bei gleichzeitiger Anwendung von Baugliederung und Leistungsgliederung⁸⁹ werden die Elementtypen aus einzelnen Leistungspositionen der Leistungsgliederung gebildet. Damit wird eine direkte Verknüpfung der beiden Gliederungen hergestellt.

In Abbildung 6 – Elementtyp wird die Bildung eines Elementtyps auf Basis eines Beispiels (Betondecke mit 30 cm Dicke und 120 kg/m³ Bewehrung) dargestellt.⁹⁰

Leistungsgliederung			Baugliederung		
1. Ebene	2	Bauwerk-Rohbau	1. Ebene	2	Bauwerk-Rohbau
2. Ebene	2.H07	LG Beton- und Stahlbetonarbeiten	2. Ebene	2D	Horizontale Baukonstruktionen
3. Ebene	2.H07...	ULG Beton für Decken ULG Schalung für Decken ULG Bewehrung	3. Ebene	2D.01	Deckenkonstruktionen




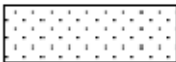

Leistungsposition	Anteil pro m ² Decke:	Elementtyp	Betondecke 30 cm, 120 kg/m ³
	Beton für Decke 0,30 m ³ € 100,-/m ³ = € 30,-	=	 Betondecke 30 cm, 120 kg/m ³
	Deckenschalung 1,0 m ² € 26,-/m ² = € 26,-		
	Bewehrung (120 kg/m ³) 120 x 0,3 = 36,0 kg € 1,-/kg = € 36,-		
	Nebenpositionen ca. 8 % € 92,- = € 8,-		
Kosten pro m² Decke		Kosten pro m² Decke	
€ 100,-		€ 100,-	

Abbildung 6 – Elementtyp⁹¹

⁸⁸ „Mit Hilfe der **Baugliederung** werden die Informationen und Daten der Handlungsbereiche Qualität, Kosten und Termine systematisch gegliedert, bezeichnet und zugeordnet. [...]Die Zuordnung von Informationen und Daten zu Qualität, Kosten und Terminen sowie Informationen und Daten jeglicher Art sind auf jeder Ebene der Baugliederung möglich“ (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 13ff).

⁸⁹ Mit Hilfe der **Leistungsgliederung** werden Leistungsgruppen, Unterleistungsgruppen und Leistungspositionen gegliedert. Sie stellt neben der Baugliederung vor allem für die Ausführungs- und Abschlussphase eine geeignete Gliederung dar. Die 1. Ebene der Leistungsgliederung ist identisch mit der 1. Ebene der Baugliederung (gemäß Abbildung 5 – Gliederungssystem) (vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 22).

⁹⁰ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 31.

⁹¹ Quelle: ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 31.

2.3.2.2 Gliederungssysteme gemäß ÖNORM B 1801-1:1995

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle festzuhalten, dass hinsichtlich der Kostengliederung in der mittlerweile überholten Version der ÖNORM B 1801-1 (Stichtag 01.06.1995) grundsätzlich zwei Möglichkeiten definiert wurden:

- planungsorientierte Kostengliederung⁹²
- ausführungsorientierte Kostengliederung⁹³

2.4 Arten von Kostenermittlungen

Generell existieren bezüglich der Ermittlung von Projektkosten einige Möglichkeiten. Grundsätzlich kann zu der Auswahl des Kostenermittlungsverfahrens festgehalten werden, dass je genauer die Ausarbeitung durchgeführt wird bzw. je detaillierter die diesbezüglichen Grundlagen ausgearbeitet wurden, umso aussagekräftiger sind die Ergebnisse.

„Für die Festlegung des Investitionsvolumens und des erforderlichen Projektbudgets müssen bereits in frühen Planungsphasen möglichst genaue Kostenaussagen getroffen werden. Je früher die tatsächlich zu erwartenden Kosten bekannt sind, desto wirkungsvoller kann gesteuert werden. Wenn erste Kostenermittlungen erst mit oder nach der Genehmigungsplanung vorgelegt werden, sind die Weichen für die Kostenentwicklung längst gestellt.“⁹⁴

Grundsätzlich können bei Kostenermittlungsverfahren zwei Varianten angewendet werden:

- Top down⁹⁵
- Bottom up⁹⁶

⁹² „Die **planungsorientierte Kostengliederung** dient dazu, für die Planung während der Objekt-errichtung eine für die Erzielung einer hohen Kostensicherheit geeignete Kostengliederung zu erhalten. Diese Elemente beinhalten die Unterteilung der Kostenbereiche in Elemente“ (ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau, 1995, S. 7).

⁹³ „Die **ausführungsorientierte Kostengliederung** dient dazu, für die Planung während der Objekt-errichtung eine für die Erzielung einer hohen Kostensicherheit geeignete Kostengliederung zu erhalten. Diese Elemente beinhalten die Unterteilung der Kostenbereiche in Leistungen“ (ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau, 1995, S. 7).

⁹⁴ Seifert, 2001, S. 7ff.

⁹⁵ **Top down** – „[deutsch »von oben nach unten«], eine Entwurfs- und Implementierungsmethode, bei der man schrittweise von allgemeinen, umfassenden Strukturen zu immer spezielleren Details übergeht, bis das gesamte Projekt als Plan erstellt bzw. als Produkt implementiert ist“ (Brockhaus, 2008).

Die verschiedenen Ermittlungsverfahren werden in der Kostenplanung nach Art und Anzahl der Bezugsgrößen und somit nach dem Umfang des Mengengerüsts unterschieden.⁹⁷

Als Kostenermittlungsverfahren stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Kennwertschätzungen (Top down)
 - o über komplette Objekte mittels Einwertverfahren
 - o über mehrere Einflussfaktoren mittels Mehrwertverfahren
- Kostenermittlungen mittels Leitpositionen (bottom up)

2.4.1 Kennwertschätzungen

Mithilfe von Kennwertschätzungen werden über Referenzprojekte Kosten abgeschätzt. Als Kostenermittlungsverfahren stehen entweder das folgende Möglichkeiten das Einwertverfahren⁹⁸ oder das Mehrwertverfahren zur Verfügung.

Die Kennwertschätzung stellt eine schnelle, jedoch ungenaue⁹⁹ Möglichkeit der Kostenermittlung dar. Die Kennwertschätzung ist daher entweder für Projektentwicklungen¹⁰⁰, wo lediglich minimale bzw. keine Unterlagen vorliegen oder zur Plausibilisierung der Ergebnisse einer fundiert erarbeiteten Kostenermittlung (über Leitpositionen – siehe auch Punkt 2.4.2 Kostenermittlung mittels Leitpositionen) heranzuziehen.

⁹⁶ **Bottom up** – „[deutsch »Vorgehen von unten nach oben«], Methodik zum Entwurf von Programm- und Organisationsstrukturen, bei der man eine größere Struktur aus kleineren Einheiten zusammensetzt“ (Brockhaus, 2008).

⁹⁷ Vgl. Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 91.

⁹⁸ „Diese Art der Kostenermittlung – auf der Grundlage einer einzigen festen Bezugsgröße – multipliziert mit einem spezifischen Einheitspreis bezeichnet man als **Einwertverfahren**. [...] Häufig wird nach den Kosten des Rohbaus, des Ausbaus und der technischen Gebäudeausrüstung unterschieden. Die Bezugsmengen hierfür werden üblicherweise aus der Nutzung bzw. der Bauwerksgeometrie abgeleitet“ (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 91).

⁹⁹ Ungenau aus dem Grund, da die individuellen Projekteigenschaften/Anforderungen/Charakteristiken des jeweils vorliegenden Projektes mit Hilfe der Kennwertschätzungen auf Basis der globalen Richtwerte nur beschränkt berücksichtigt werden können.

¹⁰⁰ „In der **Projektentwicklung** werden durch höchsten Know-How-Einsatz die wesentlichen Parameter des Grundstückes, des Baurechts, der voraussichtlich oder erwünschten Funktionen durch Simulation und Alternativen soweit erarbeitet, dass die notwendigen Nutzen-Kosten-Ergebnisse nachvollziehbar zu einer rationalen Entscheidung des Auftraggebers/Initiators führen können“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

Weiters sind Kennwertschätzungen als Basis für Budgetermittlung bzw. Budgetfixierung gänzlich ungeeignet, da diese Art der Kostenermittlung nicht auf die individuellen Projekteigenschaften des jeweiligen Bauvorhabens eingeht. Ein weiterer Nachteil der Kennwertschätzungen besteht darin, dass keine klare (Kosten-) Basis definiert werden kann. Dies stellt wiederum insofern ein Problem dar, als dass bei Durchführung von Projektoptimierungen sowie Mehr- und Minderkostenrechnungen die Gefahr einer falschen Kalkulation gegeben ist.

Exkurs – Nichtlinearität der Kosten in Abhängigkeit der Bauwerksgröße

Bei gleichen Rahmenbedingungen verändern sich die Kostenkennwerte für €/m² BGF mit der Bauwerksgröße – mit der Abnahme der BGF steigen die Kostenkennwerte signifikant an.

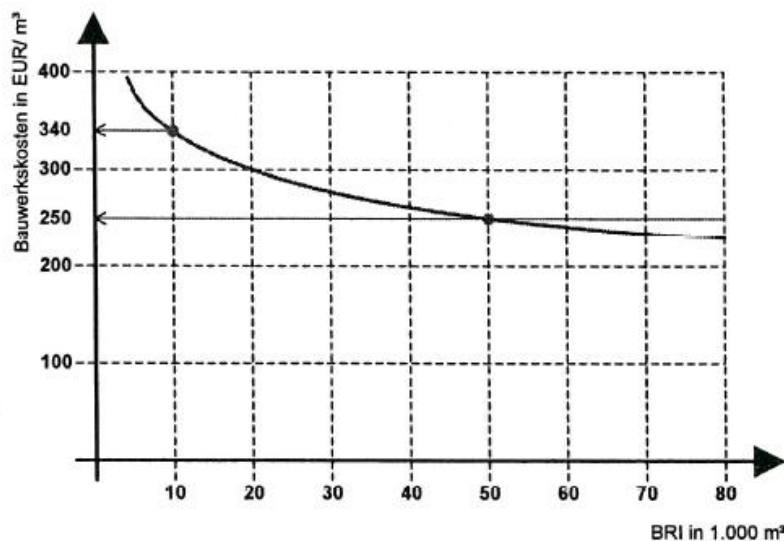


Abbildung 7 – Nichtlinearität der Kosten in Abhängigkeit der Bauwerksgröße¹⁰¹

Ende Exkurs – Nichtlinearität der Kosten in Abhängigkeit der Bauwerksgröße

2.4.1.1 Einwertverfahren

Das Einwertverfahren wird für folgende Schätzungen angewendet:

- Kennwertschätzungen über komplette Objekte
- Kennwertschätzungen über externe Quellen

¹⁰¹ Quelle: Gebhart, 2007, S. 40.

2.4.1.1.1 Kennwertschätzungen über komplette Objekte

Bei Kennwertschätzungen über komplette Objekte werden auf Basis der vorliegenden Bauwerkstypologie bzw. der Projekttypen (siehe auch Punkt 4.2.1.1.2 Definition Projekttyp) anhand der Kennwerte (Bruttogrundrissfläche BGF, Nettonutzfläche NNF etc.) vergleichbarer Projekte Kosten errechnet.

„Die Hochrechnung von Kostenrichtwerten abgeschlossener Bauvorhaben macht Kostenaussagen auf Richtwertbasis relativ ungenau, da

- *die Vergleichbarkeit selbst von Standardkindergärten, aus der Unterschiedlichkeit des Standortes, den in der Regel anderen Projektteams, den in der Regel anderen Einpassungen in das Grundstück und die Bebauungsplanung niemals die Vergleichbarkeit von Serienprodukten haben können.*
- *die Preisentwicklung bei den verschiedenen Gewerken unterschiedlich ist und stark von Konjunkturschwankungen und Nachfrage beeinflusst wird.“¹⁰²*

2.4.1.1.2 Kennwertschätzung über externe Quellen

Für den Fall, dass keine Referenzprojekte bzw. Daten vorhanden sind, ist die Nutzung von adäquater Fachliteratur wie beispielsweise das Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern BKI¹⁰³ denkbar. Die in dieser Literatur beinhalteten Daten ermöglichen bei Berücksichtigung der jeweiligen Mehrwertsteuersätze und des Preisgefüges des Bauvorhabens hinsichtlich des Standortes die Kalkulation erster Richtzahlen (siehe auch Punkt 3.5.1.2 Externe Datenbanken).

Auch bei der Verwendung von externen (Kosten-) Quellen gibt es neben der Möglichkeit der Anwendung des Einwertverfahrens auch die Verwendung des Mehrwertverfahrens.

¹⁰² Lechner, Vertiefte Kostenkontrolle, Kostenmanagement in Großprojekten: (Heft 28), 2009, S. 7.

¹⁰³ **BKI Baukosteninformationszentrum** Deutscher Architektenkammern – „Die Baukostensimulation kann für verschiedene Gebäudearten durchgeführt werden und liefert schnelle Ergebnisse für einen Kostenrahmen in der Struktur der DIN 276. [...] Die Ergebnisse der BKI-Baukostensimulation sind jedoch ohne Nachbearbeitung (genauer Mengenermittlung und Kostenkennwert-Ermittlung) nicht als Kostenschätzungen nach DIN 276 verwendbar“ (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 9).

2.4.1.2 Mehrwertverfahren

Das Mehrwertverfahren¹⁰⁴ wird für folgende Schätzungen angewendet:

- Kennwertschätzungen über Flächenarten
- Kennwertschätzungen über Referenzprojekte

Bezüglich einer Vorhersage von Baukosten ist zwischen statistischen (Verallgemeinerung vieler gesammelter Daten) und spezifischen Daten (individuelle Daten, die sich auf ein konkret ausgewertetes Projekt beziehen) zu unterscheiden. Beide Arbeitsweisen liefern hilfreiche Ansätze für die Kostenabschätzung des Projektes, sind aber mit erheblichen Ungenauigkeiten belastet.¹⁰⁵

2.4.1.2.1 Kennwertschätzungen über Flächenarten

Bei Kennwertschätzungen über Funktionsflächen werden Bauvorhaben gegenüber der unter Punkt 2.4.1.1.1 Kennwertschätzungen über komplette Objekte beschriebene Vorgangsweise einer weiteren Unterteilung unterzogen. Es werden Flächenwerte¹⁰⁶ wie beispielsweise die tatsächlichen Nutzflächen, Flächen für Allgemeinbereiche, Tiefgaragenflächen, Haustechnikflächen etc. getrennt ermittelt und auf Basis bekannter Gebäudekennwerte dieser Flächen die Kosten errechnet.

„Das Bauwerk wird entsprechend der Kostengruppengliederung [...] in seine Bestandteile aufgelöst. Der Zusammenhang von Gebäudeelementen und Projektstruktur bleibt erhalten.“¹⁰⁷

¹⁰⁴ „Im Unterschied zum Einwertverfahren wird zur Berechnung der Baukosten nach dem **Mehrwertverfahren** eine im Prinzip unbeschränkt große Anzahl von Teilleistungen mit Bezugseinheiten und Kostenansätzen belegt. Die Vielzahl der Einzelansätze führt erfahrungsgemäß zu einer wesentlich höheren Sicherheit der Kostenaussage. [...] Der entscheidende Vorteil des Mehrwertverfahrens gegenüber dem Einwertverfahren ist die weitaus größere Transparenz der Kosteneinflussgrößen“ (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 94).

¹⁰⁵ Vgl. Mandl/König, 2008, S. 23.

¹⁰⁶ „Die Kostenflächenartenmethode beruht auf dem Ansatz, dass die Kosten einer Baumaßnahme in direkter Abhängigkeit zu den Nutzungsarten des Gebäudes und damit zu den Nutzflächen stehen. Die Kostenflächenartenmethode stellt damit den konsequenten Zusammenhang zwischen der Nutzung und den Baukosten dar. Die Methode ermöglicht es, bereits auf der Grundlage von Raumprogrammen überschlägige und nach Vorliegen exakter Flächenberechnungen weitgehend verbindliche Kosten Budgets aufstellen können“ (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 94).

¹⁰⁷ Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 98.

2.4.1.2 Kennwertschätzungen über Referenzprojekte

Bei Kennwertschätzungen über Referenzprojekte werden aufgrund der vorliegenden Bauwerkstypologie¹⁰⁸ auf Basis vergleichbarer Projekte über die Kennwerte der Flächen die Kosten errechnet.

Gegenüber der Variante der Kennwertschätzung über komplette Objekte (siehe auch Punkt 2.4.1.1.1 Kennwertschätzungen über komplette Objekte) werden aufgrund des genauen Kenntnisstandes des Referenzprojektes Anpassungen auf Ebene der Kostengruppen bzw. auf Gewerkeebene durchgeführt:

- Auf Ebene der Kostengruppen: Eine weitere Vertiefung der Kennwertschätzung über Referenzprojekte stellt die Möglichkeit der Bewertung über Kostengruppen – mithilfe von Zu- und Abschlägen – dar.
- Auf Ebene der Gewerke¹⁰⁹: Analog den Bewertung über Kostengruppen können über Referenzprojekte die jeweiligen Gewerke mit Zu- und Abschlägen bewertet werden.

2.4.1.3 Kennwertbildungen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009

Die ÖNORM B 1801-1:2009 regelt nunmehr erstmals die Aufbereitung der Kennwerte. Diese dienen der Festlegung von Vorgaben. Neben den Kennwerten für Planung und Kosten in dieser ÖNORM können projektbezogen weitere Kennwerte gebildet werden.

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 können demnach folgende Kennwerte unterschieden werden:

- Planungskennwert
- Kostenkennwert¹¹⁰

¹⁰⁸ Siehe auch Punkt 4.2.1.1.2 Definition Projekttyp.

¹⁰⁹ „Gewerk ist eine historische, jedoch heute noch weitgehend übliche Bezeichnung für die einzelnen gewerblichen Leistungen im Bauablauf“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

¹¹⁰ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 24.

2.4.1.3.1 Planungskennwert

Hinsichtlich der Erfassung und Darstellung von Kennwerten für die Planung von Quantität und Qualität werden Planungskennwerte (siehe Abbildung 8 – Planungskennwerte) herangezogen.

Der Planungskennwert wird auf Basis von Objektdaten¹¹¹, Quantitätskennwerte¹¹² und Qualitätskennwerte¹¹³ ermittelt.

Anlage			
Anlagentyp/Objektart	gemäß Anlagegliederung		
Objektdaten			
	Abk.	Ermittlung	Einheit
Bebaute Fläche	BBF		m ²
Netto-Grundfläche	NGF		m ²
Brutto-Grundfläche	BGF		m ²
Brutto-Rauminhalt	BRI		m ³
Quantitätskennwert			
Objektstandort			
Baunutz-Flächenzahl	DNZ	NGF/BBF	Zahl
Objektgröße			
Brutto-Raumquotient	BRIQ	BRI/NGF	m ¹
Netto-Grundflächenquotient	NGFQ	NGF/BGF	Zahl
Qualitätskennwert			
Nutzungsqualität			
Lagebewertung	LGB	angewendete Norm/Richtlinie	
Nutzungsbewertung	NUB	angewendete Norm/Richtlinie	
Bauqualität			
Materialkennwert	MKW	angewendete Norm/Richtlinie	
Energiekennwert	EKW	angewendete Norm/Richtlinie	
Ökologiekennwert	OKW	angewendete Norm/Richtlinie	
Biologiekennwert	BKW	angewendete Norm/Richtlinie	

Abbildung 8 – Planungskennwerte¹¹⁴

¹¹¹ „**Objektdaten** dienen als Grundlage für die Bildung von Kennwerten. Für die Bildung von Planungs-kennwerten werden bebaute Fläche, Netto-Grundfläche, Brutto-Grundfläche und Brutto-Rauminhalt als Objektdaten verwendet. Weitere Objektdaten können nach Bedarf objektspezifisch angewendet werden“ (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 24).

¹¹² „**Quantitätskennwerte** werden bezogen auf den Objektstandort und die Objektgröße gebildet. Im Einzelnen sind dies Kennwerte für die Baunutz-Flächenzahl sowie für die Quotienten für Bruttoraum und Bruttofläche“ (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 24).

¹¹³ „**Qualitätskennwerte** werden bezogen auf Nutzungsqualität und Bauqualität gebildet. Im Einzelnen sind dies Kennwerte für die Lage (LGB Lagebewertung) und die Nutzung (NUB Nutzungsbewertung) sowie für Material (MKW Materialkennwert), Energie (EKW Energiekennwert), Ökologie (OKW Ökologiekennwert) und Biologie (BKW Biologiekennwert)“ (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 24).

¹¹⁴ Quelle: ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 24.

2.4.1.3.2 Kostenkennwerte

Hinsichtlich der Erfassung und Darstellung von Kennwerten für Kosten der ersten, zweiten und dritten Ebene der Baugliederung und für Elementtypen werden Kostenkennwerte herangezogen. Die Kostenkennwerte werden auf Basis von Objektdaten¹¹⁵, Kostendaten¹¹⁶ und Kostenkennwerten¹¹⁷ ermittelt.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Kostenkennwerte gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 dar:

Kostenkennwerte für 1. Ebene Baugliederung					
Anlage					
Anlagentyp/Objektart	gemäß Anagegliederung				
Objektdaten					
Netto-Grundfläche	NGF		m ²		
Brutto-Grundfläche	BGF		m ²		
Brutto-Rauminhalt	BRi		m ³		
Kostendaten					
	Abt.	BWK	BAK	ERK	GEK
		Bauwerkskosten	Baukosten	Errichtungskosten	Gesamtkosten
0	Grund	GRD			
1	Aufschließung	AUF			
2	Bauwerk-Rohbau	BWR			
3	Bauwerk-Technik	BWT	100 %		
4	Bauwerk-Austau	BWA			
5	Einrichtung	EIR			
6	Außenanlagen	AAW			
7	Planungsleistungen	PLL			
8	Nebenleistungen	NEL			
9	Reserven	RES			
Total inkl. oder exkl. MwSt.					
	€				
	Anteil in %	100 %	... %	... %	... %
Kostenkennwert					
		BWK	BAK	ERK	GEK
		Bauwerkskosten	Baukosten	Errichtungskosten	Gesamtkosten
Netto-Grundfläche	€/m ² NGF				
Brutto-Grundfläche	€/m ² BGF				
Brutto-Rauminhalt	€/m ³ BRi				

Abbildung 9 – Kostenkennwerte¹¹⁸

¹¹⁵ Für die Bildung von Kostenkennwerten der Baugliederung werden die **Objektdaten** von Netto-Grundfläche, Brutto-Grundfläche und Brutto-Rauminhalt oder die vorgegebenen bzw. angewendeten Bezugsmengen verwendet. (vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 25).

¹¹⁶ Für die Bildung von Kostenkennwerten der Baugliederung werden die **Kostendaten** von Bauwerkskosten, Baukosten, Errichtungskosten und Gesamtkosten oder Kostendaten bezogen auf Bezugsmengen verwendet. (vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 25).

¹¹⁷ „**Kostenkennwerte** werden bezogen auf Objektdaten [...] und Kostendaten [...] gebildet. In den Kostenkennwerten sind die Bauwerkskosten immer mit 100% anzunehmen [...]. Es muss immer angeführt werden, ob die Mehrwertsteuer in den Kostenkennwerten berücksichtigt ist [...]“ (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 25).

¹¹⁸ Quelle: ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 26.

2.4.2 Kostenermittlung mittels Leitpositionen

Bei Kostenermittlungen mittels Leitpositionen¹¹⁹ wird auf Basis des Pareto-Prinzips (siehe Abbildung 10 – Pareto Prinzip) davon ausgegangen, dass ein geringer Prozentsatz der Positionen einen hohen Prozentsatz an den Gesamtkosten verursacht. Diesem Prinzip folgend werden die wesentlichsten Positionen anhand von ABC-Analysen¹²⁰ gefiltert (A+B-Positionen sind Leitpositionen), bewertet und in der Kostenermittlung berücksichtigt. Für die gemäß dem Pareto-Prinzip definierten C-Positionen (80-90% der Positionen ergeben 20-30% des Preises) wird ein entsprechender Zuschlag kalkuliert.

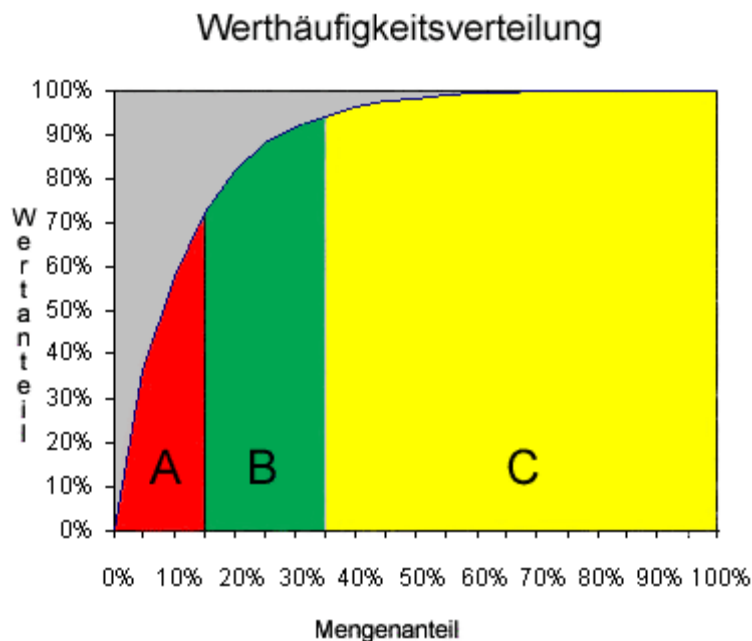


Abbildung 10 – Pareto Prinzip¹²¹

¹¹⁹ „**Leitpositionen** – diejenigen Teilleistungen der verschiedenen Leistungsbereiche eines Bauwerkes, die wertmäßig (aus dem Produkt von Mengen und Einheitspreisen) ca. 80% bis 90% der Gesamtkosten des Leistungsbereiches ausmachen, anzahlmäßig jedoch nur einen prozentualen Anteil zwischen 20% und 30% haben“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

¹²⁰ „Die Identifizierung der Leit-/Schwerpunktpositionen eines Leistungsbereiches erfolgt mit Hilfe von **ABC-Analysen**. Diesem statistischen Bewertungsverfahren liegt zugrunde, dass nach allgemeiner Erfahrung mit ca. 20% aller Positionen eines Leistungsbereiches bereits 80% seines Leistungsumfanges abgedeckt werden. ABC-Analysen erlauben das Auffinden dieser Leitpositionen mit Hilfe mathematischer Modellrechnungen. Die Kenntnis von Leitpositionen und deren Zuordnung von Arbeitsarten bzw. Leistungspaketen schränkt den Bearbeitungsaufwand von Kostenermittlungen erheblich ein, ohne wesentliche Abstriche in der Sicherheit der Kostenaussage in Kauf nehmen zu müssen“ (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 53).

¹²¹ URL: http://www.uni-magdeburg.de/bwl6/logedugate/pwl_abcanalyse/bilder/pw_abcwert2.gif [30.09.2011].

„Die Planungsverfeinerung korreliert mit der Kostendetaillierung. Je exakter die Planungsinhalte festgelegt sind, desto genauer können Kostenelemente mengenmäßig bestimmt werden, desto differenzierter lassen sich die voraussichtlichen Ausführungsarten festlegen. Der Aufwand für Kostenermittlungen wächst somit proportional zum Detaillierungsgrad der Planung. Mit zunehmender Anzahl von Kostenelementen erhöht sich jedoch auch der Feinheitsgrad der Kostenaussagen und damit die Kostentransparenz und Kostensicherheit.“¹²²

Die Abwicklung einer Kostenermittlung mittels Leitpositionen wird im Detail unter Punkt 7.2 Kostenmanagement beschrieben.

2.5 Genauigkeit von Kostenermittlungen

Die Genauigkeit bzw. Toleranz von Kostenermittlungen setzt sich aus mehreren Faktoren zusammen:

- Unschärfe der Kostenermittlung aufgrund fehlender Planungstiefe¹²³
- Marktlage allgemein (Auslastung des Marktes, Konkurrenzsituation etc.)
- Marktlage der ausführenden Unternehmen (z.B. Motivation des einzelnen Unternehmens bzgl. z.B. Referenz, Ressourceneinsatz, Auftragslage)

In der ÖNORM B 1801-1:2009 findet sich hinsichtlich der Genauigkeit¹²⁴ keine Definition. Bezüglich der Genauigkeit ist jedenfalls festzuhalten, dass sich diese auf das Gesamtprojekt bezieht. Eine Aussage bzgl. der Toleranzen auf Gewerkeebene bzw. auch auf Positionsebene ist grundsätzlich möglich, würde jedoch einen wesentlich höheren Toleranzprozentsatz erfordern, da auch „Ausreißer“ auf Positionsebene „aufgefangen“ werden müssten. Speziell bei Analyse von Preisspiegeln¹²⁵ ist festzustellen, dass einzelnen Angebote der Ausführenden auf Positionsebene erhebliche Abweichungen aufweisen.

¹²² Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 102.

¹²³ In der Planungsphase können beispielsweise die Ausführungsdetails lediglich angenommen werden, da die Ausführungsplanungen erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

¹²⁴ Bezüglich der **Genauigkeit** von Kostenermittlungen hielt die mittlerweile überholte ÖNORM B 1801-1:1995 wie folgt fest: „Kostenermittlungen sind in der Systematik der Kostengliederung zu ordnen und in jeder Phase der Objekterrichtung mit Angabe des entsprechenden Genauigkeitsgrades darzustellen“ (ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau, 1995, S. 5).

¹²⁵ **Preisspiegel** – „Instrument für den Ausschreiber zur Bewertung der eingelangten Angebote. Dabei werden die Preise der einzelnen Positionen und jene der Leistungs- und Obergruppen sowie der Gesamtpreis der eingelangten Angebote untereinander verglichen“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 123).

Die Fachliteratur definiert zur Thematik der Genauigkeit bzw. der Toleranzen folgendes:

Seitens Seifert wird festgehalten, dass die Genauigkeit, die erreicht werden kann, maßgeblich von der jeweiligen Art der Baumaßnahme abhängt. Bei Einfamilienhäusern auf der „grünen Wiese“ werden im Allgemeinen andere Maßstäbe anzulegen sein, als bei innerstädtischen Umbaumaßnahmen mit modernisierungsbedürftiger Altbausubstanz. Bei einer guten und sorgfältigen Kostenplanung können folgende Werte angenommen werden:

- Kostenschätzung: +/- 15%
- Kostenberechnung: +/- 10%
- Kostenanschlag: +/- 5%

Diese Werte sollten vor allem bezogen auf vergleichbare Qualitäten und Quantitäten eingehalten werden. Ändern sich diese, aus welchen Gründen auch immer, müssen sich zwangsläufig auch die Kosten ändern.¹²⁶

Seitens Achammer/Stöcher werden hinsichtlich der Toleranz nahezu dieselben Werte definiert:

- Kostenrahmen +/- 20%
- Kostenschätzung +/- 15%
- Kostenberechnung +/- 10%¹²⁷

Gemäß Holschemacher/Bergmeister fordert die HOAI¹²⁸ bei der Gebäudeplanung gem. §§ 15 bzw. 64 die Aufstellung bzw. Mitwirkung bei Aufstellung einer Kostenschätzung in der Leistungsphase 2 Vorplanung, worin – hinsichtlich der endgültigen Kosten – Endabweichungen von 20-40% tolerabel sein können. Die tolerable Genauigkeitsabweichung in der Kostenberechnung kann 20-25% betragen. Die tolerable Genauigkeitsabweichung des Kostenanschlages kann 10-15% betragen.¹²⁹

Seitens Goris, Schneider/Bergner werden für die einzelnen Planungsphasen folgende Toleranzen definiert:

- Kostenschätzung: +/- 10-15% in Bezug auf die Kostenberechnung
- Kostenberechnung: +/- 5-10% in Bezug auf den Kostenanschlag
- Kostenanschlag: +/- 0-5% in Bezug auf die Kostenfeststellung¹³⁰

¹²⁶ Vgl. Seifert, 2001, S. 214ff.

¹²⁷ Vgl. Achammer/Stöcher, 2005, S. 138.

¹²⁸ HOAI - Honorarordnung für Architekten und Ingenieure

¹²⁹ Vgl. Holschemacher/Bergmeister, 2007, S. 5.50.

¹³⁰ Vgl. Goris, Schneider/Bergner, 2008, S. 10.23.

Zusammenfassend können daher folgende Genauigkeits- bzw. Toleranzwerte für die jeweiligen Phasen definiert werden:

2.5.1 Wettbewerb/Machbarkeitsstudie

Die Genauigkeit bzw. Toleranz in dieser Phase sollte unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Unterlagen mit ca. 20% angesetzt werden. Handelt es sich bei dem Projekt um einen Umbau oder eine Revitalisierung, so wäre die Toleranz um 5%-Punkte zu erhöhen (d.h. Toleranz ca. 25%). Handelt es sich weiters um ein dem Denkmalschutz unterliegendes Projekt, so wäre die Toleranz um weitere 5%-Punkte zu erhöhen (d.h. Toleranz ca. 30%).

2.5.2 Vorentwurf

Die Genauigkeit bzw. Toleranz in dieser Phase sollte unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Unterlagen mit ca. 15% angesetzt werden. Handelt es sich bei dem Projekt um einen Umbau oder eine Revitalisierung, so wäre die Toleranz um 5%-Punkte zu erhöhen (d.h. Toleranz ca. 20%). Handelt es sich weiters um ein dem Denkmalschutz unterliegendes Projekt, so wäre die Toleranz um weitere 5%-Punkte zu erhöhen (d.h. Toleranz ca. 25%).

2.5.3 Entwurf

Die Genauigkeit bzw. Toleranz in dieser Phase sollte unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Unterlagen mit ca. 10% angesetzt werden. Handelt es sich bei dem Projekt um einen Umbau oder eine Revitalisierung, so wäre die Toleranz um 5%-Punkte zu erhöhen (d.h. Toleranz ca. 15%). Handelt es sich weiters um ein dem Denkmalschutz unterliegendes Projekt, so wäre die Toleranz um weitere 5%-Punkte zu erhöhen (d.h. Toleranz ca. 20%).

2.5.4 Einreichung

Aufgrund des Umstandes, dass es sich bei der Phase der Einreichung (abgesehen von den behördlichen Anforderungen an die Form der Planungsinhalte) um keine weitere Detaillierung der Unterlagen handelt, ist hinsichtlich der Toleranz von den Prozentsätzen des Entwurfes auszugehen.

Die Genauigkeit bzw. Toleranz in dieser Phase sollte daher unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Unterlagen mit ca. 10% angesetzt werden. Handelt es sich bei dem Projekt um einen Umbau oder eine Revitalisierung, so wäre die Toleranz um 5%-Punkte zu erhöhen (d.h. Toleranz ca. 15%). Handelt es sich weiters um ein dem Denkmalschutz unterliegendes Projekt, so wäre die Toleranz um weitere 5%-Punkte zu erhöhen (d.h. Toleranz ca. 20%).

2.5.5 Optimierung der Genauigkeit/Toleranz

Hinsichtlich der Reduzierung der Toleranz gilt die Regel, dass diese umso geringer angesetzt werden kann, je höher der Detailgrad der Unterlagen ist.

„Wenn bessere Kostenaussagen erwartet oder gefordert werden, so wird dies nur mit einem höheren Aufwand auf Auftraggeberseite und auf Planerseite möglich werden.“¹³¹

Im Idealfall werden die jeweilig definierten, kostenrelevanten Unterlagen bereits eine Phase vorher¹³² vollständig erarbeitet, um das Fehlerrisiko (aufgrund nicht vorhandener Unterlagen) zu minimieren und die Genauigkeit (zu einem früheren Zeitpunkt stehen vollständigere Unterlagen zur Verfügung) zu verbessern. So kann beispielsweise bereits im Vorentwurf (bei qualitativ hochwertigen, dem Entwurf entsprechenden Unterlagen) die Toleranz des Entwurfes angesetzt werden.

„Die Erwartungshaltung der Auftraggeber im öffentlichen und privaten Bereich geht dahin, die Kosten der Projekte zu einem möglichst frühen Zeitpunkt möglichst präzise und konkret zu erfassen oder festzulegen, da die Festlegung der zur Verfügung stehenden Budgets über die weitere Planung oder Realisierung des Projektes entscheidet.“¹³³

¹³¹ Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 8.

¹³² „Je früher Kostenaussagen präzisiert werden, desto früher können Konsequenzen gezogen werden“ (Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 27).

¹³³ Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 3.

2.6 Kosten Normen

Die in Österreich für Kostenermittlungen als Stand des Managements definierte Grundlage ist die ÖNORM B 1801-1:2009. Diese Norm ist jedenfalls hinsichtlich der Strukturierung und Namensdefinition maßgebend. Die in Deutschland für Kostenermittlungen als Stand des Managements definierte Grundlage ist die DIN 276. Die Unterschiede zur ÖNORM beruhen im Wesentlichen auf einer differenten Strukturierung sowie einer anderen Nomenklatur.

Nachstehend wird die Struktur der Kostengruppen der ÖNORM B 1801-1:2009 jener der DIN 276 gegenübergestellt:

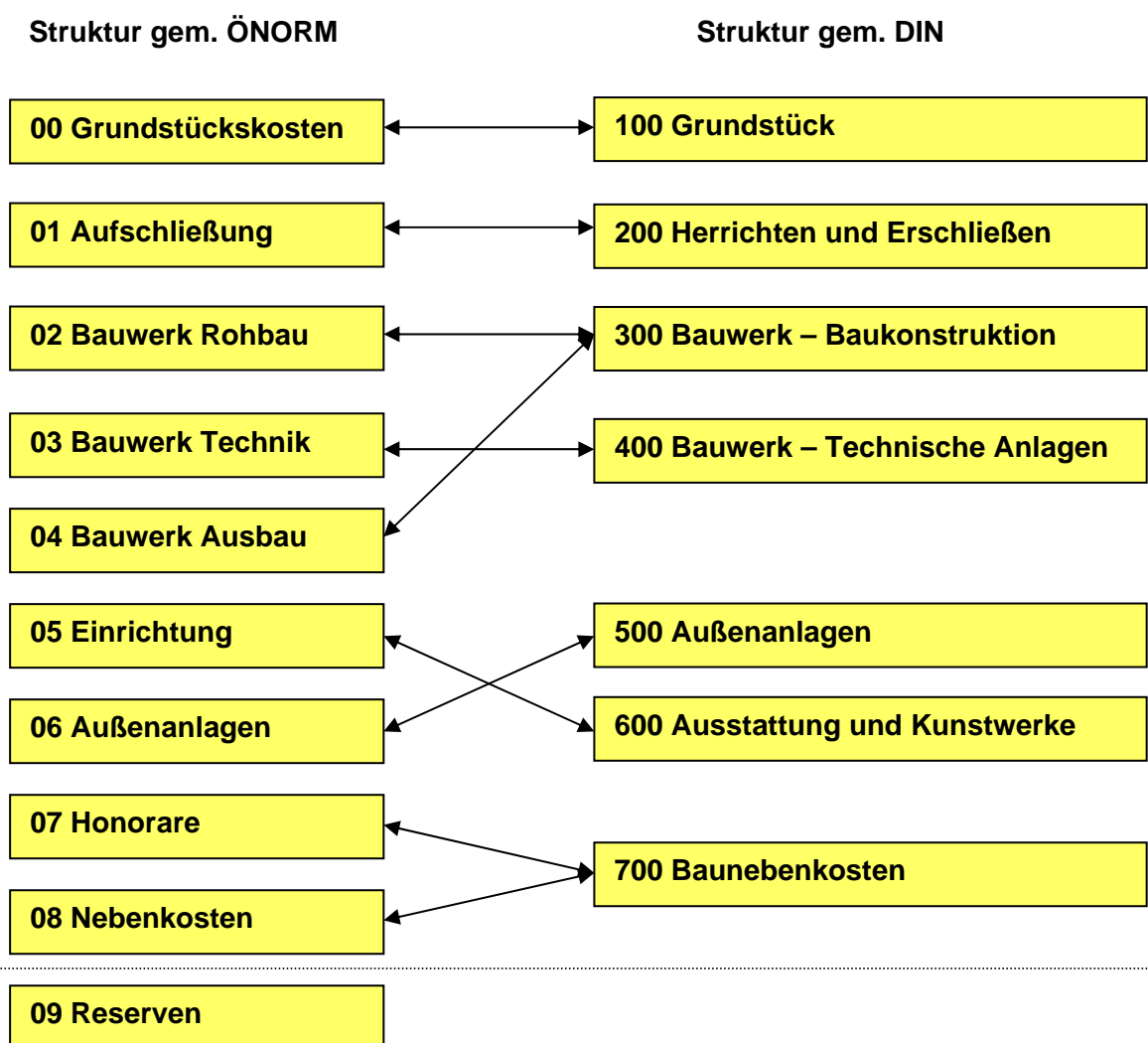


Abbildung 11 – Strukturvergleich ÖNORM B 1801-1:2009 zu DIN 276¹³⁴

¹³⁴ Die Kostengruppe Reserven gemäß ÖNORM B 1801-1 stellt nicht zwangsläufig Kosten dar, sondern ist als Sicherheitsposition zu verstehen, welcher bei Eintritt eines Risikos schlagend wird (siehe auch Punkt 3.2.9 Reserven).

3 Untersuchung relevanter Grundlagen

Dieses Kapitel widmet sich der Untersuchung relevanter Grundlagen für die Kostenermittlung und wird wie folgt gegliedert:

- Anforderungen seitens des AG
- Allgemeine Grundlagen
- Spezifische Grundlagen
- Wirtschaftliche Rahmenbedingungen
- Kostenunterlagen
- Preisniveaus in Bezug auf den Standort

Aufgrund der komplexen Aufgabenstellung werden bereits in diesem Abschnitt die jeweiligen Themen – soweit möglich – in Tiefenstufen¹³⁵ gegliedert um eine klare Zuordnung zu den verschiedenen Projektphasen (siehe auch Punkt 2.2 Definition Planungsphasen) durchführen zu können. Die **Tiefenstufen** stellen die Verknüpfung zwischen dem Text des Hauptteiles und den Tabellen in der Anlage dar. Mithilfe der Tiefenstufen wird eine erste Zuordnung gemäß dem denklögisoh-deduktiven Ansatz getroffen.

In diesem Kapitel wird weiters die in der Anlage ANHANG B – Auswertung Literaturrecherche vorgenommene Evaluierung der Fachliteratur den jeweiligen Kapiteln zugeordnet.

3.1 Anforderungen seitens des Bauherren

Die Anforderungen des Bauherren an das Projekt stellt die Basis des kompletten Planungsprozesses dar. Je genauer die Planungsaufgabe hinsichtlich der Nutzung, des Flächenbedarfes und des Qualitätsanspruches definiert wird, umso eher kann der Planer ein ideales Projekt konzipieren. Die Aufgabenstellung des Bauherren muss daher bereits in der ersten Projektphase (Entwicklungs-/Vorbereitungs-/Wettbewerbsphase) vorliegen.

¹³⁵ Folgende Tiefenstufen können definiert werden:

- Die Tiefenstufe 1 stellt die erforderlichen Unterlagen für die Phase Machbarkeit (d.h. die Wettbewerbsphase, die Entwicklungs- bzw. die Vorbereitungsphase) dar.
- Die Tiefenstufe 2 stellt die erforderlichen Unterlagen für die Phase Vorentwurf dar.
- Die Tiefenstufe 3 stellt die erforderlichen Unterlagen für die Phase Entwurf dar.
- Die Tiefenstufe 4 stellt die erforderlichen Unterlagen für die Phase Einreichung dar.

3.1.1 Raum- und Funktions-Programm

Seitens des Bauherrn ist bereits in einer sehr frühen Phase des Projektes (im Optimalfall vor Projektbeginn) eine klare Definition der Aufgabenstellung inklusive des Anforderungsprofils erforderlich. Diese umfasst jedenfalls die Erstellung eines Raum- und Funktions-Programmes (RFP)¹³⁶ bzw. eines Nutzerbedarfsprogrammes (NBP)¹³⁷. Je früher das Raum- und Funktions-Programm definiert ist, umso besser kann die Planungsaufgabe seitens des Planungsteams gelöst werden. Etwaige Veränderungen des Raum- und Funktions-Programmes in späteren Planungsphasen¹³⁸ sind insofern problematisch, als dass mögliche Auswirkungen auf die Grundrissituation fallweise nicht mehr bzw. nur mit Einsatz hoher wirtschaftlicher Mittel umzusetzen sind¹³⁹ (siehe auch Punkt 3.1.2 Nutzeranforderung). Beispielsweise ist bei vorbereiteten Abbrucharbeiten sowie in weiterer Folge bei rohbaurelevanten Angaben der „point of no return“¹⁴⁰ in der Ausführungsphase aufgrund des Baufortschrittes bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt erreicht.

¹³⁶ „Unter **Raum- und Funktionsprogramm** ist die Festlegung der für die Gebäudeplanung relevanten räumlichen und nutzerspezifischen Voraussetzungen zu verstehen. Die Erstellung des Raum- und Funktionsprogrammes ist eine delegierbare Bauherrenaufgabe und wird in der Regel von Raumlisten und einer Beschreibung der Funktionszusammenhänge vor Beginn der Projektplanung erarbeitet“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007, S. 96).

Siehe auch **Programming**: „Arbeitsmethode, in der die Planer in intensiven Arbeitsgesprächen mit Initiator, Nutzer und Betreiber eines künftigen Projektes die wesentlichen Parameter in alternativen Lösungen diskutieren und schrittweise optimieren. Ergebnis ist ein schon in konkreten Layoutvarianten visualisiertes mögliches Objekt und vor allem ein wesentlich besseres RFP (NBP) das lösungsorientierte Basis für eine nachfolgende Planung in den üblichen Phasen (Teilleistungen) darstellt“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007, S. 86).

¹³⁷ „Zielsetzung und Aufgabe des **Nutzerbedarfsprogrammes** ist es, den (voraussichtlichen) Nutzerwillen in eindeutiger und erschöpfender Weise zu definieren und zu beschreiben, um damit die Messlatte der Projektziele zu schaffen, die projektbegleitend über alle Projektstufen hinweg verbindliche Auskunft darüber gibt, ob und inwieweit mit den Planungs- und Ausführungsergebnissen die Projektziele erfüllt werden. Das NBP ist damit das Ergebnis der von künftigen Nutzer (möglichst federführend erarbeiteten) Bedarfsanforderungen im Hinblick auf Nutzen, Funktion, Flächen- und Raumprogramm, Gestaltung und Ausstattung, Budget, Baunutzungskosten und Zeitrahmen“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007, S. 79).

¹³⁸ Entwurf oder Einreichung.

¹³⁹ Spätere, wesentliche Veränderungen der Grundrissituation haben möglicherweise weitreichende Folgen hinsichtlich der Situierung der Erschließungswege wie Stiegenhäuser als auch der Schächte der Haustechnik und sind daher nach Möglichkeit zu vermeiden.

¹⁴⁰ Als „**Point of no Return**“ (engl. für „Punkt ohne Wiederkehr“) wird der Zeitpunkt innerhalb eines Vorgangs bezeichnet, von dem an eine Rückkehr zum Ausgangspunkt nicht mehr möglich ist.

3.1.2 Nutzeranforderung

Neben dem Raum- und Funktions-Programm ist bereits in der Entwicklungs- bzw. Vorbereitungsphase eine erste Deklaration hinsichtlich des Qualitätsanspruchs erforderlich.

So sind beispielsweise die

- Anforderungen an die Flexibilität¹⁴¹
- Anforderungen an Ausstattungen/Einrichtung¹⁴²
- Anforderungen an etwaige spätere Projekterweiterungen¹⁴³

zu definieren.

Als wesentlichstes Thema erscheint in diesem Zusammenhang – wie bereits unter Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm erwähnt – der Zeitpunkt, zu welchen die diversen Anforderungsprofile definiert werden. Je später diese Angaben bekanntgegeben werden können, umso höher fällt der Umplanungs- bzw. Ausführungsänderungsaufwand aus.

¹⁴¹ Bei diesem Punkt ist beispielsweise eine klare Definition der Anforderungen an die auszuführenden Raumtrennwände erforderlich.

¹⁴² Beim Punkt Einrichtung/Ausstattung sind beispielsweise Anforderungen an eine Klimatisierung, Medienausstattungen etc. klar zu definieren.

¹⁴³ Angaben wie beispielsweise ein Nutzer-/ Mieterausbau zu einem späteren Zeitpunkt oder etwaige Reserveflächen sind in der Planung zu berücksichtigen oder es ist aufgrund einer Forderung nach maximaler Flexibilität eine weitere Aufstockung zu einem späteren Zeitpunkt vorzusehen. Idealerweise sind diese Angaben bereits in der Entwicklungs- bzw. Vorbereitungsphase bekanntzugeben.

3.1.3 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren					
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm	✓				<p>Bereits in der Wettbewerbsphase sind die Anforderungen seitens AG hinsichtlich des Raum- und Funktionsprogrammes klar zu definieren. Aufgrund des Umstandes – dass mit den hier angeführten Grundlagen die Planungsaufgabe definiert wird – stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DIN 1.1¹⁴⁴ - BKI 1.1¹⁴⁵ - AS 1.4¹⁴⁶, AS 1.5¹⁴⁷ AS 2.1¹⁴⁸, AS 5.4¹⁴⁹ - GMS 1¹⁵⁰

¹⁴⁴ DIN 1.1 – quantitative Bedarfsangaben, z. B. Raumprogramm mit Nutzeinheiten, Funktionselemente und deren Flächen (DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 7).

¹⁴⁵ BKI 1.1 – Besondere Nutzungsbedingung (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

¹⁴⁶ AS 1.4 – Erstellung des endgültigen Raumprogrammes (Achammer/Stöcher, 2005, S. 161ff).

¹⁴⁷ AS 1.5 – Erstellen eines Raumbuches – soweit in dieser Phase schon festlegbar – die detaillierten baulichen Angaben jedes Raumes enthält (Achammer/Stöcher, 2005, S. 161ff).

¹⁴⁸ AS 2.1 – Basis ist das Raum- und Funktionsprogramm (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

¹⁴⁹ AS 5.4 – Das Raumprogramm (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

¹⁵⁰ GMS 1 – Fehlende Bedarfspläne und Nutzervorgaben (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.1.2	Nutzeranforderung	✓				<p>Analog dem RFP sind bereits in der Wettbewerbsphase die Anforderungen seitens des Bauherren hinsichtlich der Nutzung klar zu definieren.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GMS 1¹⁵¹

Tabelle 1 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.1 Anforderungen seitens des Bauherren

¹⁵¹ GMS 1 – Fehlende Bedarfspläne und Nutzervorgaben (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48).

3.2 Allgemeine Grundlagen

Für die Erstellung einer fundierten Kostenermittlung sind entsprechende (Planungs-) Grundlagen erforderlich. Die Unterlagen, welche für die Ermittlung der Bauwerkskosten¹⁵² benötigt werden, stellen die Basisgrundlagen dar.

Je nach Bauvorhaben oder auch Anforderungen des Bauherrn sind weitere Kostengruppen zu berücksichtigen. Diese werden in weiterer Folge in diesem Kapitel dargestellt:

In Anlehnung an die ÖNORM B 1801-1:2009 Bauprojekt und Objektmanagement wird dieses Kapitel wie folgt gegliedert:

- Grund/Aufschließung
- Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau
- Bau- und Ausstattungsbeschreibung
- Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik
- Einrichtung/Ausstattung
- Außenanlagen
- Planungsleistungen
- Nebenleistungen
- Reserven

¹⁵² Diese beinhalten gemäß ÖNORM B 1801-1 die Kostengruppen Bauwerk Rohbau, Bauwerk Technik und Bauwerk Ausbau (siehe auch Punkt 2.3.1.2 Kostengruppierungen).

3.2.1 Grund/Aufschließung

Aufgrund des engen Zusammenhanges zwischen den in der ÖNORM B 1801-1:2009 definierten Kostengruppen Grund und Aufschließung werden diese Punkte unter einem Kapitel zusammengefasst.

3.2.1.1 Grund

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Das Kapitel Grundstückskosten (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Grund) stellt für die Kostenbetrachtung eines Projektes (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Errichtungskosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Grundstückskosten wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Maßnahmen, der Grunderwerb bzw. die zugehörigen Nebenleistungen sowie spezielle Maßnahmen verstanden.¹⁵³

Bezüglich der Grundstücksbeschaffung ist in erster Linie der Kaufpreis des Grundstückes relevant. In Fällen, in welchen das Grundstück nicht gekauft wird, sondern ein Baurecht¹⁵⁴ eingeräumt wurde, sind die laufenden Kosten dieses Baurechts zu berücksichtigen.

„Sofern Kosten durch außergewöhnliche Bedingungen des Standortes (z. B. Gelände, Baugrund, Umgebung), durch besondere Umstände des Baugrundes oder durch Anforderungen außerhalb der Zweckbestimmung an das Bauwerk verursacht werden, sind diese Kosten bei den entsprechenden Kostengruppen gesondert auszuweisen.“¹⁵⁵

¹⁵³ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 15.

¹⁵⁴ **Baurecht:** „(Veräußerliches und vererbliches) Recht, auf der Bodenfläche oder unter der Bodenfläche eines fremden Baugrundstückes ein Bauwerk zu errichten“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 42).

¹⁵⁵ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 10.

Weiters sind Gebühren wie beispielsweise für die Eintragung in das Grundbuch entsprechend zu bewerten. Auch die Möglichkeiten der Bebauung des Grundstückes sind hinsichtlich der Bebauungsbestimmungen¹⁵⁶ zu verifizieren.

Die Kosten des Grundstückes bzw. die mit dem Grundstück verbundenen Kosten hängen jedenfalls von den folgenden Einflüssen/Faktoren ab:

- Bodenbeschaffenheit
- Situierung des Bauplatzes
- Archäologische Gegebenheiten
- Sprengmittelgefahr
- Altbaubestand (dieses Kapitel wird unter Punkt 3.3.2 Altbau abgehandelt)
- Nachbarbebauung (dieses Kapitel wird unter Punkt 3.2.2.1.6.4 Bestandspläne Nebengebäude abgehandelt)

3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit

Hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit wird über ein Bodengutachten festgestellt, welche Eigenschaften der Baugrund hinsichtlich der folgenden Punkte aufweist:

- der bodenmechanische Eigenschaften (relevant für die statische Konzeption)
- des Grundwasserspiegels (relevant für die Wasserhaltung) und
- des Bodenmaterials (relevant für die Entsorgungskosten bei Bodenaushub)

3.2.1.1.1.1 Bodenmechanische Eigenschaften

Das Bodengutachten lässt Aufschlüsse hinsichtlich der bodenmechanischen Eigenschaften des Baugrundes zu. Diese Daten sind für die statische Bemessung (vor allem der Fundierung – siehe auch Punkt 3.2.2.3.1 Fundierung) von hoher Relevanz.

3.2.1.1.1.2 Grundwasserstand

Das Bodengutachten trifft Aussagen über den Grundwasserstand, aus diesem Parameter lassen sich die Kosten für die Wasserhaltung der Baugrube ableiten. Bei manchen Projekten sind Auftriebssicherungen auf Basis der verschiedenen Grundwasserstände vorzusehen.¹⁵⁷

¹⁵⁶ **Bebauungsbestimmungen:** „Verordnung, welche anhand eines Verordnungstextes, eines Planes und eines Erläuterungsberichtes die Flächenwidmungsplanung verfeinert und so eine weitere Konkretisierungsebene der Raumplanung bildet. Er muss mindestens den Fluchtlinienplan [...], sowie die Bauungsweise und die Bauungshöhe [...] enthalten“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 51).

¹⁵⁷ Zum Beispiel ein 1000-jähriges Hochwasser Als 1000-jähriges Hochwasser wird ein theoretischer

Auch hinsichtlich der Abdichtungsmaßnahmen des Objektes ist der Grundwasserstand eine wichtige Einflussgröße. Aus den Ergebnissen des Bodengutachtens ergeben sich Aufschlüsse hinsichtlich des Einsatzes von weißen¹⁵⁸, schwarzen¹⁵⁹ sowie möglicherweise braunen¹⁶⁰ Wannen.

3.2.1.1.1.3 Beschaffenheit Aushubmaterial

Das Bodengutachten trifft weitere Aussagen über die zu erwartenden Aushubmaterialien (siehe auch Punkt 3.2.1.2.1 Altlasten). Aus diesen Parametern lassen sich die Entsorgungskosten des Aushubmaterials ableiten.

3.2.1.1.2 Situierung des Bauplatzes

Auch die Lage des Bauplatzes selbst hat wesentlichen Einfluss auf die Art der Ausführung. Speziell bei Baufeldern mit beschränkten Platzverhältnissen¹⁶¹ und zusätzlich hoher Bebauungsdichte kann die Vorhaltung¹⁶² der erforderlichen Baustelleneinrichtungsfläche einen wesentlichen Einfluss auf die Baustellengemeinkosten haben, da diese zum Teil fremd zugemietet werden muss (siehe auch Punkt 3.4.4.1.2 Ablaufplanung).

Auch offensichtliche Faktoren wie beispielsweise eine Autobahn im Einflussbereich des Bauvorhabens sind insofern zu berücksichtigen, als dass spezielle Schallschutzmaßnahmen erforderlich sein können.

Grundwasserstand definiert, welcher auf Grund der Wahrscheinlichkeit nur einmal pro tausend Jahre auftritt. Neben dem theoretischen 1000-jährigen Grundwasserstand existieren weitere Werte für den 100-jährigen, den 10-jährigen Grundwasserstand etc.

¹⁵⁸ Unter einer **weißen Wanne** wird ein Bauwerk verstanden, das wasserundurchlässig ausgeführt wird. Die Außenhaut der erdberührenden Bauteile (Außenwände, Bodenplatte und Decke) werden dabei mit wasserundurchlässigem Beton hergestellt, wodurch keine zusätzliche Abdichtungsschicht benötigt wird.

¹⁵⁹ Als **schwarze Wanne** wird die klassische Abdichtung verstanden, d.h. eine schwarze Isolierung an den erdberührenden Bauteilen.

¹⁶⁰ Unter einer **braunen Wanne** wird eine alternative Variante zur schwarzen Wanne verstanden. Bei dieser Ausführung wird der erdberührende Bauteil mit einer speziellen Matte versehen, die bei Wassereintritt quillt und dadurch die entsprechende Dichtigkeit erreicht.

¹⁶¹ Das jeweilige Bauvorhaben nimmt hinsichtlich der Flächenausbreitung einen hohen Prozentsatz des zur Verfügung stehenden Grundstückes ein (zum Teil bis zu 100% im innerstädtischen Bereich).

¹⁶² Anmietung und Bereitstellung geeigneter Flächen.

Einigermaßen komplex wird die Thematik im direkten Einflussbereich von (unterirdischen¹⁶³) U-Bahn-Bauwerken¹⁶⁴ bzw. auch in Nähe von Flughäfen¹⁶⁵, da in diesen Fällen von besonders zu berücksichtigenden Maßnahmen in der Planung bzw. der Ausführung auszugehen ist.

3.2.1.1.3 Archäologische Gegebenheiten

Speziell bei (Hoch-) Bauvorhaben im innerstädtischen Bereich ist bei Anzeichen von etwaigen archäologischen Vorkommnissen die Beratung durch einen Archäologen erforderlich. Dies ist jedenfalls in den Planungskosten (siehe auch Punkt 3.2.7.4.12 Archäologische Begleitung) zu berücksichtigen. Die Einbindung eines Konsulenten schafft bei etwaigen Funden¹⁶⁶ einen reibungsloseren Ablauf¹⁶⁷ der Baustelle.

¹⁶³ Im Gegensatz zu oberirdischen geführten U-Bahn (-Abschnitten).

¹⁶⁴ Es ist nach Abstimmungen mit den jeweils zuständigen Behörden mit erschütterungsarmen Bauausführungen im Bereich von unterirdischen U-Bahn-Baukörpern zu rechnen (siehe Punkt 3.4.4.8.4 Erschütterungsfreie Errichtung).

¹⁶⁵ Bei Bauvorhaben in der Nähe von Flughäfen bzw. Radarstationen ist die Ausführung der Fassade mit den entsprechenden Behörden abzustimmen – siehe Punkt 3.3.6 Radarrelevanz).

¹⁶⁶ § 9 Abs. 4 Denkmalschutzgesetz (DMSG): „Die aufgefundenen Bodendenkmale unterliegen vom Zeitpunkt des Auffindens bis zum Abschluss der in Abs. 4 umschriebenen Arbeiten, längstens aber auf die Dauer von sechs Wochen ab Abgabe der Fundmeldung (§ 8 Abs. 1), den Beschränkungen dieses Bundesgesetzes, und zwar während dieser Zeit einheitlich gemäß den Bestimmungen bei Unterschutzstellungen durch Bescheid (§ 3 Abs. 1). Bis zum Ende dieser Frist hat das Bundesdenkmalamt auch in jenen Fällen, in denen es sich um Gegenstände handelt, für die ohnehin die Bestimmungen des § 2 Abs. 1 zum Tragen kämen, zu entscheiden, ob diese Bodendenkmale weiterhin den Beschränkungen dieses Bundesgesetzes (in allen Fällen nach den Rechtsfolgen für Unterschutzstellungen durch Bescheid gemäß § 3 Abs. 1) unterliegen; einem Rechtsmittel gegen diesen Bescheid kommt keine aufschiebende Wirkung zu. Soweit hinsichtlich Bodendenkmalen bereits vor ihrer konkreten Auffindung (Ausgrabung) gemäß § 3 Abs. 1 oder gemäß einem sonstigen in § 2 Abs. 3 erwähnten Verfahren bescheidmäßig festgestellt wurde, dass die Erhaltung im öffentlichen Interesse gelegen ist, erübrigt sich eine neuerliche bescheidmäßige Entscheidung des Bundesdenkmalamtes gemäß den Bestimmungen dieses Absatzes“ (Denkmalschutzgesetz DMSG BGBl. I Nr. 170/1999 § 9 Abs. 4 vom 19.08.1999).

¹⁶⁷ Bei nicht rechtzeitiger Berücksichtigung dieses Konsulenten sind bei tatsächlichen archäologischen Funden höhere Aufwände aufgrund Bauzeitverlängerungen und gestörte Bauabläufe die Folge – diese Punkte sind jedenfalls mit zusätzlichen Mehrkosten verbunden.

3.2.1.1.4 Sprengmittelgefahr

Speziell bei (Hoch-) Bauvorhaben im städtischen Bereich bzw. entlang von Bahntrassen oder im Nahbereich von Flughäfen ist am Beginn des Planungsprozesses die Wahrscheinlichkeit von Kampfmitteln am Baugrundstück abzuklären.

Bei Anzeichen oder der Vermutung von etwaigen Vorkommnissen ist die Beiziehung eines Spezialisten für Sprengmittelsondierung, welcher im Bedarfsfall vor Durchführung der Bautätigkeiten das Baufeld entsprechend sondieren wird, erforderlich. Dies ist jedenfalls in den Planungskosten (siehe auch Punkt 3.2.7.4.11 Sprengmittelsondierung) zu berücksichtigen. Im Gegensatz zur Archäologie (siehe auch Punkt 3.2.1.1.3 Archäologische Gegebenheiten) ist bei Fund von Sprengmitteln eine Gefährdung von Menschenleben gegeben. Die Einbindung eines Spezialisten schafft bei Verdachtsfällen bzw. etwaigen Funden aufgrund der im Vorfeld bereits durchgeführten Recherchen einen reibungsloseren und gefahrloseren Ablauf¹⁶⁸ der Baustelle.

¹⁶⁸ Analog dem Kapitel Archäologie verhält es sich bei der Sprengmittelsondierung. Bei nicht rechtzeitiger Berücksichtigung dieses Konsulenten ist bei tatsächlichen Funden von Sprengmittel höhere Aufwände aufgrund Bauzeitverlängerungen und gestörte Bauabläufe die Folge – diese Punkte sind jedenfalls mit zusätzlichen Mehrkosten verbunden.

3.2.1.1.5 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.1.1	Grund					
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit	✓				<p>Die im Bodengutachten enthaltenen Angaben hinsichtlich Bodenpressung, Grundwasser und Bodenmaterialien sind von hoher Relevanz für die Ermittlung der Kosten, aus diesem Grund stellt das Bodengutachten eine wesentliche Grundlage dar.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 1.2¹⁶⁹, BKI 2.5¹⁷⁰, BKI 2.6¹⁷¹ - MA 7¹⁷² - S 1.5¹⁷³
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bodenbeschaffenheit“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

¹⁶⁹ BKI 1.2 – Standortbedingungen (Erschließung, Immission, Topographie, Bodenbeschaffenheit) (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

¹⁷⁰ BKI 2.5 – 310 Baugrube (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

¹⁷¹ BKI 2.6 – 320 Gründung (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

¹⁷² MA 7 – Baufläche: Zufahrten, Anschlüsse, Bodenbeschaffenheit (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

¹⁷³ S 1.5 – Baugrundverhältnisse (Bodenklasse, Grundwasser) (Seifert, 2001, S. 163).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bodenbeschaffenheit“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bodenbeschaffenheit“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes		✓	✓	✓	Diese Position ist für die Ermittlung der Baustellen-gemeinkosten relevant und ist spätestens ab Vorentwurf zu berücksichtigen. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> - MA 7¹⁷⁴ - S 1.4¹⁷⁵
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten		✓	✓	✓	Dieser Punkt kann Auswirkungen auf die Bauzeit und die Kosten haben und ist daher ab Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr		✓	✓	✓	Dieser Punkt kann Auswirkungen auf die Bauzeit und die Kosten haben und ist daher ab Vorentwurf zu berücksichtigen.

Tabelle 2 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.1.1 Grund

¹⁷⁴ MA 7 – Baufläche: Zufahrten, Anschlüsse, Bodenbeschaffenheit (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

¹⁷⁵ S 1.4 – Grundstückssituation (Topographie, Baulücke etc.) (Seifert, 2001, S. 163).

3.2.1.2 Aufschließung

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Das Kapitel Aufschließung (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Aufschließung) stellt für die Kostenbetrachtung eines Projektes (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Baukosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Aufschließung wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Maßnahmen wie beispielsweise die Baustelleneinrichtung auch die Baureifmachung, die Erschließung, der Abbruch bzw. der Rückbau sowie etwaige Provisorien verstanden.¹⁷⁶

Das Kapitel Aufschließung wird in die Punkte Altlasten, Medienversorgung Bauplatz, Umverlegungen, Abbrucharbeiten unterteilt.

3.2.1.2.1 Altlasten

Aufgrund des Umstandes, dass das Bodengutachten auf dem Informationsgehalt weniger Bodenuntersuchungen des Grundstückes basiert, ist die Trefferquote hinsichtlich der Schichtabfolge bei durchgängigen Bodenaufbauten grundsätzlich hoch, jedoch einer gewissen Fehlerhaftigkeit unterworfen. Um mögliche Risiken bezüglich erhöhter Entsorgungskosten von kontaminiertem Material besser abschätzen zu können, ist die Anzahl der chemischen Analysen zu erhöhen. Anderenfalls sind entsprechende Reservepositionen (siehe auch Punkt 3.2.9.2 Reserven für Unvorhersehbares) vorzusehen. Entsprechende Details hinsichtlich der Klassifizierung des Aushubmaterials sind der ÖNORM S 2100¹⁷⁷ bzw. dem Altlastensanierungsgesetz¹⁷⁸ (ALSAG) zu entnehmen.

¹⁷⁶ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 15ff.

¹⁷⁷ ÖNORM S2100, 2005.

¹⁷⁸ **Altlastensanierungsgesetz (ALSAG)** – „ist ein Bundesgesetz vom 7. Juni 1989 (BGBl. Nr. 299/1989) zur Finanzierung und Durchführung der Altlastensanierung, mit dem das Umwelt- und

3.2.1.2.2 Medienversorgung Bauplatz

Vor allem hinsichtlich der Kosten für die Ver- und Entsorgung des Objektes sind die Lage und die Anschlußpunkte der jeweiligen Medien am Bauplatz ausschlaggebend. Hierzu zählen unter anderen Strom, Gas, Wasser, Abwasser (Kanal), Fernwärme, Fernkälte und Telekommunikation. Neben den baulichen Maßnahmen sind auch Anschlussgebühren zu entrichten (siehe auch Punkt 3.2.8.7 Anschlussgebühren).

3.2.1.2.3 Umverlegungen

Speziell im innerstädtischen Bereich stellt die Thematik etwaiger Umverlegungen¹⁷⁹ der diversen Medien wie beispielsweise Strom, Gas, Wasser, Abwasser (Kanal), Fernwärme, Telekommunikation und Datenleitungen einen nicht zu unterschätzenden Kostenfaktor dar.

Auch hinsichtlich der Ausführung von Baugrubenumschließungsmaßnahmen wie beispielsweise Schlitzwänden, Bohrpfahlwänden (inkl. etwaigen Verankerungen) sind die Versorgungsleitungen zu berücksichtigen (siehe auch Punkt 3.2.2.3.2 Baugrubensicherung), da bereits im Vorfeld (bei möglichen Kollisionen) Umverlegungen erforderlich sind.

Speziell bei Umverlegungen von Versorgungsleitungen innerhalb des eigenen Grundstückes ist die Planung und Ausführung entsprechender Provisorien erforderlich, um für die Errichtung des eigentlichen Bauvorhabens ein Aufrechterhalten der Infrastruktur anderer Objekte sicherzustellen.

3.2.1.2.4 Abbrucharbeiten

Bezüglich der Abbrucharbeiten ist eine klare Definition des Umfangs und der Art des Abbruches erforderlich. So ist beispielsweise zwischen einem Teilabbruch (mit anschließender Sanierung) sowie einen Komplettabbruch zu unterscheiden. Bei einer Sanierung hingegen wäre der Abbruch innerhalb des Gebäudes im Detail zu beschreiben, um diese Maßnahmen entsprechend kalkulieren zu können.

Wasserwirtschaftsfondsgesetz, das Wasserbautenförderungsgesetz, das Umweltfondsgesetz und das Bundesgesetz vom 20. März 1985 über die Umweltkontrolle geändert werden (Altlastensanierungsgesetz),. Online im WWW unter URL: http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1989_299_0/1989_299_0.pdf [30.09.2011].

¹⁷⁹ **Umverlegungen** sind dann durchzuführen, wenn die geplante Bautätigkeit etwaige Versorgungsleitungen räumlich betreffen. In diesem Fall sind diese Medien spätestens während der Baudurchführung umzulegen. Die Kosten hierfür trägt in den meisten Fällen der Bauherr.

Auch die Abbruchmaßnahmen im Zuge eines Dachgeschoßumbaus bzw. -zubaus sind entsprechend quantifizierbar zu beschreiben. Speziell bei Komplettabbrüchen ist genau zu erörtern, in welchen Bereichen die diversen Medien (siehe auch Punkt 3.4.4.8.6 Aufnahme des Bestandes) situiert sind.

3.2.1.2.4.1 Abbruchpläne

Bei Bestandsbauten im Baufeld, aber auch bei Umbau- bzw. Sanierungsprojekten sowie bei Projekterweiterungen sind Abbruchpläne für eine fundierte Kalkulation von höchster Bedeutung.

Hinsichtlich der Abbrucharbeiten ist durch den jeweiligen Planer (d.h. Architekt, Tragwerksplaner oder Haustechnikplaner) festzuhalten, inwieweit ein Komplettabbruch bzw. lediglich ein Teilabbruch vorgenommen werden soll.

Einigermaßen komplex ist die Thematik der Abbrucharbeiten bei Sanierungsprojekten zu handhaben, da Verbesserungen der Bausubstanz (Abbruch und Wiederherstellung einzelner Bauteile) wesentlichen Kosteneinfluss besitzen.

3.2.1.2.5 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.1.2	Aufschließung	✓				<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen die mit der Aufschließung in Zusammenhang stehenden Kosten definiert werden, eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 1.2¹⁸⁰
3.2.1.2.1	Altlasten		✓	✓	✓	<p>Analog Kapitel 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit stellen die Aushubsklassen (welche dem Bodengutachten entnommen werden können) eine relevante Information dar, welche bereits in einer sehr frühen Phase zu berücksichtigen sind.</p>

¹⁸⁰ BKI 1.2 – Standortbedingungen (Erschließung, Immission, Topographie, Bodenbeschaffenheit) (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz		✓	✓	✓	Die Anbindung zu den Infrastrukturmedien ist nicht zuletzt aufgrund der Leitungslängen und den aus diesem Thema entstehenden Kosten relevant. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> - DIN 2.4¹⁸¹ - MA 7¹⁸²
3.2.1.2.3	Umverlegungen	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt ist je nach Lage des Baugrundstückes relevant. Aufgrund des Umstandes, dass aus diesem Thema ein hoher Kostenfaktor entstehen kann, ist dieser Punkt bereits ab Projektbeginn zu evaluieren und zu bewerten.
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	✓				Abhängig von der Projektart stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Ermittlung der Kosten dar.
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne		✓	✓	✓	Dieser Punkt ist ein Teilbereich des vorgenannten Punktes Abbrucharbeiten und wird daher als detailliertere Definition spätestens im Vorentwurf erforderlich.

Tabelle 3 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.1.2 Aufschließung

¹⁸¹ DIN 2.4 – Angaben zum Baugrundstück und zur Erschließung (DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 8).

¹⁸² MA 7 – Baufläche: Zufahrten, Anschlüsse, Bodenbeschaffenheit (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

3.2.2 Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau

Aufgrund des thematischen Zusammenhanges der beiden Kostengruppen Bauwerk Rohbau und Bauwerk Ausbau sowie des Umstandes, dass viele Unterlagen für beide Gruppen gleichermaßen aussagekräftig sind, werden diese Bereiche gemeinsam betrachtet.

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Das Kapitel Rohbaukosten (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Bauwerk Rohbau) und die Ausbaukosten (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Bauwerk Ausbau) stellen für die Kostenbetrachtung (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Bauwerkskosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Bauwerk Rohbau wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Maßnahmen wie beispielsweise die Baustelleneinrichtung, die Erdarbeiten/Baugrube, die Gründung/Bodenkonstruktionen, die horizontale Baukonstruktionen, die vertikalen Baukonstruktionen sowie der Rohbau zum Kostenbereich Bauwerk Technik verstanden.¹⁸³

Unter dem Begriff Bauwerk Ausbau wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Maßnahmen wie beispielsweise die Baustelleneinrichtung, die Dachverkleidung, die Fassadenhülle und der Innenausbau verstanden.¹⁸⁴

Die Bauwerkskosten¹⁸⁵ stellen grundsätzlich die Basis einer Kostenermittlung dar. Aus diesem Grund sind die in diesem Kapitel beschriebenen Unterlagen mit entsprechender Priorität zu behandeln. Die Bauwerkskosten können je nach Projekttyp einen Wert von ca. 50-80% der Errichtungskosten betragen¹⁸⁶.

¹⁸³ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 16ff.

¹⁸⁴ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18ff.

¹⁸⁵ Unter dem Begriff Bauwerkskosten wird die Summe der Kostengruppen 02 Bauwerk Rohbau, 03 Bauwerk Technik sowie 04 Bauwerk Ausbau addiert (siehe Abbildung 4 – Kostengruppierung).

¹⁸⁶ Der Prozentsatz ist sowohl in Abhängigkeit des Projekttyps als auch der Definition und Inhalte des

Im vorliegenden Kapitel wird im ersten Schritt der **bauliche Teil** der Bauwerkskosten abgedeckt, d.h. Bauwerk Rohbau und Bauwerk Ausbau. Die Bau- und Ausstattungsbeschreibung sowie die Kostengruppe Bauwerk Technik wird in weiterer Folge im Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung sowie im Punkt 3.2.4 Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik abgehandelt.

Die Untergliederung der Unterlagen zur Ermittlung der Bauwerkskosten (Rohbau/Ausbau) wird wie folgt vorgenommen:

- Planunterlagen Architektur
- Flächenaufstellungen
- Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)
- Bauphysik
- Brandschutz

3.2.2.1 Planunterlagen Architektur

Als eine der wesentlichsten Grundlagen für die Kostenermittlung sind die Planunterlagen Architektur zu definieren. Diese untergliedern sich in Grundrisse, Schnitte, Ansichten und die Fassadenplanung. In Abhängigkeit der jeweiligen Projektphase sind auch Detailpläne erforderlich. Weiters sind je nach Projektart Bestandsunterlagen notwendig.

3.2.2.1.1 Grundrisse

Die Architekturgrundrisse stellen mitunter die wesentlichste Grundlage für die Kostenermittlung dar. Aus diesem Grund ist sowohl die Existenz dieser Pläne als auch deren Qualität von hoher Relevanz. Bezüglich der Grundrisse¹⁸⁷ ist festzuhalten, dass hinsichtlich der vorgenannten Planungsqualitäten klare Vorgaben seitens der Honorarordnung für Architektur (HOA)¹⁸⁸ gegeben sind.¹⁸⁹

zu betrachtenden Kostenanteiles zu verstehen.

¹⁸⁷ **Grundriss** – „Bild eines Gegenstandes bei senkrechter Projektion auf eine waagerechte Ebene“ (Brockhaus, 2008).

¹⁸⁸ Mit 31.12.2006 wurden seitens der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten sämtliche Honorarleitlinien außer Kraft gesetzt – siehe diesbezüglich auch Punkt 3.2.7 Planungsleistungen

¹⁸⁹ Auszug aus der HOA-A 2004 - Teilleistungen der Planung laut § 3 (siehe auch Punkt 3.2.7.3.2 Architektur):

„(a) Vorentwurf: [...] Erarbeitung des grundsätzlichen Lösungsvorschlages [...] mit zeichnerischer Darstellung in der Regel M 1:200 [...]

(b) Entwurf: Durcharbeitung des grundsätzlichen Lösungsvorschlages der Bauaufgabe aufgrund

Für den baulichen Brandschutz ist sowohl die Darstellung der Brandabschnitte als auch der brandabschnittsbildenden Maßnahmen erforderlich (siehe auch Punkt 3.2.2.5.1 Baulicher Brandschutz)

3.2.2.1.2 Schnitte

Hinsichtlich der Schnitte ist festzuhalten, dass sämtliche relevanten Bereiche darzustellen sind. So sollten speziell Auskragungen und damit verbundenen Bauhilfsmaßnahmen wie Gerüstungen etc. aus diesen Plänen ableitbar sein. Eine Definition hinsichtlich der Anzahl der Schnitte ist auch aufgrund der jeweils verschiedenen Bauaufgabe nicht möglich.

3.2.2.1.3 Ansichten

Aufgrund des Umstandes, dass die Ansichten einen wesentlichen Kostenfaktor des Bauvorhabens – die Fassaden – planlich darstellen (siehe auch Punkt 3.2.2.1.4 Fassadenplanung) sind diese Planunterlagen von entsprechender Relevanz.

3.2.2.1.4 Fassadenplanung

Die Fassaden stellen in der Gesamtkostenbetrachtung einen wesentlichen Stellenwert¹⁹⁰ dar, daher ist die Definition dieses Bereiches von hoher Bedeutung. Neben den Ansichtsplänen sind jedoch auch Aussagen zu den Themen Öffenbarkeit, Fassadenart, mehrschalige Konstruktionen, Aufbau, Parapete, Fassadenreinigung, Fensterkonstruktionen, Sonnenschutz/Blendschutz sowie je nach Projektart zum Denkmalschutz erforderlich.

des genehmigten Vorentwurfes [...]. Zeichnerische Darstellung des Gesamtentwurfes in solcher Durcharbeitung, dass dieser ohne grundsätzliche Änderung als Grundlage für die weiteren Teilleistungen dienen kann, in der Regel Grundrisse, Ansichten und Schnitte M 1:100“ (ARCHING, Honorarordnung Architektur HOA-A, 2004, S. 2).

¹⁹⁰ Der Anteil der Fassaden kann in Abhängigkeit der Qualität und der Fassadenfläche bis zu 25% der Bauwerkskosten betragen.

3.2.2.1.4.1 Öffenbarkeit

In den Fassadenplänen sind sowohl der Glasanteil als auch die Öffenbarkeit der Elemente entsprechend zu definieren. Hinsichtlich der öffenbaren Anteile der Fassaden ist die Qualität dieser Öffnungen ausreichend genau zu beschreiben, da speziell bei Schiebetüren bzw. Karuselltüren andere Kostenansätze zu berücksichtigen sind als bei vergleichsweise einfachen Drehtüren. Weiters existieren beispielsweise erhebliche preisliche Unterschiede zwischen Dreh-Kipp Fensterelementen, Senkklappflügeln sowie Parallelausstellfenster.

3.2.2.1.4.2 Fassadenarten

Spezielle Glasarten wie Verbundsicherheitsglas (VSG), Sonnenschutzgläser, emaillierte Gläser etc. und Fassadentypen wie Pfostenriegel- (PR-) bzw. Structural glazing (SG-) Fassaden sind nicht zuletzt aufgrund ihrer Auswirkungen auf die Kosten bereits frühzeitig zu definieren.

3.2.2.1.4.3 Mehrschalige Konstruktionen

Die Definition einer ein- bzw. zweischaligen Fassadenkonstruktion stellt einen nicht unwesentlicher Kostenfaktor dar, da aus gestalterischen oder auch energetischen Gründen (siehe auch Punkt 3.2.4 Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik) zusätzlich zur Hauptfassade eine weitere vorgesetzte (Glas-) Fassade vorgesehen wird.

3.2.2.1.4.4 Parapete

Die Ausgestaltung etwaiger Parapete ist mit gleicher Sorgfalt darzustellen wie die Glasanteile, da beispielsweise eine vorgesetzte Natursteinfassade oder eine Leichtmetallfassade mit einem erheblich höheren Kostenfaktor zu bewerten ist als eine Vollwärmeschutzfassade.

3.2.2.1.4.5 Fassadenreinigung

Ein ebenfalls nicht zu unterschätzender Punkt ist die Thematik der Fassadenreinigung. Um hier die Betriebskosten nach Möglichkeit zu optimieren bzw. minimieren, ist bereits in der frühen Planungsphase eine entsprechende Abstimmung mit dem Facility Management erforderlich (siehe auch Punkt 3.3.9 Facility Management). Als Ergebnis dieses Abstimmungsprozesses kann die Art der Fassadenreinigung (falls relevant für die Investitionskosten) entsprechend berücksichtigt werden.

3.2.2.1.4.6 Fensterkonstruktionen

Bei Einsatz konventioneller Fenstersysteme ist deren Beschaffenheit (Alu, Holz-Alu, Kunststoff etc.) aufgrund ihrer Auswirkungen auf die Kosten ehestmöglich zu definieren.

3.2.2.1.4.7 Sonnen-/Blendschutz

Ein weiterer wesentlicher Faktor der Fassadengestaltung kommt dem Sonnenschutz bzw. dem Blendschutz zu. Hier existiert eine Vielzahl von Möglichkeiten¹⁹¹ am Markt. Speziell Lamellen¹⁹² werden von Architekten neben ihrer ursächlichen Eigenschaft der Beschattung zum Teil für gestalterische Zwecke herangezogen.

3.2.2.1.4.8 Denkmalschutz

Als weiterer Faktor kann der Bezug der Fassadenplanung zum Denkmalschutz (siehe auch Punkt 3.3.3 Denkmalschutz) und zum Brandschutz (siehe auch Punkt 3.2.2.5 Brandschutz) festgehalten werden.

3.2.2.1.5 Detailplanung

Hinsichtlich der Detailplanung wird zwischen Leitdetailplanung¹⁹³ und Detailplanung unterschieden. Im Regelfall werden gemäß HOA-A sämtliche Details in der Ausführungsplanung erarbeitet. Bei komplexen Bauvorhaben bzw. Großbauvorhaben werden Leitdetails bereits im Entwurf bearbeitet, um nicht zuletzt dadurch eine höhere Kostensicherheit zu erreichen.

¹⁹¹ Neben den Angaben hinsichtlich der Situierung (außen oder innen) wird weiters die Antriebssituation (d.h. elektrisch oder mechanisch) und die Ansteuerung (Wind-/Sonnenwächter etc.) unterschieden.

¹⁹² Bei **Lamellen** existiert eine Vielzahl von Ausführungsmöglichkeiten. Neben der Entscheidung, inwieweit fixe oder bewegliche Lamellen eingesetzt werden, ist deren Ausrichtung (horizontal, vertikal) und Materialität (Glas, Blech etc.) hinsichtlich der Preiskalkulation von Bedeutung.

¹⁹³ **Leitdetailplanung** – Unter Leitdetails werden jene Details verstanden, welche gestalterisch, technisch und/oder geometrisch für das Bauwerk bestimmend sind. Auf Basis dieser Leitdetails (bzw. der zugehörigen Leitdetailplanung) wird in der Regel die Detailplanung aufgesetzt.

3.2.2.1.6 Bestandsunterlagen

Bezüglich der Bestandsunterlagen werden folgende Punkte unterschieden:

- Bestandspläne
- Bestandsuntersuchungen
- Einbautenpläne
- Bestandspläne Nebengebäude (bzgl. Anbindung und Fundamentierung)

3.2.2.1.6.1 Bestandspläne

Bei Umbau-/Sanierungsprojekten sowie bei Projekterweiterungen sind Bestandsunterlagen für die Baumaßnahmen erforderlich. Diese definieren unter anderem die Wand- und Deckenaufbauten und die Qualität des bestehenden Objektes. Weiters sind auch die bestehenden bzw. ursprünglichen Raumkonfigurationen ablesbar.

Im speziellen Fall von Generalsanierungen¹⁹⁴ stellen Bestandspläne eine wesentliche Grundlage der Abbrucharbeiten dar (siehe auch Punkt 3.2.1.2.4 Abbrucharbeiten).

3.2.2.1.6.2 Bestandsuntersuchungen

Für die Evaluierung des Zustandes des Bestandes sind entsprechende Untersuchungen durchzuführen. Diese können beispielsweise folgende Themen umfassen:

- Untersuchung des Dachstuhles
- Untersuchung des Stahlbetons (auf möglicher Korrosion der Bewehrungslagen)
- Untersuchung des Estrich hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit
- Untersuchung der Dachdeckung
- Untersuchung der Fassaden (Vollwärmeschutz VWS, Putz)
- Untersuchung der Fensterkonstruktionen¹⁹⁵
- Untersuchung der Haustechnik-Zentralen bzw. –Leitungen
- Untersuchung der Dämmstoffe hinsichtlich Asbest
- Untersuchung des Mauerwerks

¹⁹⁴ Unter einer (General-) **Sanierung** wird die baulich-technische Wiederherstellung oder Modernisierung eines Bauwerks verstanden. Eine Sanierung geht über die Instandhaltung und Instandsetzung hinaus und schließt oft die Modernisierung ein, die auch Nutzungsanpassungen und erhebliche Eingriffe in die Bausubstanz erforderlich machen kann.

¹⁹⁵ Die Haltbarkeit von Kunststofffenstern wird mit ca. 20 Jahren definiert. Fensterkonstruktionen, die dieses Alter bereits überschritten haben, sind im Regelfall auszutauschen.

3.2.2.1.6.3 Einbautenpläne

Die Einbautenpläne sind sowohl für Umverlegungen als auch für Neuerrichtung (der Einbauten) erforderlich. Diese Pläne sollten jedenfalls die Situierung (Lage und Höhe) sämtlicher Medien (Strom, Wasser, Gas, Abwasser, Fernwärme etc.) beinhalten. Die Einbautenpläne stellen die Grundlage für die Planung von etwaigen Umverlegungen (siehe auch Punkt 3.2.1.2.3 Umverlegungen), für die Berechnung der Leitungswege und Anschlusskosten (siehe auch Punkt 3.2.8.7 Anschlussgebühren) dar.

Des Weiteren sollten in den Einbautenplänen etwaige Bestandsbauwerke¹⁹⁶ dokumentiert sein. Sämtliche Einbauten sind bereits im Vorfeld zu verifizieren, da der Rückbau von im Boden befindlichen Leitungen zu kalkulieren ist. Dies kann in weiterer Folge den Bauablauf verzögern, was wiederum Mehrkosten aufgrund von Bauzeitverlängerungen verursachen kann.

3.2.2.1.6.4 Bestandspläne Nebengebäude

Befinden sich im Einflussbereich des neu zu errichtenden Projektes Nachbargebäude, so sind auch für diese die entsprechenden Bestandspläne erforderlich. Diese Pläne geben Aufschluss über die Fundamentierung der Nachbarbebauungen und sind daher für die Bemessung etwaiger Unterfangungsarbeiten erforderlich.

Bezüglich der architektonischen Gestaltung ist gegebenenfalls das bestehende äußere Erscheinungsbild von Nebengebäuden in der Planung zu berücksichtigen. Weiters ist möglicherweise eine (Nutzungs-)Verbindung der verschiedenen Baukörper gefordert.¹⁹⁷

¹⁹⁶ So können speziell im städtischen Bereich nicht abgebrochene Fundamente von ehemaligen Gebäuden bzw. auch Ankerungen (entspannte bzw. auch gespannte) im eigenen Baufeld vorgefunden werden.

¹⁹⁷ Im Fall der Kombination verschiedener Baukörper sollten Themen wie beispielsweise die Anbindungen des Kellergeschosses für Archive, die Haustechnikräume, der Müllraum etc. konzipiert werden.

3.2.2.1.7 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau					
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	✓	✓	✓	✓	<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen die Planungsaufgabe definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ÖN 1.2¹⁹⁸ ÖN 2.2¹⁹⁹ ÖN 3.2²⁰⁰ ÖN 4.2²⁰¹ - BKI 1.3²⁰², BKI 2.1²⁰³ BKI 2.2²⁰⁴, BKI 2.3²⁰⁵ BKI 2.4²⁰⁶

¹⁹⁸ ÖN 1.2 – Quantitätsziel (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8).

¹⁹⁹ ÖN 2.2 – Raumprogramm (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8).

²⁰⁰ ÖN 3.2 – Vorentwurfsplanung (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9).

²⁰¹ ÖN 4.2 – Entwurfsplanung (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9).

²⁰² BKI 1.3 – Bauwerksgeometrie (Grundrissform, Geschosshöhe, Dachform, Dachaufbauten) (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

²⁰³ BKI 2.1 – 330 Außenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁰⁴ BKI 2.2 – 340 Innenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁰⁵ BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁰⁶ BKI 2.4 – 360 Dächer (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> - AS 1.1²⁰⁷ AS 1.2²⁰⁸ AS 3.1²⁰⁹, AS 4.1²¹⁰, AS 5.2²¹¹, AS 5.3²¹², AS 5.5²¹³ - F 1²¹⁴, F 3²¹⁵ - GMS 4²¹⁶ - GSB 1²¹⁷ - S 2.1²¹⁸
3.2.2.1.1	Grundrisse	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt die Planarten der Architekturplanung dar. Sämtliche in diesen Plänen dargestellten Informationen sind als Unterlagen von hoher Relevanz, daher stellen diese eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und sind ab Projektbeginn erforderlich.

²⁰⁷ AS 1.1 – Bereinigung von divergierenden Vorentwürfen (Achammer/Stöcher, 2005, S. 161ff).

²⁰⁸ AS 1.2 – Erarbeiten der endgültigen Entwürfe (Achammer/Stöcher, 2005, S. 161ff).

²⁰⁹ AS 3.1 – Basis ist die Vorentwurfsplanung (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

²¹⁰ AS 4.1 – die Entwurfs- oder Einreichplanung (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

²¹¹ AS 5.2 – Die Vorentwurfsvarianten aller wesentlichen Fachbereiche (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

²¹² AS 5.3 – Alle bauliche Daten (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

²¹³ AS 5.5 – Das Groblayout (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

²¹⁴ F1 – Entwurf (Fröhlich, 2010, S. 51).

²¹⁵ F3 – Ausführungsunterlagen (Fröhlich, 2010, S. 51).

²¹⁶ GMS 4 – Ungenügende Beurteilung von Kostenfolgen bei zu aufwendigen Detaillösungen/zu hohen Qualitätsstandards (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48).

²¹⁷ GSB 1 – Versuchsweise zeichnerische Darstellungen, Strichskizzen (Goris, Schneider/Bergner, 2008, S. 10.23).

²¹⁸ S 2.1 – Planungsunterlagen (Seifert, 2001, S. 158).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.1.2	Schnitte	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt die Planarten der Architekturplanung dar. Sämtliche in diesen Plänen dargestellten Informationen sind als Unterlagen von hoher Relevanz, daher stellen diese eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und sind ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.2.1.3	Ansichten	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt die Planarten der Architekturplanung dar. Sämtliche in diesen Plänen dargestellten Informationen sind als Unterlagen von hoher Relevanz, daher stellen diese eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und sind ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.2.1.4	Fassadenplanung	✓				Dieser Punkt stellt die Planarten der Architekturplanung dar. Sämtliche in diesen Plänen dargestellten Informationen sind als Unterlagen von hoher Relevanz, daher stellen diese eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und sind ab Projektbeginn erforderlich. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: - BKI 2.1 ²¹⁹

²¹⁹ BKI 2.1 – 330 Außenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit		✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt eine Konkretisierung des vorgenannten Punktes Fassadenplanung dar und wird daher als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten		✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt eine Konkretisierung des vorgenannten Punktes Fassadenplanung dar und wird daher als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen		✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt eine Konkretisierung des vorgenannten Punktes Fassadenplanung dar und wird daher als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.4.4	Parapete		✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt eine Konkretisierung des vorgenannten Punktes Fassadenplanung dar und wird daher als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung		✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt eine Konkretisierung des vorgenannten Punktes Fassadenplanung dar und wird daher als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen		✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt eine Konkretisierung des vorgenannten Punktes Fassadenplanung dar und wird daher als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz		✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt eine Konkretisierung des vorgenannten Punktes Fassadenplanung dar und wird daher als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	✓	✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Umstandes, inwieweit das Bauvorhaben unter Denkmalschutz steht kommt dieser Punkt zur Anwendung. Bei Erfordernis stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung von Umbauten/Sanierungen dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.2.1.5	Detailplanung			✓	✓	Je nach Projekttyp und –größe wird die Detailplanung frühestens in der Entwurfsplanung relevant – unter der Voraussetzung, dass die bekannten Planungsinhalte lediglich konkretisiert werden. Siehe Literaturrecherche: - GMS 4 ²²⁰

²²⁰ GMS 4 – Ungenügende Beurteilung von Kostenfolgen bei zu aufwendigen Detaillösungen/zu hohen Qualitätsstandards (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	✓				Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen die Planungsaufgabe definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung von Umbauten/Sanierungen sowie eine erforderliche Unterlage für alle anderen Projekttypen dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne		✓	✓	✓	Dieser Punkt ist ein Teilbereich des vorgenannten Punktes Bestandsunterlagen und wird als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen		✓	✓	✓	Dieser Punkt ist ein Teilbereich des vorgenannten Punktes Bestandsunterlagen und wird als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne		✓	✓	✓	Dieser Punkt ist ein Teilbereich des vorgenannten Punktes Bestandsunterlagen und wird als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude		✓	✓	✓	Dieser Punkt ist ein Teilbereich des vorgenannten Punktes Bestandsunterlagen und wird als detailliertere Definition spätestens zum Vorentwurf erforderlich.

Tabelle 4 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.2.1 Planunterlagen Architektur

3.2.2.2 Flächenaufstellung

Die Flächenaufstellung orientiert sich idealerweise an der ÖNORM B 1800, welche für die Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken anzuwenden ist.²²¹ Die ÖNORM B1800 legt sowohl die Struktur als auch die Berechnungsmethodik für die verschiedenen Flächen bzw. Rauminhalte fest.

Nachfolgend werden auszugsweise die wesentlichsten Flächenkennwerte beschrieben sowie der gegenseitige Zusammenhang dargestellt.

3.2.2.2.1 Geschossbezogene Grundflächen

Bezüglich der geschossbezogene Grundflächen sind folgende zu unterscheiden:

- Brutto-Grundfläche²²²
- Netto-Grundfläche²²³
- Konstruktions-Grundfläche²²⁴

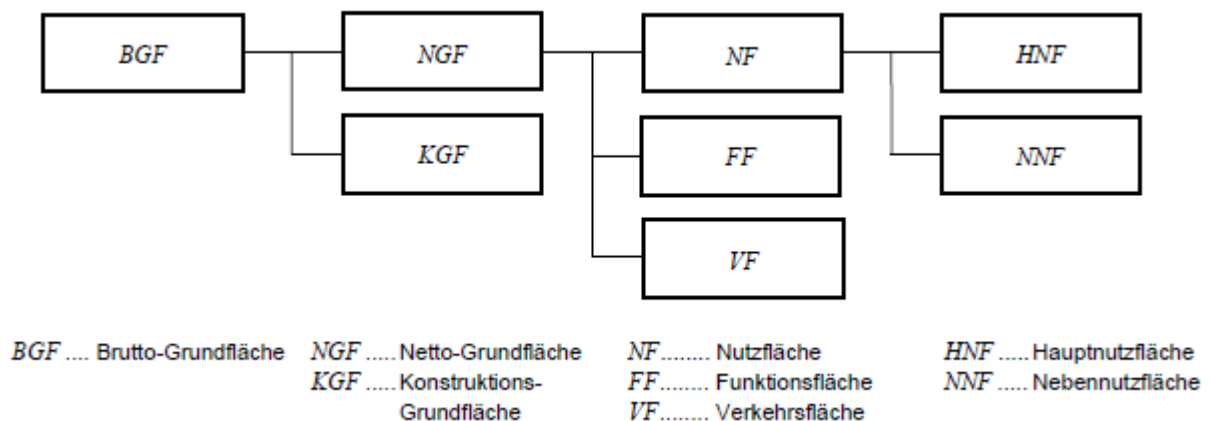


Abbildung 12 – Flächendefinition²²⁵

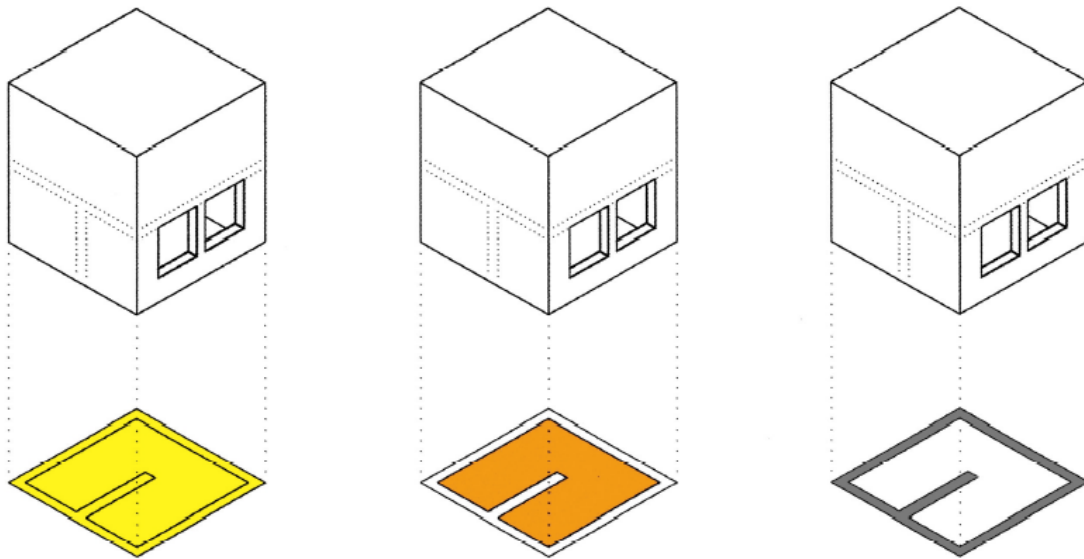
²²¹ vgl. ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 3

²²² „Die **Brutto-Grundfläche** ist die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerkes. Die Brutto-Grundfläche ist in Netto-Grundfläche und Konstruktions-Grundfläche gegliedert“ (ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 5).

²²³ „Die **Netto-Grundfläche** ist die Summe der zwischen den aufgehenden Bauteilen befindlichen Bodenflächen (Fußbodenfläche) aller Grundrissebenen eines Bauwerkes. Die Netto-Grundfläche ist in Nutzfläche, Funktionsfläche und Verkehrsfläche gegliedert“ (ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 5).

²²⁴ „Die **Konstruktions-Grundfläche** ist die Differenz zwischen Brutto- und Netto-Grundfläche“ (ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 6).

²²⁵ Quelle: ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 11.



Brutto-Grundfläche (BGFa) Netto-Grundfläche (NGFa) Konstruktions-Grundfläche (KGFa)

Abbildung 13 – Grundflächen²²⁶

Die Netto-Grundfläche wiederum unterteilt sich jeweils in die folgenden Bereiche:

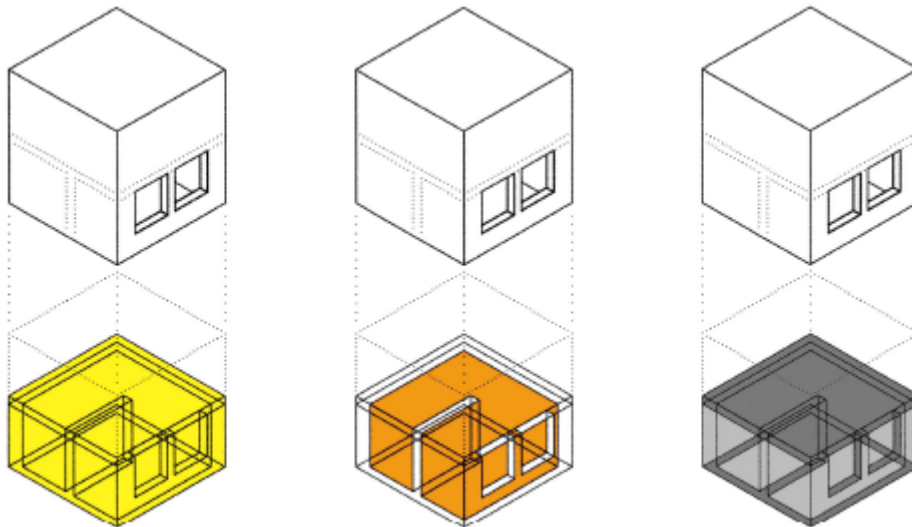
- Nutzfläche (NF)²²⁷
- Funktionsfläche (FF)²²⁸
- Verkehrsfläche (VF)²²⁹

²²⁶ Quelle: ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 5.

²²⁷ „Die **Nutzfläche** dient der Nutzung des Bauwerkes aufgrund seiner Zweckbestimmung. Die Nutzfläche ist im Bedarfsfall in Hauptnutzflächen (HNF) und Nebennutzflächen (NNF) zu unterteilen“ (ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 6).

²²⁸ „Die **Funktionsfläche** dient der Unterbringung von allgemein benötigten haustechnischen Einrichtungen samt den gegebenenfalls für sie allein erforderlichen Verkehrsflächen“ (ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 6).

²²⁹ „Die **Verkehrsfläche** dient dem Zugang und dem Verlassen von Nutz- oder Funktionsflächen oder dem Verkehr zwischen diesen Flächen“ (ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 6).



Brutto-Rauminhalt (BRl) *Netto- Rauminhalt (NRl)* *Konstruktion-Rauminhalt (KRl)*

Abbildung 15 – Rauminhalt²³⁴

3.2.2.2.3 Flächenkennwerte

Abhängig von der Betrachtungsweise sind verschiedene Kennwerte relevant. So wird im Hinblick auf die Erreichung der Wohnbauförderung als maßgebender Kennwert von der Wohnfläche (in diesem Fall der Nettonutzfläche) ausgegangen. Auch hinsichtlich der durch Investoren durchgeführten Renditeberechnungen von beispielsweise Büroprojekten wird die vermietbare Fläche bzw. Hauptnutzfläche (HNF) als Basis angenommen.

Unabhängig der Betrachtungsweise aus Sicht der Wohnbauförderungsstelle bzw. der Investoren wird ein Projekt mit einer Bruttogrundfläche errichtet. Diese Fläche hat maßgeblichen Einfluss auf die Kosten eines Projektes.

Um ein für alle Beteiligten optimales Projekt zu entwickeln, ist eine ideale Flächennutzung – das heißt ein größtmöglicher Anteil an Nutz- bzw. verwertbaren Flächen gegenüber den zu errichtenden Flächen – der Bruttogrundfläche – anzustreben.

²³⁴ Quelle: ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt, 2002, S. 8.

„Der Kennwert der Flächeneffizienz eines Gebäudes ist das Verhältnis von erzielter Hauptnutzfläche (bzw. Nutzfläche) zur Brutto-Grundfläche.“²³⁵

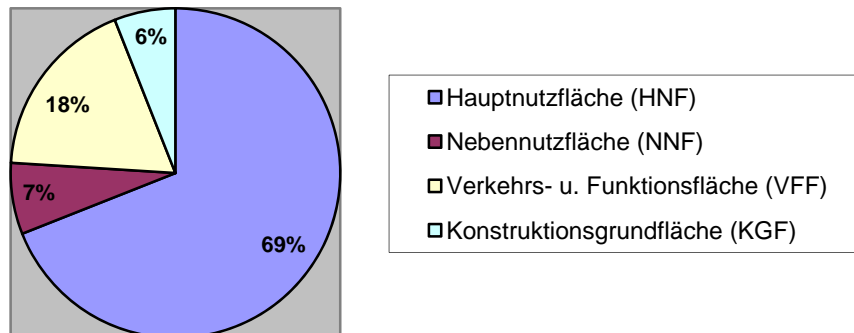


Abbildung 16 – Einzelflächen eines Bürogebäudes mit „guter“ Flächenrelation bezogen auf 1m² Brutto-Grundfläche (BGF)²³⁶

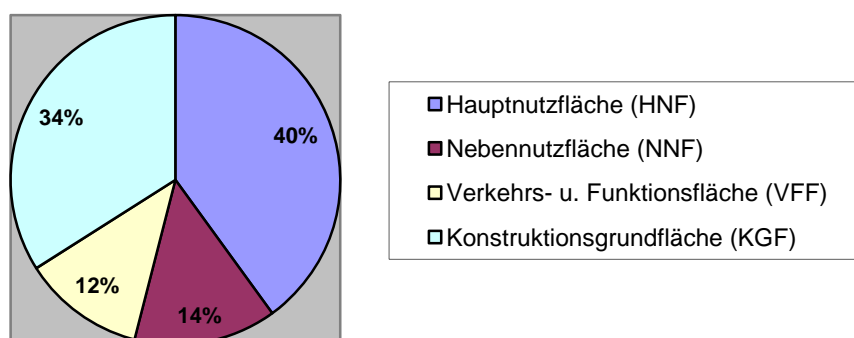


Abbildung 17 – Einzelflächen eines Bürogebäudes mit „schlechter“ Flächenrelation bezogen auf 1m² Brutto-Grundfläche (BGF)²³⁷

Das Flächenverhältnis Hauptnutzfläche/Bruttogrundrissfläche besitzt große Bedeutung als Indikator für die Rentabilität von Objekten. Ähnlich relevante Größenordnungen wie die Hauptnutzfläche HNF im Wohnbau und im Bürobau etc. existieren im Garagenbau (Fläche/Stellplatz) und im Hotelbau (Fläche/Zimmer; Flächen/Bett) auch bei anderen Projekttypen entsprechende Kennziffern.

²³⁵ Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 29.

²³⁶ Vgl. Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 29.

²³⁷ Vgl. Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 30.

3.2.2.2.4 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.2	Flächenaufstellung					
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	✓	✓	✓	✓	<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen wesentlichen Kosteneinfluss besitzen, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GSB 2 ²³⁸
3.2.2.2.2	Rauminhalte					Für Kennwertschätzungen ist die Berücksichtigung des Rauminhaltes als Grundlage möglich, jedoch nicht empfehlenswert.
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte					Der Flächenkennwert stellt einen reinen statistischen Wert für die Auswertung von Ergebnissen von Kostenermittlungen dar – für die Berechnung selbst ist dieser Wert jedoch irrelevant.

Tabelle 5 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.2.2 Flächenaufstellung

²³⁸ GSB 2 – Berechnung der Mengen von Bezugseinheiten, z.B. Grundflächen und Rauminhalte (Goris, Schneider/Bergner, 2008, S. 10.23).

3.2.2.3 Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)

Aufgrund des Umstandes, dass der Rohbau eines Bauvorhabens einen erheblichen Anteil an den Bauwerkskosten²³⁹ darstellt, sind die kostenrelevanten Angaben der Tragwerksplanung von hoher Bedeutung. So sind neben den Dimensionen und Gewichtsangaben des Tragwerkes wie Decken, Wände, Stützen, Unterzüge, Bodenplatte etc. auch Angaben zur Baugrubensicherung sowie zur Fundierung erforderlich.

Für das Kapitel der Tragwerksplanung ist nicht zuletzt aufgrund des Einflusses des Tragwerkes auf die Kosten eine enge Zusammenarbeit zwischen der Tragwerksplanung und dem Kostenmanagement erforderlich, um statische Maßnahmen entsprechend detailliert kalkulieren zu können.

Das Kapitel Tragwerksplanung wird wie folgt gegliedert:

- Fundierung
- Baugrubensicherung
- Stahlbetonbau
- Stahlbau
- Holzbau
- Sonstige tragwerksrelevanten Themen

²³⁹ Je nach Projektart errechnen sich die Kosten der Kostengruppe Bauwerk Rohbau mit bis zu 100% der Bauwerkskosten. Unter der Honorarleitlinie Bauwesen für statische und konstruktive Bearbeitungen werden jene Projekte definiert, die mit einem Bearbeitungsfaktor von 1,00 bewertet werden (dieser entspricht dem Anteil der statischen Bauteile gemessen an den Gesamtherstellungskosten). Unter diesem Kapitel werden folgende Projekttypen aufgelistet: „*Reine Tragkonstruktionen aller Art, Schornsteine, Türme, Fundierungen, Stütz- und Ufermauern ohne Verblendungen, Baugrubenumschließungen einschließlich eventueller Erdanker, Maste, Umspanngerüste und Trafogerüste, Hellinge, Kranbahnen, Staumauern, Talsperren, Einlaufbauwerke, Wasserschlosser, Druckrohrleitungen, Festpunkte, Behälter ohne mechanische Ausrüstungen, Rohrbrücken, Kaimauern, Spundwände, Schlitzwände, Kastenfangdämme, Pfahlwände, Streckentunnel in offener Bauweise, Druck- und Freispiegelstollen u. dgl.*“ (ARCHING, Honorarleitlinie Bauwesen für statische und konstruktive Bearbeitungen HOB-S, 2004, S. 5).

Im konventionellen Hochbau errechnen sich die Kosten der Kostengruppe Bauwerk Rohbau mit bis zu 40% der Bauwerkskosten.

3.2.2.3.1 Fundierung

Da der Einsatz von Spezialgründungen (Schlitzwänden²⁴⁰, Dichtwänden²⁴¹, Bohrpfahlwänden²⁴² etc. – zum Teil verankert) bzw. Bodenverbesserungsmaßnahmen (wie Rüttelstopfverdichtung, Bodenaustausch etc.) einen nicht zu unterschätzenden Kostenanteil am Gesamtvolumen betragen, ist ein Bodengutachten (siehe auch Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit) nach Möglichkeit bereits vor Planungsbeginn zu erstellen und der Planung zugrunde zu legen.

Die Aussagen des Bodengutachtens betreffen in erster Linie die Ausgangsdaten für die Erstellung einer entsprechenden Fundierungsplanung. Dies ist insofern von Relevanz, da bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt die Art der Gründung und daher die Kosten dieser Maßnahme definiert werden können.

Speziell bei Dachgeschossausbauten sowie -umbauten sind je nach zusätzlicher Auflast des erweiterten Baukörpers möglicherweise Verstärkungen in den bestehenden Fundamenten erforderlich (siehe auch Punkt 3.3.2 Altbau).

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert:

„Teurer Fußbodenaufbau auf der Gründungsfläche, Bodenverbesserung, Bodenkanäle, Perimeterdämmung oder sonstige teure Dämmmaßnahmen, versetzte Ebenen.“²⁴³

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren.

²⁴⁰ Unter einer **Schlitzwand** wird ein Bauteil verstanden, welcher für Baugrubensicherungen oder für Tiefgründungen verwendet wird. Mit Schlitzwandgreifer oder Schlitzwandfräsen wird ein Schlitz im Boden ausgehoben. Zur Stabilisierung des Schlitzes wird eine stützende Flüssigkeit (Bentonitsuspension) in den Schlitz eingefüllt. Nach Ausheben der vollen Schlitztiefe wird bei Ortbetonschlitzwänden ein Bewehrungskorb eingesetzt und die stützende Flüssigkeit durch Beton ersetzt.

²⁴¹ Bei einer **Dichtwand** wird der stützenden Flüssigkeit ein Bindemittel (Zement) zugesetzt, so dass die stützende Flüssigkeit ohne Austausch erhärtet. Um die Funktion eines Baugrubenverbaus wahrnehmen zu können, werden in Dichtwände auch Spundbohlen eingebracht.

²⁴² Eine **Bohrpfahlwand** ist ein Bauteil zur Sicherung einer Baugrube. Eine Bohrpfahlwand besteht aus vielen einzelnen bewehrten Bohrpfählen aus Ortbeton.

²⁴³ Vgl. Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.

3.2.2.3.2 Baugrubensicherung

Analog der Fundierung ist auch die Baugrubensicherung von der Bodenbeschaffenheit abhängig (siehe auch Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit). Idealerweise lassen sich aus Synergiegründen Fundierungsmaßnahmen und Baugrubensicherungen kombinieren.

„Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Kosten für die Baugrube mit zunehmender Tiefe logischerweise ansteigen. Aus diesem Grund können bereits bei der Planung mit grundlegenden Überlegungen die Kosten für die Baugrube durch Minimierung des Aushubs erheblich reduziert werden.“²⁴⁴

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert:

„Wasserhaltung, Bodenaustausch, Grundwasserabsenkung, Baugrubenverbau, Spundwände, Baugrubensicherung mit Großbohrpfählen, Felsbohrungen.“²⁴⁵

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren.

3.2.2.3.3 Stahlbetonbau

Der Stahlbetonbau ist für die Kostengruppe Bauwerk Rohbau der wesentlichste Parameter. Mit geringen Ausnahmen werden Tragwerke im konventionellen Hochbau generell mit Stahlbeton konzipiert. Eine (Vor-) Dimensionierung der tragenden Bauteile (Wände, Decken, Stützen, Fundamente) durch die Tragwerksplanung für die Ermittlung der Kosten ist daher bereits in den frühen Projektphasen unumgänglich.

Auch aufgrund der immer größeren Spannweiten im konventionellen Hochbau sind vorgespannte Elemente bzw. der Einsatz von Hohlkörpern (z.B. Kugeln²⁴⁶) in Stahlbetondecken eine zunehmend gewählte Ausführungsmethode.

²⁴⁴ Sommer, 2005, S. 157.

²⁴⁵ Vgl. Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.

²⁴⁶ **Hohlkörperdecken** – gegenüber klassischen Stahlbetondecken wird bei Hohlkörperdecken ein nicht unerheblicher Anteil der Masse mit kugelförmigen Hohlkörpern eingespart. So wird bei höheren Spannweiten (welche entsprechende Deckendimensionen erfordern) weniger Gewicht aufgebracht, was sich wiederum auf das Eigengewicht und in weiterer Folge das Gesamtgewicht der Konstruktion auswirkt. Auch die Fundierung kann üblicherweise aufgrund der Lastreduktion vereinfacht werden.

3.2.2.3.4 Stahlbau

Neben den klassischen Disziplinen der Tragwerksplanung (Planung der Stahlbetonteile – siehe auch Punkt 3.2.2.3.3 Stahlbetonbau) sind neben den Projekten, welche (Dach-) Konstruktion mit großen Spannweiten aufweisen, wie beispielsweise Hallen oder Bäder auch im konventionellen Hochbau entsprechende Angaben sowohl zu Stahlbauteilen (Auskragungen, Unterkonstruktion von Glasdächer, Membrandächer etc.) als auch zu Holzbauteilen (Leimbinder, Holzfachwerke etc. – siehe auch Punkt 3.2.2.3.5 Holzbau) erforderlich.

3.2.2.3.5 Holzbau

Speziell im Hallenbau und bei Schwimmbadprojekten, in welchen die Spannweiten eine wichtige Anforderung darstellen, können alternativ zu Stahlfachwerken bzw. Stahlbetonträgern auch Holzträger verwendet werden. Die Wahl der Materialität der Träger ist relevant für die Ermittlung der Kosten.

3.2.2.3.6 Sonstige tragwerksrelevante Themen

Die Auswahl der Säulen (Stahlbetonstütze, Schleuderbeton²⁴⁷; Stahlverbundstützen²⁴⁸, Stahlstützen) stellt sowohl hinsichtlich der Kosten als auch der Dimensionierung einen zu berücksichtigenden Faktor dar. Auch hinsichtlich der Oberflächenqualität (z.B. Anforderungen Sichtbeton) sind entsprechende Definitionen erforderlich.

²⁴⁷ **Schleuderbeton** ist Beton, der mit schnell rotierenden Stahlschalungen verdichtet wird. Dadurch ergibt sich ein dichter und sehr fester Beton.

²⁴⁸ **Stahlverbundstützen** – Im Stahlverbundbau werden Stahlprofile mit Stahlbetonteilen in der Verbundfuge durch Kopfbolzendübel oder andere Stahlelemente miteinander verbunden, um eine gemeinsame Tragwirkung zu erreichen.

3.2.2.3.7 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)	✓				<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AS 1.3²⁴⁹
3.2.2.3.1	Fundierung		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

²⁴⁹ AS 1.3 – Statische und bauphysikalische Vorberechnungen (Achammer/Stöcher, 2005, S. 161ff).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.1²⁵⁰, BKI 2.2²⁵¹, BKI 2.3²⁵², BKI 2.4²⁵³
3.2.2.3.4	Stahlbau		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist je nach Projekttyp als Detaillierung des Punktes „Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.4²⁵⁴

²⁵⁰ BKI 2.1 – 330 Außenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁵¹ BKI 2.2 – 340 Innenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁵² BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁵³ BKI 2.4 – 360 Dächer (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁵⁴ BKI 2.4 – 360 Dächer (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.3.5	Holzbau		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist je nach Projekttyp als Detaillierung des Punktes „Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen			✓	✓	Dieser Punkt ist in Abhängigkeit des Bauvorhabens relevant.

Tabelle 6 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.2.3 Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)

3.2.2.4 Bauphysik

Durch die Bauphysikplanung werden unter Berücksichtigung der Einflüsse aus Wärme- und Schallberechnungen die Boden- und Wandaufbauten definiert. Dies betrifft zum einen die Hülle des Projektes, zum anderen die Innenräume. Bei speziellen Anforderungen sind zusätzlich Maßnahmen hinsichtlich der Akustik zu definieren.

3.2.2.4.1 Wärme

Der Wärmeschutz im Bauwesen als Teilbereich der Bauphysik kann in die Bereiche winterlicher Wärmeschutz²⁵⁵ und sommerlicher Wärmeschutz²⁵⁶ aufgeteilt werden.

3.2.2.4.2 Schall

Der Schallschutz²⁵⁷ setzt sich mit der Auswirkung der Schallausbreitung zwischen den Räumen innerhalb eines Gebäudes bzw. zwischen dem Innenraum und dem Außenraum auseinander. Der Schallschutz beschäftigt sich daher im Wesentlichen mit der Luftschallübertragung und der Körperschallübertragung von und durch Bauteile.

²⁵⁵ „Unter dem Begriff des **winterlichen Wärmeschutzes** [...] werden aus der Sicht der Bauphysik alle jene Maßnahmen, welche zur Vermeidung von Transmissionswärmeverlusten und Lüftungswärmeverlusten dienen, verstanden“ (Pech, Bauphysik, 2004, S. 11).

²⁵⁶ Bezüglich des **sommerlichen Wärmeschutzes** existieren in Österreich Regelwerke, die die Berechnung der sommerlichen Überwärmung beinhalten. „Dabei wird die thermische Trägheit eines Raumes [...] berechnet und dann in Abhängigkeit von Lüftungsmöglichkeiten und Immisionsflächen mit Anforderungen verglichen. Diese Anforderungen basieren auf einem ausgewählten Sommerklima, [...] und der Annahme, dass Menschen grundsätzlich an Wohlbefinden verlieren, wenn die Lufttemperatur über 27°C ansteigt“ (Pech, Bauphysik, 2004, S. 77).

²⁵⁷ Der **Schallschutz** ist unter anderen auch für die Vermeidung von Gehörschäden vorzusehen. „Lärmeinwirkung auf den Menschen kann zweierlei Folgen haben: Eine allgemeine Beeinträchtigung, besonders des Nervensystems und Gehörschäden
Erfahrungsgemäß haben Lautstärken bis 40 dB(A) für Gesunde keine gesundheitliche Schädigung zur Folge. Lautstärken zwischen 40 dB(A) und 70 dB(A) führen bei zu langer Einwirkung zu Ermüdungserscheinungen. [...] Bei Lautstärken zwischen 65 dB(A) und 90 dB(A) kommen zu psychischen Reaktionen (Aggressivität, Kopfschmerzen) noch Störungen des vegetativen – also vom menschlichen Willen unabhängigen – Nervensystems hinzu. Bei Lautstärken von 90 dB(A) bis 120 dB(A) führt kurzfristige Einwirkung zu einer vorübergehenden Schwerhörigkeit. Bei lang dauernden und jahrelangen Einwirkungen ist vielfach dauernde Schwerhörigkeit, ja sogar Taubheit zu befürchten.“ (Pech, Bauphysik, 2004, S. 95).

3.2.2.4.3 Akustik

Im Kapitel der Akustik sind sowohl die Oberflächenbeläge der Decken und Wände wie auch die Böden im Detail zu definieren. In speziellen Fällen ist bei bauakustischen Berechnungen auch die Inneneinrichtung mit einzubeziehen.

Die Thematik der Akustik betrifft vor allem Räume mit besonderen Anforderungen wie beispielsweise Schulungsräume, Konferenzräume, Veranstaltungsräume, Kinosäle, Theatersäle, Innenhöfe und Speisesäle.

Die Raumakustik lässt sich in gewissem Umfang durch den Einsatz von Absorbern²⁵⁸ oder reflektierenden Körpern beeinflussen.

3.2.2.4.4 (Schall-) Emissionen

In der Bauphysik werden bezüglich der Thematik Schallemissionen die Auswirkungen des Projektes auf dessen Umgebung (beispielsweise zu Nachbarprojekten) untersucht. Hier sind vor allem die vom Bauprojekt ausgehenden Schallquellen und deren akustische Dämmung relevant. Bei Situierung von Haustechnikzentralen bzw. von Haustechnikanlagen oder Notstromaggregaten am Dach ist dieses Thema jedenfalls zu berücksichtigen²⁵⁹.

²⁵⁸ **Absorber** – mithilfe von Schallabsorbern wird die Schallausbreitung einer starken Dämpfung unterworfen. Als Absorber werden üblicherweise poröse Schallschluckstoffe mit durchgehenden Poren verwendet.

²⁵⁹ Gegebenenfalls sind bei Beeinträchtigung der Umgebung entsprechende Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

3.2.2.4.5 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.4	Bauphysik	✓	✓	✓	✓	<p>Dieses Kapitels ist als Grundlage für die Architekturplanung (unter anderen für die Decken und Wandaufbauten bzw. der Bau- und Ausstattungsbeschreibung) zu verstehen. Die Inhalte der Bauphysik sind in vorgenannten Punkten zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.2²⁶⁰, BKI 2.3²⁶¹ - AS 1.3²⁶² - MA 10²⁶³ - S 1.6²⁶⁴

²⁶⁰ BKI 2.2 – 340 Innenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁶¹ BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁶² AS 1.3 – Statische und bauphysikalische Vorberechnungen (Ahammer/Stöcher, 2005, S. 161ff).

²⁶³ MA 10 – Sonderbedingungen

- Erhöhter Schallschutz
- Resistenz gegen Schwingungen
- Verschärfte Maßtoleranzen (z.B. bei Maschinenfundamenten) (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

²⁶⁴ S 1.6 – Sonstige, besondere Einflußfaktoren (z.B. Schallschutz, Immissions- und Emissionsschutz) (Seifert, 2001, S. 163).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.4.1	Wärme					Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauphysik“ zu verstehen – aufgrund des Umstands, dass die Inhalte dieses Punktes bereits in der Architekturplanung bzw. der BAB berücksichtigt sind, ist dieser Punkt nicht relevant.
3.2.2.4.2	Schall					Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauphysik“ zu verstehen – aufgrund des Umstands, dass die Inhalte dieses Punktes bereits in der Architekturplanung bzw. der BAB berücksichtigt sind, ist dieser Punkt nicht relevant.
3.2.2.4.3	Akustik					Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauphysik“ zu verstehen – aufgrund des Umstands, dass die Inhalte dieses Punktes bereits in der Architekturplanung bzw. der BAB berücksichtigt sind, ist dieser Punkt nicht relevant.
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen					Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauphysik“ zu verstehen – aufgrund des Umstands, dass die Inhalte dieses Punktes bereits in der Architekturplanung bzw. der BAB berücksichtigt sind, ist dieser Punkt nicht relevant.

Tabelle 7 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.2.4 Bauphysik

3.2.2.5 Brandschutz

Hinsichtlich des Brandschutzes wird grundsätzlich zwischen dem baulichen Brandschutz, dem technischen Brandschutz sowie dem organisatorischen Brandschutz unterschieden. Die Brandschutzmaßnahmen werden im Brandschutzkonzept²⁶⁵ definiert.

„Die Prüfstelle für Brandschutztechnik des österreichischen Berufsfeuerwehrverbandes GmbH (ÖBFV) erstellt und veröffentlicht in Zusammenarbeit mit den Österreichischen Brandverhütungsstellen (BV) die Technischen Richtlinien vorbeugender Brandschutz (TRVB). Ihre Anwendung wird von den staatlichen Behörden grundsätzlich empfohlen. Die Einhaltung einzelner Richtlinien kann in entsprechenden Projekten als Voraussetzung für die Baugenehmigung vorgeschrieben werden.“²⁶⁶

3.2.2.5.1 Baulicher Brandschutz

Für den baulichen Brandschutz ist sowohl die Definition der Brandabschnitte als auch der brandabschnittsbildenden Elemente erforderlich (Beispielsweise ist bei Verwendung von Glaswänden als Brandabschnitt der Brandschutz wesentlich aufwändiger und kostenintensiver herzustellen als beispielsweise bei Betonwänden, die aufgrund ihrer Konstruktion bereits bei einer geringen Bauteilstärke ohne Zusatzmaßnahmen als brandbeständig²⁶⁷ definiert werden können).

Auch hinsichtlich baulicher, brandvermindernder Maßnahmen (wie beispielsweise Brandabschnittswände, Fassaden, Rauchschürze) sind entsprechende Festlegungen in der Planung erforderlich.

Speziell bei der Sanierung älterer Gebäude spielt das Thema Brandschutz eine wesentliche Rolle. Ein „Konsensschutz“ gilt lediglich für Projekte mit geringen Umbauten. Im Bereich des Dachgeschossausbaues ist auf der einen Seite aus statischen Gründen ein „leichter Dachgeschossaufbau“ vorzunehmen, auf der anderen Seite ist die Forderung einer brandbeständigen Decke zu erfüllen (siehe auch Punkt 3.3.2 Altbau).

²⁶⁵ Ein **Brandschutzkonzept** umfasst alle Maßnahmen, durch die die Möglichkeit der Brandentstehung verhindert oder seine Auswirkungen auf ein möglichst geringes Maß begrenzt werden. Das Brandschutzkonzept sollte Einzelmaßnahmen aus vorbeugendem baulichen sowie technischen Brandschutz und organisatorischem Brandschutz beinhalten.

²⁶⁶ Achammer/Stöcher, 2005, S. 212.

²⁶⁷ 90 Minuten – brandbeständig; 30 Minuten - brandhemmend

Die Berücksichtigung des Brandschutzes der Fassade ist ein weiterer Bereich der Kostenkalkulation, welcher idealerweise bereits in einem frühen Projektstadium überprüft werden sollte. Speziell die Fassadenausbildung ist im Bereich eines Hochhauses (siehe auch Punkt 3.3.1 Hochhaus) hinsichtlich des Brandschutzes ein problematisches Thema. In einigen Fällen ist daher die Konzeption einer automatischen Löschanlage/Sprinkleranlage (siehe auch Punkt 3.2.2.5.2 Technischer Brandschutz) erforderlich.

3.2.2.5.2 Technischer Brandschutz

Bezüglich des technischen Brandschutzes ist unter anderen die Erfordernis einer Sprinkleranlage²⁶⁸, einer Brandrauchabsaugung²⁶⁹ (BRA), einer Brandmeldeanlage²⁷⁰ (BMA), einer Brandrauchentlüftung (BRE)²⁷¹, einer Druckbelüftungsanlage (DBA)²⁷² und die Forderung zur Ausführung eines Technologie und Sicherheits-Anschlusses (TUS-Anschlusses²⁷³) zu verifizieren.

3.2.2.5.3 Organisatorischer Brandschutz

Neben dem baulichen und technischen Brandschutz existiert weiters der organisatorische Brandschutz. Der organisatorische Brandschutz ist im jeweiligen Brandschutzkonzept klar zu definieren. So sind beispielsweise bei Veranstaltungen spezielle Auflagen hinsichtlich Brandwachen oder auch räumliche Einschränkungen der allgemeinen Nutzung aufgrund der Berücksichtigung von Fluchtwegen möglich.

²⁶⁸ **Sprinkleranlagen** verhindern als automatische Löschanlagen, dass ein ausgebrochenes Feuer sich zum Großbrand entwickeln kann.

²⁶⁹ Unter dem Begriff einer **Brandrauchabsaugung** wird eine mechanische Anlage verstanden, welche im Brandfall – angesteuert durch die Brandmeldeanlage – den Rauch des jeweiligen Abschnittes absaugt.

²⁷⁰ „Durch den Einsatz von **Brandmeldeanlagen** soll ein Entstehungsbrand so zeitgerecht an eine Brandbekämpfungsstelle gemeldet werden, dass noch geeignete Brandbekämpfungsmaßnahmen eingeleitet werden können“ (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 102).

²⁷¹ Unter dem Begriff der **Brandrauchentlüftung** wird eine statische Anlage in der Außenhülle (d.h. in der Fassade bzw. auf dem Dach) verstanden, welche im Brandfall – angesteuert durch die Brandmeldeanlage – den Rauch mit Hilfe des Kamineffektes nach außen zieht.

²⁷² Die Aufgabe einer **Druckbelüftungsanlage** besteht darin, einen Überdruck im Bereich der Stiegenhäuser bzw. der Aufzugsschächte zu erzeugen, um im Brandfall eine gesicherte Räumung des Objektes oder einen gesicherten rauchfreien Brandangriff zu gewährleisten.

²⁷³ **TUS Technologie und Sicherheits-Anschluss** – Mit Hilfe eines TUS-Anschlusses wird die jeweilige Meldung eines Brandalarms mittels Direktanschluss an die zuständige Behörde (Feuerwehr) weitergeleitet.

3.2.2.5.4 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.5	Brandschutz	✓				Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen die mit dem Brandschutz in Zusammenhang stehenden Kosten definiert werden, eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Brandschutz“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: - BKI 2.2 ²⁷⁴ , BKI 2.3 ²⁷⁵
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Brandschutz“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

²⁷⁴ BKI 2.2 – 340 Innenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁷⁵ BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Brandschutz“ zu verstehen und aufgrund der Schnittstelle zu den Punkten baulicher Brandschutz und technischer Brandschutz spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

Tabelle 8 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.2.5 Brandschutz

3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Dieses Kapitel stellt ergänzend zu den Kapiteln Bauwerk Rohbau/Ausbau (siehe auch Punkt 3.2.2 Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau), Bauwerk Technik (siehe auch 3.2.4 Punkt Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik) Einrichtung (siehe auch Punkt 3.2.5 Einrichtung/Ausstattung) und Außenanlagen (siehe auch Punkt 3.2.6 Außenanlagen) eine übergeordnete Unterlage dar.

Die Bau- und Ausstattungsbeschreibung (BAB)²⁷⁶ definiert jene Inhalte, die in den Planunterlagen bzw. den technischen Beschreibungen nicht oder nicht vollständig dargestellt werden bzw. darstellbar sind. Die Bau- und Ausstattungsbeschreibung stellt daher einen wesentlichen Bestandteil der Qualitätsdefinition eines Projektes²⁷⁷ dar.

Die Bau- und Ausstattungsbeschreibung wird wie folgt gegliedert:

- Beschreibung des Bauwerkes
- Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau
- Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik
- Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung
- Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen

²⁷⁶ „Durch die **Baubeschreibung** werden die Baupläne in jenen Belangen ergänzt, die zeichnerisch nicht darzustellen sind. Hierzu gehören Angaben über den umbauten Raum, die bebaute Fläche und die vorgesehenen Baumaterialien und Bauweisen mit der Angabe, ob es sich um neue Baumaterialien und Bauweisen handelt und ob diese von der Behörde bereits zugelassen sind“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 32).

²⁷⁷ Bei Bauvorhaben mit mehreren Bauteilen bzw. bei verschiedenen Qualitätsdefinitionen innerhalb eines Bauteiles (z.B. Neubau und Sanierung innerhalb eines Projektes) sollte gemäß ÖNORM B 1801-1 (siehe Punkt 2.3.1 Definition Kostenplanung) jeder einzelne Bauteil gesondert beschrieben werden, um eine getrennte Aufbereitung der Ergebnisse zu ermöglichen. Verschiedene Bauteile benötigen demnach verschiedene Bau- und Ausstattungsbeschreibungen.

3.2.3.1 Beschreibung des Bauwerkes

Die Beschreibung des Bauwerkes bildet zum Einen den architektonischen Gedanken ab, zum Anderen werden die (Umsetzungs-) Konzepte der sonst an der Planung beteiligter Konsulenten dargestellt.

3.2.3.2 Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau

Die Ausstattungsbeschreibung Rohbau/Ausbau definiert die Qualitäten der einzelnen bautechnischen Gewerke. Generell ist die Bau- und Ausstattungsbeschreibung gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 leistungsorientiert (siehe auch Punkt 2.3.2.1 Gegenüberstellung Baugliederung – Leistungsgliederung) zu gliedern. Eine Strukturierung nach dieser Vorgabe wird unter anderem auch aufgrund der im Projektablauf erforderlichen Kostenverfolgung (siehe auch Punkt 7.2.2 Kostenverfolgung) zur besseren Nachvollziehbarkeit benötigt.

Hinsichtlich der Beschreibung der Qualität werden in Anlehnung an die ÖNORM B 1801-1:2009 die erforderlichen Gewerke bzw. Gewerkegruppen definiert. Die einzelnen Kapitel sind (falls für das jeweilige Bauvorhaben relevant) bereits in einer sehr frühen Phase (idealerweise in der Vorbereitungsphase, spätestens in der Vorentwurfsphase, jedenfalls im Zuge der Budgeterstellung) sehr detailliert zu beschreiben, um diesbezügliche Kosten zu ermitteln.

Das Kapitel Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau wird in die Punkte Fassade, Tragwerk, Böden + Estrich, Abgehängte Decken, Zwischenwände, Dachaufbau, Hohlraumboden/Doppelboden, Ausführung Türen und Zargen, Wandverkleidungen, Schlosserarbeiten, Ausführung Brandschutz untergliedert.

3.2.3.2.1 Fassade

Die Fassaden sind aufbauend auf den Plandarstellungen im Detail zu beschreiben. Wie bereits im Kapitel Fassadenplanung (siehe auch Punkt 3.2.2.1.4 Fassadenplanung) festgehalten, sind zu den Themen Öffenbarkeit, Fassadenart, mehrschalige Konstruktionen, Aufbau, Parapete, Fassadenreinigung, Fensterkonstruktionen, Sonnenschutz/Blendschutz sowie je nach Projektart zum Denkmalschutz entsprechende Beschreibungen erforderlich.

3.2.3.2.2 Tragwerk

Das Tragwerkes, welches im Detail unter dem Punkt 3.2.2.3 Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau) beschrieben wird, ist auch die Gründung (siehe auch Punkt 3.2.2.3.1 Fundierung) sowie die Baugrubensicherung (siehe auch Punkt 3.2.2.3.2 Baugrubensicherung) im Detail zu beschreiben. Tragende Wände können aus Mauerwerk, Stahlbeton oder Stahl (als Unterkonstruktion) ausgeführt werden. Je nach Wahl sind die Qualitäten entsprechend zu definieren (siehe auch Punkt 3.2.2.3.3 Stahlbetonbau).

3.2.3.2.3 Böden und Unterbau

Aufgrund der Preisunterschiede der möglichen Qualitätsniveaus ist sowohl hinsichtlich des Bodenbelages²⁷⁸ als auch dessen Unterbau²⁷⁹ eine klare Definition der Qualitäten für die Erarbeitung einer fundierten Kostenermittlung erforderlich.

3.2.3.2.4 Abgehängte Decken

Ebenso wie für den Punkt 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau gilt, dass aufgrund der Preisunterschiede der möglichen Qualitätsniveaus etwaiger Zwischendecken eine klare Definition der Qualitäten für die Erarbeitung einer fundierten Kostenermittlung erforderlich ist.

3.2.3.2.5 Zwischenwände

Analog Punkt 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau ist festzuhalten, dass aufgrund der Preisunterschiede der möglichen Qualitätsniveaus etwaiger Zwischenwände eine klare Definition der Qualitäten für die Erarbeitung einer fundierten Kostenermittlung erforderlich ist.

3.2.3.2.6 Dachaufbau

Hinsichtlich des Dachaufbaues sind verschiedene Möglichkeiten (Umkehrdach, Kaltdach bzw. Warmdach) zu unterscheiden. Weiters ist die Dachhaut mit Terrassenbeläge, als Blechdach, als Aluminiumdach oder als Gründach ausführbar. Die Auswahl des jeweiligen Dachaufbaues spielt daher hinsichtlich der Kosten eine nicht unerhebliche Rolle.

²⁷⁸ Dieser stellt einen wesentlichen gestalterischen Aspekt dar.

²⁷⁹ Bezüglich des Unterbaues wird grundsätzlich zwischen einem Estrich bzw. einem aufgeständerten Boden (siehe Punkt 3.2.3.2.7 Hohlraum-/Doppelboden) unterschieden.

Auch der Einsatz von Glas im Bereich von Dächern stellt eine mögliche Umsetzungsform dar. Hier sind analog der Glasfassade (siehe auch Punkt 3.2.2.1.4 Fassadenplanung) die Themen Öffenbarkeit, Sonnenschutz etc. zu berücksichtigen. Desweiteren ist die Unterkonstruktion des Glasdaches ein relevanter Kostenfaktor.

Als weiteres Beispiel eines Dachaufbaues kann das Membrandach²⁸⁰ gezählt werden, dieses wird jedoch üblicherweise zur Überdachung von Außenflächen mit geringer Anforderung an die klimatischen Bedingungen des Innenraumes konzeptioniert.

3.2.3.2.7 Hohlraum-/Doppelboden

Anstelle der klassischen Estrichbodenaufbauten werden bei flexibel konfigurierten Bauvorhaben häufig aufgeständerte Bodenkonstruktionen gewählt. Diesbezüglich existiert die Möglichkeit zur Ausführung eines Hohlraumbodens²⁸¹ oder Doppelbodens²⁸². Diesbezügliche Festlegungen sind in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung abzubilden.

3.2.3.2.8 Ausführung Türen und Zargen

Bezüglich der Türen existieren große Preisunterschiede hinsichtlich der Materialität (Blech, Holz, Glas) und des Brandschutzes. Auch die Dimensionen der verschiedenen Türblätter sind zu beachten, da Sondermaße im Regelfall mit Mehrkosten verbunden sind.

Auch die Art des Türschließers ist hierbei von Bedeutung – vom klassischen Oberkopftürschließer bis hin zum Magnettürhalter mit Schließfunktion (im Brandfall) ist eine Vielzahl von kostenrelevanten Möglichkeiten gegeben, welche zu definieren sind.

3.2.3.2.9 Wandverkleidungen

Bezüglich der Wandverkleidungen sind neben den architektonischen Anforderungen (Holzverkleidungen, Steinverkleidungen etc.) auch die akustischen Anforderungen (siehe Kapitel 3.2.2.4.3 Akustik) zu beachten. Generell sind bei Wandverkleidungen, welche über eine Standardbeschichtung hinausgehen, mit erheblichen Mehrkosten zu rechnen.

²⁸⁰ **Membrandächer** bestehen aus einem hochzugfesten, textilen Gewebe, das an einer Stahlkonstruktionen befestigt und verspannt wird.

²⁸¹ Als **Hohlraumboden** bezeichnet man einen Systemboden als aufgeständerte Bodenkonstruktion, der für Installationen einen Hohlraum zwischen dem Bodenbelag und der Rohdecke bildet.

²⁸² Als **Doppelboden** bezeichnet man einen Systemboden mit aufgeständerter Bodenkonstruktion. Der Doppelboden unterscheidet sich vom Hohlraumboden dadurch, dass jede Stelle des Raumes unterhalb des Doppelbodens jederzeit zugänglich bleibt.

3.2.3.2.10 Schlosserarbeiten

Die Schlosserarbeiten stellen hinsichtlich der Beschreibungen eine besondere Anforderung dar. Da die Schlosserarbeiten eine große qualitative Varianz aufweisen können (beispielsweise die Qualität von Brandschutztüren, von innenliegenden Glaswänden, von Brüstungen, Vordächer, Einhausung Haustechnikanlagen am Dach), ist neben einer klaren planlichen Darstellung (idealerweise inkl. entsprechenden Details bereits in der Vorentwurfs- bzw. Entwurfsphase) auch eine detaillierte Beschreibung erforderlich.

3.2.3.2.11 Ausführung Brandschutz

Neben der planlichen Darstellung des Brandschutzes ist eine ergänzende Beschreibung (das Brandschutzkonzept) erforderlich (siehe auch Punkt 3.2.2.5 Brandschutz).

3.2.3.3 Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik

Dieses Kapitel erfordert neben den technischen Planunterlagen (siehe auch Punkt 3.2.4 Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik) entsprechende Beschreibungen in Abstimmung mit der Architekturplanung. Die sichtbaren Elemente der Gebäudetechnik (Leuchten, Schalterprogramme etc.) sind für die architektonische Gestaltung und die Kostenkalkulation relevant. Speziell in der Elektrotechnik sind diese Beschreibungen für die Kalkulation unerlässlich, da die vorgenannten Qualitäten aus den Plänen nur zum Teil ablesbar sind. Bezüglich der Beleuchtung existiert eine Vielzahl von Umsetzungsmöglichkeiten. (siehe auch Punkt 3.2.4.5.1.5 Beleuchtungsanlagen). In der Bau- und Ausstattungsbeschreibung sind diese im Detail zu definieren.

3.2.3.4 Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung

Die Definition der Ausstattung (siehe auch Punkt 3.2.5 Einrichtung/Ausstattung) sollte im Idealfall gewerkeweise erfolgen. So ist für sämtliche Gewerke eine eigene Beschreibung erforderlich (wie beispielsweise für Unterkonstruktionen von Bildschirmen bei Schlosserarbeiten, Möblierungen bei Tischlerarbeiten), in welcher zum einen die Maßnahmen selbst erläutert sind, sofern sie nicht aus den Planunterlagen erkennbar sind (z.B. Medientechnik wie Beamer, TV-Geräte, Notebooks etc.), zum anderen die Qualität dieser Maßnahmen definiert sein sollte.

3.2.3.5 Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen

Dieses Kapitel erfordert neben den Planunterlagen (siehe auch Punkt 3.2.6 Außenanlagen) entsprechende Beschreibungen in Abstimmung mit der Architekturplanung. Spezielle Ausstattungen der Außenanlagen (Baukörper, Mobiliar etc.) sind zu definieren.

3.2.3.6 Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009

Hinsichtlich der Beschreibung der Qualität ist nicht zuletzt aus Strukturierungsgründen die ÖNORM B 1801-1:2009 (Strukturierung Kapitel 4 Ausbau – siehe ANHANG F – Gewerkegliederung auf Basis der ÖNORM B 1801-1:2009) heranzuziehen. Zur Überprüfung der Vollständigkeit des Kapitels 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung wurde nachfolgend eine Vergleichstabelle mit der ÖNORM B 1801-1:2009 erstellt:

ÖNORM B 1801-1:2009	Struktur gemäß vorliegender Arbeit
4.H01 Baustellen-Gemeinkosten	<u>Kapitel 3.4.4 Vertragsregelungen/-bedingungen</u> <u>Kapitel 3.4.4.8 Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte</u>
4.H02 Abbrucharbeiten	<u>Kapitel 3.2.1.2.4 Abbrucharbeiten</u>
4.H10 Verputzarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.5 Zwischenwände</u> <u>Kapitel 3.2.3.2.2 Tragwerk</u>
4.H11 Estricharbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u>
4.H14 Besondere Instandsetzungsarbeiten	<u>Kapitel 3.3.2 Altbau</u> <u>Kapitel 3.3.3 Denkmalschutz</u>
4.H16 Fertigteile	<u>Kapitel 3.2.2.3 Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)</u>
4.H19 Baureinigung	<u>Kapitel 3.4.4 Vertragsregelungen/-bedingungen</u>
4.H20 Regieleistungen	<u>Kapitel 3.4.4 Vertragsregelungen/-bedingungen</u>
4.H21 Schwarzdeckerarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.6 Dachaufbau</u>
4.H22 Dachdeckerarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.6 Dachaufbau</u>
4.H23 Bauspenglerarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.6 Dachaufbau</u>
4.H24 Fliesen-, Platten- und Mosaiklegearbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u> <u>Kapitel 3.2.3.2.9 Wandverkleidungen</u> <u>Kapitel 3.2.3.2.5 Zwischenwände</u>
4.H26 Asphaltarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u>
4.H27 Terrazzoarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u>
4.H28 Natursteinarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u>
4.H29 Kunststeinarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u>
4.H31 Schlosserarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.10 Schlosserarbeiten</u>
4.H32 Konstruktiver Stahlbau	<u>Kapitel 3.2.2.3.4 Stahlbau</u>

4.H33 Vorgehängte Fassaden	<u>Kapitel 3.2.3.2.1 Fassade</u>
4.H34 Verglaste Rohrahmenelemente	<u>Kapitel 3.2.3.2.10 Schlosserarbeiten</u>
4.H36 Zimmermeisterarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.6 Dachaufbau</u>
4.H37 Tischlerarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.8 Ausführung Türen und Zargen</u> <u>Kapitel 3.2.5.1 Möblierungen</u>
4.H38 Holzfußböden	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u>
4.H39 Trockenbauarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.5 Zwischenwände</u> <u>Kapitel 3.2.3.2.7 Hohlraum-/Doppelboden</u> <u>Kapitel 3.2.3.2.4 Abgehängte Decken</u>
4.H42 Glaserarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.10 Schlosserarbeiten</u>
4.H43 Türsysteme	<u>Kapitel 3.2.3.2.8 Ausführung Türen und Zargen</u>
4.H44 Außenwand-Wärmedämmverbundsysteme	<u>Kapitel 3.2.3.2.1 Fassade</u>
4.H45 Beschichtungen auf Holz und Metall	<u>Kapitel 3.2.3.2.9 Wandverkleidungen</u>
4.H46 Beschichtungen auf Mauerwerk, Putz und Beton	<u>Kapitel 3.2.3.2.9 Wandverkleidungen</u>
4.H47 Tapetenarbeiten	<u>Kapitel 3.2.3.2.9 Wandverkleidungen</u>
4.H49 Beschichtungen auf Betonböden	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u>
4.H50 Klebearbeiten für Boden- und Wandbeläge	<u>Kapitel 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u> <u>Kapitel 3.2.3.2.9 Wandverkleidungen</u>
4.H51 Fenster und Fenstertüren aus Holz	<u>Kapitel 3.2.3.2.1 Fassade</u>
4.H52 Fenster und Fenstertüren aus Alu	<u>Kapitel 3.2.3.2.1 Fassade</u>
4.H53 Fenster und Fenstertüren aus Kunststoff	<u>Kapitel 3.2.3.2.1 Fassade</u>
4.H54 Fenster und Fenstertüren aus Holz-Alu	<u>Kapitel 3.2.3.2.1 Fassade</u>
4.H55 Sanierung von Holzfenstern	<u>Kapitel 3.2.3.2.1 Fassade</u>
4.H57 Bewegliche Abschlüsse von Fenstern	<u>Kapitel 3.2.3.2.1 Fassade</u>
4.H65 Toranlagen in Gebäuden	<u>Kapitel 3.2.3.2.8 Ausführung Türen und Zargen</u>
4.H90 Schutzraum-Einbauteile und Einrichtungen	<u>Kapitel 3.2.3.2.10 Schlosserarbeiten</u>

Tabelle 9 – Vergleich BAB Struktur mit ÖNORM B 1801-1:2009

3.2.3.7 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	✓				<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen das Qualitätsniveau des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ÖN 1.1²⁸³, ÖN 2.1²⁸⁴, ÖN 3.1²⁸⁵, ÖN 4.1²⁸⁶ - DIN 1.2²⁸⁷ - BKI 1.4²⁸⁸, BKI 2.1²⁸⁹, BKI 2.2²⁹⁰, BKI 2.3²⁹¹

²⁸³ ÖN 1.1 – Qualitätsziel (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8).

²⁸⁴ ÖN 2.1 – Qualitätsrahmen (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8).

²⁸⁵ ÖN 3.1 – Vorentwurfsbeschreibung (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9).

²⁸⁶ ÖN 4.1 – Entwurfsbeschreibung (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9).

²⁸⁷ DIN 1.2 – qualitative Bedarfsangaben, z. B. bautechnische Anforderungen, Funktionsanforderungen, Ausstattungsstandards (DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 7).

²⁸⁸ BKI 1.4 – Bauwerksqualität (gestalterische, funktionale und konstruktive Besonderheiten)

²⁸⁹ BKI 2.1 – 330 Außenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁹⁰ BKI 2.2 – 340 Innenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁹¹ BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	✓				<ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.4²⁹² - AS 2.2²⁹³, AS 3.2²⁹⁴, AS 4.2²⁹⁵, AS 5.3²⁹⁶ - F 2²⁹⁷ - GMS 6²⁹⁸ - S 1.1²⁹⁹, S 2.2³⁰⁰
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes	✓				<p>Dieser Punkt stellt eine Untergliederung der Bau- und Ausstattungsbeschreibung dar und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen das Bauwerk beschrieben wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GMS 2³⁰¹

²⁹² BKI 2.4 – 360 Dächer (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

²⁹³ AS 2.2 – der Qualitätsrahmen (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

²⁹⁴ AS 3.2 – die Anlagenbeschreibung (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

²⁹⁵ AS 4.2 – die Objektbeschreibung

²⁹⁶ AS 5.3 – Alle bauliche Daten (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

²⁹⁷ F2 – Baubeschreibung (Fröhlich, 2010, S. 51).

²⁹⁸ GMS 6 – Unvollständige Kostenveranschlagung, unzutreffende Mengenermittlung, fehlende Qualitätsfestlegungen, dadurch fehlerhafte Einheitspreise (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48).

²⁹⁹ S 1.1 – Ausstattungsstandard (Seifert, 2001, S. 163).

³⁰⁰ S 2.2 – Objektbeschreibungen (Seifert, 2001, S. 158).

³⁰¹ GMS 2 – Unzureichende Beschreibung der technischen Lösung (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	✓				Dieser Punkt stellt eine Untergliederung der Bau- und Ausstattungsbeschreibung dar und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen die Ausstattung beschrieben wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.3.2.1	Fassade		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.3.2.2	Tragwerk		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt für die Kostenermittlung erforderlich: - BKI 2.3 ³⁰²

³⁰² BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.3³⁰³
3.2.3.2.5	Zwischenwände		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.2³⁰⁴

³⁰³ BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

³⁰⁴ BKI 2.2 – 340 Innenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.3.2.6	Dachaufbau		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 1.3³⁰⁵, BKI 2.4³⁰⁶
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden			✓	✓	<p>Dieser Punkt kann aufgrund des Umstandes, dass die hier beschriebenen Qualitäten einen geringen Kosteneinfluss besitzen, erst zu einem späteren Zeitpunkt (Entwurf) definiert werden.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.3³⁰⁷

³⁰⁵ BKI 1.3 – Bauwerksgeometrie (Grundrissform, Geschosszahl, Geschosshöhe, Dachform, Dachaufbauten) (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

³⁰⁶ BKI 2.4 – 360 Dächer (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

³⁰⁷ BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.2³⁰⁸
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 2.2³⁰⁹, BKI 2.3³¹⁰
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p>

³⁰⁸ BKI 2.2 – 340 Innenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

³⁰⁹ BKI 2.2 – 340 Innenwände (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

³¹⁰ BKI 2.3 – 350 Decken (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Beschreibung der Ausstattung (Rohbau/Ausbau)“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen das Qualitätsniveau des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen das Qualitätsniveau des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen das Qualitätsniveau des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009					Dieser Punkt stellt lediglich den Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009 dar.

Tabelle 10 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung

3.2.4 Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Das Kapitel Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Bauwerk Technik) stellt für die Kostenbetrachtung eines Projektes (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Bauwerkskosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Maßnahmen wie die Baustelleneinrichtung, die Förderanlagen, die Wärmeversorgungsanlagen, die Klima-/Lüftungsanlagen, die Sanitär-/Gasanlagen, die Starkstromanlagen, die Fernmelde- und informationstechnischen Anlagen, die Gebäudeautomation und spezielle Anlagen verstanden.³¹¹

Das Kapitel Bauwerk Technik oder auch Technische Gebäudeausstattung (TGA) „*ist jener Kosten-/Bauanteil der (in der Regel von Fachplanern bearbeitet), mechanische, elektrische und hydraulische Anlagen umfasst.*“³¹²

Aufgrund des Umstandes, dass die Haustechnik in der Gesamtkostenbetrachtung einen wesentlichen Stellenwert³¹³ besitzt, ist eine klare und detaillierte Definition dieses Bereiches von hoher Bedeutung.

Im Bereich Technische Gebäudeausstattung können nicht alle Anforderungen bzw. Definitionen ganzheitlich in Plänen dargestellt werden. Daher ist analog zu dem Kapitel Bauwerk Ausbau eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3.3 Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik) für den Bereich Bauwerk Technik erforderlich.

³¹¹ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 17ff.

³¹² Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007.

³¹³ Der Anteil der Haustechnik an den Bauwerkskosten kann in Abhängigkeit des Projekttyps (beispielsweise bei Krankenhäusern) bis zu 50% der Kosten betragen.

Für das Kapitel TGA ist wie im Kapitel der Tragwerksplanung aufgrund des Einflusses der technischen Ausrüstung eines Projektes auf die Kosten eine enge Zusammenarbeit mit einem Gebäudetechnikplaner erforderlich, um technische Maßnahmen entsprechend detailliert kalkulieren zu können.

Exkurs Problematik Planungszeitüberschneidungen

Aufgrund des Umstandes, dass die Haustechnikplanung auf den Ergebnissen der Architekturplanung aufbaut, ist die Haustechnikplanung im Planungsprozess zwangsläufig immer nachlaufend. Generell ist eine integrative Abarbeitung innerhalb des Planungsprozesses anzustreben, jedoch stellt dies eine komplexe Thematik dar. Als Alternative kann ein zweistufiger Ablauf gewählt werden.

Ende Exkurs Problematik Planungszeitüberschneidungen

Das Kapitel Gebäudetechnik wird in die Unterpunkte Heizung, Klimatisierung/Kühlung, Lüftung, Sanitär, Elektrotechnik, Fördertechnik, Steuerungstechnik, Industrielle Technik, Medizintechnik, Medientechnik (siehe auch Punkt 3.2.5.3 Medientechnik) und alternative Energien gegliedert.

3.2.4.1 Heizung

Hinsichtlich des Gewerkes Heizung ist abzuklären, inwieweit das Projekt an ein bestehendes Wärmenetz angeschlossen werden kann (z.B. Fernwärme³¹⁴) bzw. ob eine eigene Versorgungseinrichtung errichtet werden muss. Des Weiteren ist die Auswahl des einzusetzenden Brennstoffes (Öl, Gas, Pellets) für die Kalkulation von Bedeutung.

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert: *Solarkollektoren, Blockheizkraftwerke, Fußbodenheizung*³¹⁵

Diese Themen sind im Planungsprozess zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) zu definieren.

³¹⁴ **Fernwärme** – „Die Fernwärme funktioniert im Prinzip wie eine große Zentralheizung für eine ganze Stadt bzw. einzelne Stadtteile. In Fernheizwerken bzw. Heizkraftwerken wird Heizenergie erzeugt und mittels Rohrleitungssystem zu den Abnehmern transportiert“ (Vgl. Energielexikon Fernwärme – Wienenergie, 2009), Online im WWW unter URL: <http://www.wienenergie.at/we/ep/glossarView.do/contentTypeld/1003/channelId/-30647/programId/24352/pageTypeld/11892?gllIndex=F> [30.09.2011].

³¹⁵ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

3.2.4.2 Klimatisierung/Kühlung

Wesentlich im Kapitel Klimatisierung³¹⁶/Kühlung³¹⁷ ist die Definition des Begriffes an sich. Der Unterschied in der Wortwahl bzw. Definition entscheidet über einen nicht zu unterschätzenden Kostenfaktor. Die Anforderungen an das Raumklima (beispielsweise die Definition der maximalen Raumtemperatur bzw. der minimalen sowie der maximalen Feuchte) seitens des Bauherrn stellen sowohl hinsichtlich der Invest- als auch der Betriebskosten relevante Einflussfaktoren dar.

Auch bezüglich der Klimatisierung/Kühlung ist abzuklären, inwieweit das Projekt an ein bestehendes (Kälte-)Netz angeschlossen werden kann (z.B. Fernkälte³¹⁸) bzw. eine eigene Versorgungseinrichtung errichtet werden muss.

In weiterer Folge ist die Systemwahl von besonderer Bedeutung – hier wird beispielsweise zwischen Bauteilaktivierung³¹⁹, Splitgeräten und einer Kombination verschiedener Möglichkeiten unterschieden.

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert: „*Klimaanlage, Wärmerückgewinnung*“³²⁰

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren. Aufgrund der Kostenrelevanz werden verschiedene Möglichkeiten der Kühlung (Kühlung mittels Bauteilaktivierung, Induktionsgerät, Kühlbalken, Kühldecke oder Ventilator-konvektoren) definiert.

³¹⁶ **Klimatisierung** – Eine Klimaanlage ist eine Anlage zur Erzeugung und Aufrechterhaltung eines gleichmäßigen Raumklimas. Der Begriff Klimaanlage wird in dem Sinne verwendet, dass in einem Raum Temperatur, Feuchtigkeit und Luftqualität erzeugt und gehalten werden können.

³¹⁷ **Kühlung** – Im Gegensatz zur Klimatisierung wird unter dem Begriff Kühlung lediglich eine Raumkühlung (air conditioning) verstanden. In diesem Fall wird die Luft nicht zusätzlich befeuchtet.

³¹⁸ **Fernkälte** – Ein großer Teil der verfügbaren Wärme des Energieanbieters wird nur in den kalten Wintermonaten benötigt. Deshalb wird nach Möglichkeiten gesucht, die Energie auch im Sommer zu nutzen. Ein sinnvolles Einsatzgebiet ist die Fernkälte. Dabei wird wie im Winter heißes Wasser geliefert, welches vor Ort mit Hilfe von Absorptionskältemaschinen Kälte erzeugt.

³¹⁹ **Bauteilaktivierung** – Der Begriff Bauteilaktivierung stammt aus der Klimatechnik und bezeichnet Systeme, welche die Gebäudemassen zur Temperaturregulierung nutzen. Diese Systeme werden zur alleinigen oder ergänzenden Raumheizung bzw. Kühlung verwendet.

³²⁰ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

3.2.4.2.1 Bauteilkühlung

Bei der Bauteilkühlung (Betonkernaktivierung)³²¹ wird Überschusswärme aus dem Raum abgeführt, indem Bauteile durch wasserdurchflossene Rohrsysteme auf Temperaturen von etwa 17-20°C gehalten werden. Die einbetonierten Rohrschlangen können deckenmittig oder bei Erfordernis höherer Kühlleistungen nahe der Deckenuntersicht angeordnet werden.

Durch die aktivierten Decken wird ein Gebäude mit einer schweren Bauweise „erzeugt“ – der Raum verhält sich wie ein „Altbau“. Abhängig von den inneren Lasten steigt die Temperatur im Laufe des Tages entsprechend an. Das System der Bauteilkühlung gilt als „träges“ System. Kurzfristige Temperaturschwankungen können mit diesem System nur schwer ausgeglichen werden. Speziell in der Übergangszeit (Frühling, Herbst) ist beim kurzfristigen Wechsel zwischen Heiz- und Kühlbetrieb aufgrund der Trägheit mit Problemen zu rechnen.

3.2.4.2.2 Induktionsgerät

Ein Induktionsgerät verfügt über einen Zuluftanschluss (Raumluft wird zusätzlich angesaugt). Die Installation erfolgt entweder über einen Hohlraumboden bzw. einen Doppelboden (siehe auch Punkt 3.2.3.2.7 Hohlraum-/Doppelboden) oder im Brüstungsbereich. Kühlung und Heizung erfolgen ausschließlich durch Konvektion.³²²

3.2.4.2.3 Kühlbalken

Bezüglich der Kühlung mittels Kühlbalken wird zwischen passiven und aktiven Kühlbalken unterschieden:

- Passive Kühlbalken bestehen aus einem Wärmetauscher, der infolge von Induktion von der Raumluft durchströmt wird.
- Aktive Kühlbalken sind im Aufbau mit den passiven Kühlbalken ident, jedoch zusätzlich mit einem Zuluftanschluss versehen, wodurch die Induktion und auch die Kühlleistung verstärkt werden.

Die Kühlung erfolgt jeweils überwiegend durch Konvektion, sehr geringfügig durch Strahlung.

³²¹ Im Gegensatz zur Bauteilaktivierung wird die **Bauteilkühlung** oder Betonkernaktivierung lediglich für Kühlzwecke herangezogen.

³²² Unter **Konvektion** wird der Mechanismus zur Wärmeübertragung thermischer Energie von einem Ort zu einem anderen verstanden. Generell wird zwischen einer freien und einer erzwungenen Konvektion unterschieden.

3.2.4.2.4 Kühldecke

Bezüglich der Kühlung mittels Kühldecke wird zwischen geschlossenen und offenen Kühldecken unterschieden.

- Geschlossene Kühldecken bestehen aus ganzflächig, auf der Oberseite gedämmten Elementen mit geschlossener Oberfläche. Es erfolgt keine Hinterlüftung mit der Raumluft. In erster Linie wird mit Hilfe von Strahlung gekühlt.
- Offene Kühldecken bestehen aus einzelnen Deckenelementen mit Perforierungen. Es erfolgt eine Hinterlüftung mit der Raumluft.

3.2.4.2.5 Ventilator-konvektoren (Fan-Coils)

Bei der Ventilator-konvektion erfolgt die Heizung und Kälte über dasselbe System (4-Leiter-System). Die Konvektoren besitzen Filter und einen eigenen Ventilator. Kühlung und Heizung erfolgt ausschließlich durch Konvektion.

3.2.4.3 Lüftung

Generell sieht die Bauordnung für innenliegende Bereiche³²³ die Ausführung von einer ausreichenden Be- und Entlüftung vor. Die Arbeitsstättenverordnung³²⁴ fordert eine mechanische Lüftung für vorgenannte Bereiche. Hinsichtlich der Lüftung ist daher zwischen einer natürlichen Belüftung (ohne mechanischer Unterstützung) und einer mechanischen Lüftung³²⁵ zu unterscheiden. Im Gegensatz zur natürlichen Lüftung ist bei der mechanischen Lüftung mit einem nicht zu unterschätzenden Investitionsaufwand zu rechnen. Hinsichtlich des zu belüftenden Bereichs ist daher festzulegen, inwieweit die gesetzlich geregelten innenliegenden Bereiche mechanisch belüftet werden sollen, oder ob aus Komfortgründen weitere Flächen mit einer Lüftung auszustatten sind.

³²³ Unter **innenliegenden Bereiche** werden Räume verstanden, die aufgrund der Lage im Gebäude keine offenbaren Elemente zum Außenraum besitzen und daher keine Möglichkeit einer natürlichen Belüftung aufweisen. – vgl. auch Bauordnung für Wien § 106, Online im WWW unter URL: <http://www.wien.gv.at/recht/landesrecht-wien/rechtsvorschriften/html/b0200000.htm> [30.10.2010].

³²⁴ **Arbeitsstättenverordnung** (AStV)- Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Gesundheit und Soziales, mit der Anforderungen an Arbeitsstätten und an Gebäude auf Baustellen festgelegt und die Bauarbeiterschutzverordnung geändert wird, Online im WWW unter URL: <http://www.arbeitsinspektion.gv.at/astv/astv.htm> [30.09.2011].

³²⁵ Die **mechanische Lüftung** erfolgt mit Hilfe von Ventilatoren. Damit ist es möglich, definierte Luftmengen und Druckverhältnisse zu erzeugen, um die gewünschten Luftzustände bereitzustellen bzw. beizubehalten.

Gleichzeitig zieht die Entscheidung zugunsten einer vollflächigen – entsprechend dimensionierten mechanischen – Lüftung die Frage des Erfordernisses von offenbaren Elementen in der Fassade (siehe auch Punkt 3.2.2.1.4 Fassadenplanung) nach sich, da eine natürliche Lüftung (über Fenster) in diesem Fall nicht mehr benötigt wird.

Bezüglich der Leitungsführung ist bereits in einer frühen Planungsphase das Leitungsnetz inkl. der konzipierten Leitungsführung zu beschreiben bzw. darzustellen. Die unterschiedlichen Leitungsführungen (beispielsweise in den Zwischendecken oder auch im Doppel-/Hohlraumboden als luftführender Boden – siehe auch Punkt 3.2.3.2.7 Hohlraum-/Doppelboden) verursachen entsprechende Anpassungen in den Aufbautenkatalogen von Decken und Böden im Bereich der Architekturplanung.

3.2.4.4 Sanitär

Die Sanitärtechnik deckt im Bauwesen jene Bereiche ab, die der Hygiene und der Gesundheit des Menschen dienen, insbesondere der technische Installationen für die Wasserversorgung und -entsorgung.

In dem Kapitel Sanitärtechnik ist die Definition der Qualität der Ausstattung relevant, da die grundsätzliche Funktion bei einer Vielzahl von Produkten gewährleistet ist. Die Qualitätsunterschiede in der Sanitärausstattung führen zu deutlichen Preisdifferenzen.

Auch im Bereich Sanitär ist eine klare Schnittstellendefinition (siehe auch Punkt 3.3.7 Schnittstellen) erforderlich, da nicht zuletzt aufgrund des Fehlens einer solchen Definition komplette Leistungsteile (wie z.B. Duschkabine, Spiegel, Handtuchspender etc.) zum Teil nicht kalkuliert werden.

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert:

*„Regenwassernutzungsanlage, Schmutzwasserhebeanlage, Benzinabscheider, Fett- und Stärkeabscheider, Feuerlösch- und Meldeanlagen, Sprinkleranlagen, Feuerlöschgeräte, Druckerhöhungsanlagen, Enthärtungsanlagen“.*³²⁶

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren.

³²⁶ Vgl. Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

3.2.4.5 Elektrotechnik

Das Kapitel Elektrotechnik wird in die Punkte Starkstromtechnik, Schwachstromtechnik und Medientechnik untergliedert. Speziell im Kapitel der Elektrotechnik ist aufgrund der beinhalteten Kapitel Schwachstromtechnik und Medientechnik neben den planlichen Darstellungen eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung, welche die Anforderung bzw. das gewünschte Qualitätsniveau definiert, erforderlich (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung).

3.2.4.5.1 Starkstromtechnik

Hinsichtlich der Starkstromtechnik existiert nach ÖNORM B 1801-1:2009 (gemäß Baugliederung) eine Unterteilung in Hoch-/Mittelspannungsanlagen, Eigenstromversorgung, Niederspannungsschaltanlagen, Niederspannungsinstallation, Beleuchtungsanlagen und Blitzschutzanlagen.³²⁷

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert: *„Blitzschutzanlagen, Sicherheits- und Notbeleuchtungsanlagen, Elektroleitungen in Leerrohren, Photovoltaikanlagen, unterbrechungsfreie Ersatzstromanlagen, Zentrale Batterieanlagen“*.³²⁸

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren.

3.2.4.5.1.1 Hoch-/Mittelspannungsanlagen

Elektrischer Strom wird mit Transformatoren von der Hochspannungsebene (110 bis 380 kV) auf eine Mittelspannung (1 bis 30 kV) transformiert und in die jeweiligen öffentlichen Netze eingespeist.³²⁹ Die entsprechenden Anlagen (Schaltanlagen, Transformatoren³³⁰) sind in darzustellen bzw. zu beschreiben.

³²⁷ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³²⁸ Vgl. Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

³²⁹ Vgl. Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 37.

³³⁰ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

3.2.4.5.1.2 Eigenstromversorgung

Bei etwaigen Stromausfällen ist zu gewährleisten, dass die sicherheitstechnischen Ausstattungen (z.B. Sicherheitsbeleuchtung, Feuerwehraufzug etc.) betriebsfähig bleiben. Um dies sicherzustellen ist die Einrichtung eines Notstromaggregates erforderlich.

Bei manchen Bauvorhaben werden seitens des Bauherren zusätzlich zu der behördlich geforderten Notstromversorgung der sicherheitstechnischen Ausstattungen andere Funktionen, wie beispielsweise der Funktionserhalt von Arbeitsplätzen etc. gewünscht. Diese Anforderungen sollten jedenfalls in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) definiert werden.

Die entsprechenden Anlagen (Stromerzeugungsaggregate einschließlich Kühlung, Abgasanlage, Brennstoffversorgung³³¹) sind darzustellen bzw. zu beschreiben.

3.2.4.5.1.3 Niederspannungsschaltanlagen

Auf der Mittelspannungsebene (siehe auch Punkt 3.2.4.5.1.1 Hoch-/Mittelspannungsanlagen) erfolgt die örtliche Verteilung innerhalb von Städten bis zu den Transformatoren, die entweder innerhalb der Gebäude von Großverbrauchern oder außerhalb von Gebäuden in eigenen Transformatorstationen aufgestellt werden. In diesen Transformatoren wird die Netzspannung von der Mittelspannungsebene auf eine Niederspannungsebene (50 bis 1000V) herabgesetzt, die in Mitteleuropa mit 400V festgelegt wurde³³². Die entsprechenden Anlagen (Niederspannungs-Hauptverteiler, Blindstrom-Kompensationsanlagen, Maximumüberwachungsanlagen Schaltanlagen, Transformatoren³³³) sind in diesem Kapitel darzustellen bzw. zu beschreiben.

3.2.4.5.1.4 Niederspannungsinstallation

Unter diesem Punkt werden die Installationsleitungen der unter Punkt 3.2.4.5.1.3 Niederspannungsschaltanlagen definierten Komponenten verstanden. Die entsprechenden Anlagen (Rohre, Kabel, Leitungen, Unterverteiler, Verlegesysteme, Installationsgeräte und Erdungsanlagen Schaltanlagen, Transformatoren³³⁴) sind in diesem Kapitel darzustellen bzw. zu beschreiben.

³³¹ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³³² Vgl. Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 37.

³³³ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³³⁴ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

3.2.4.5.1.5 Beleuchtungsanlagen

Die Beleuchtung (diese besteht aus Leuchte³³⁵ und Leuchtmittel³³⁶) stellt einen Teil des architektonischen Konzeptes dar. Aus diesem Grund ist eine klare Definition der Leuchtentypen, der Anordnung und der Funktionen (z.B. Dimmbarkeit) erforderlich. Da mit Licht sowohl die Innenhülle als auch das äußere Erscheinungsbild wesentlich geprägt werden kann (Effektbeleuchtungen, Lichtspiele), stellt dieses Kapitel einen wesentlichen, nicht zu unterschätzenden Einfluss für die Kosten dar. Die Effektbeleuchtungen an Fassaden werden zunehmend mittels LED³³⁷-Lichttechnik bewerkstelligt (beispielhaft kann diesbezüglich der UNIQA-Tower³³⁸ in Wien genannt werden). Diesbezüglich sind entsprechende Attribute, wie Mehrfärbigkeit, Flächigkeit, Auflösung etc. zu definieren. Auch externe Bespielungen wie zum Beispiel Projektionen auf Fassaden oder auch auf Membranen stellen eine Art der Effektbeleuchtung dar und sind entsprechend zu definieren.

3.2.4.5.1.6 Blitzschutzanlagen

Durch Blitzschutzanlagen³³⁹ sollen Anlagen vor Zerstörung oder Brand, aber auch Personen innerhalb von Gebäuden vor Verletzungen geschützt werden.

³³⁵ „Als **Leuchte** wird ein Gerät zur Aufnahme und zum Betrieb eines Leuchtmittels (einer künstlichen Lichtquelle) bezeichnet. Leuchten bestehen aus Bauteilen, die dem Schutz gegen Staub, Beschädigung und Feuchtigkeit sowie der Befestigung und Energieversorgung dienen. Die gewünschte Lichtverteilung und Blendungsbegrenzung wird durch optische Reflektoren, klare oder getrüübte Abschlusswannen, Raster aus Metall oder Kunststoff, Streugläsern oder Prismenrefraktoren beeinflusst“ (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 54).

³³⁶ „Als Lampe wird das **Leuchtmittel** (die künstliche Lichtquelle) in einem Beleuchtungskörper bezeichnet“ (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 58).

³³⁷ **LED** – „Abkürzung für Light emitting Diode, deutsch »Licht aussendende Diode« die (Leuchtdiode), besonderer Typ einer Diode, der beim Anlegen einer Spannung durch Elektrolumineszenz aufleuchtet“ (Brockhaus, 2008).

³³⁸ „Der **UNIQA-Tower** ist ein Bürogebäude im 2. Wiener Gemeindebezirk Leopoldstadt an der Aspernbrückengasse, Ecke Untere Donaustraße. Das Gebäude ist 75 Meter hoch und verfügt über 21 Obergeschoße und 5 Untergeschoße. Die Form des Grundrisses ist ein stilisiertes "Q", wie es dem Firmenlogo der im Gebäude ansässigen UNIQA Versicherungen AG entspricht. Die mehr als 7.000 Quadratmeter große Fassade wurde als Medienfassade mit einer Punktmatrix aus LEDs gestaltet. Sie besteht aus mehr als 40.000 Bildpunkten basierend auf ca. 160.000 einzelnen LEDs. Das System arbeitet auf Videokomponentenbasis mit 25 Bildern pro Sekunde“ (Woltron/Zugmann, 2004).

³³⁹ „Die Gefahr eines Schadens durch Blitzeinschlag lässt sich jedoch in einer mit einer Blitzschutzanlage ausgerüsteten baulichen Anlage vermindern.“ (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 21).

3.2.4.5.2 Schwachstromtechnik

Das Kapitels Schwachstromtechnik wird nach ÖNORM B 1801-1:2009 (gemäß Baugliederung) in die Punkte Telekommunikationsanlagen, Such-/Signalanlagen, Zeitdienstanlagen, Elektroakustische Anlagen, Fernseh-/Antennenanlagen, Gefahrenmelde-/Alarmanlagen und Übertragungsnetze untergliedert.³⁴⁰

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert: „*Brandmeldeanlagen, Einbruchmeldeanlagen, Video-Überwachungsanlagen, Lautsprecheranlage, EDV-Verkabelung, Konferenztanlage, Personensuchanlage, Zeiterfassungsanlage*“.³⁴¹

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren.

3.2.4.5.2.1 Telekommunikationsanlagen

Unter Telekommunikationsanlagen werden informationstechnische Anlagen verstanden, welche dem raschen Erfassen und Austausch von Daten jeglicher Art dienen. Aufgrund der Tatsache, dass diese Komponenten einem raschen technischen Wandel unterliegen, sollten die Datenleitungsnetze so konzipiert und eingerichtet werden, dass daran sowohl vorhandene als auch zukünftige Datenendgeräte angeschlossen werden können.³⁴²

Die entsprechenden Anlagen (Telekommunikationsanlagen mit zugehörigem Verteiler, Kabel und Leitungen³⁴³) sind in diesem Kapitel darzustellen bzw. zu beschreiben.

3.2.4.5.2.2 Such-/Signalanlagen

Unter dem Kapitel Such-/Signalanlagen werden unter anderem die Punkte Personenrufanlagen, Lichtruf- und Klingelanlagen, Türsprech- und Türöffneranlagen verstanden.³⁴⁴

³⁴⁰ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³⁴¹ Vgl. Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

³⁴² Vgl. Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 101.

³⁴³ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³⁴⁴ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

„Fernsprechanlagen oder Telefonanlagen dienen vorwiegend der direkten Verständigung von Personen. [...]Die meisten dieser Systeme eignen sich neben der Herstellung von Sprechverbindungen auch zur Datenübertragung. Zur direkten Verständigung zwischen Gebäudezugängen und Sicherheitsbereichen innerhalb der Gebäude werden Gegensprechanlagen eingesetzt.“³⁴⁵

3.2.4.5.2.3 Zeitdienstanlagen

Unter dem Kapitel Zeitdienstanlagen werden unter anderen die Punkte Uhren- und Zeiterfassungsanlagen mit zugehörigem Verteiler, Kabel, Leitungen verstanden.³⁴⁶

3.2.4.5.2.4 Elektroakustische Anlagen

Unter dem Kapitel elektroakustische Anlagen werden unter anderen Beschallungsanlagen, Konferenz-/Dolmetschanlagen sowie Gegen- und Wechselsprechanlagen verstanden.³⁴⁷

Speziell bei der Beschallungstechnik von Veranstaltungsstätten ist die Frage der Ausstattung der Elektroakustikanlagen klar zu definieren. Sowohl die Qualität als auch die Komponenten der Anlagen sind direkt abhängig vom Umstand, inwieweit einem Veranstalter sämtliche Medien zur Verfügung gestellt werden bzw. inwieweit Eigenproduktionen stattfinden können. Im Regelfall haben professionelle Betreiber von Veranstaltungsstätten die Möglichkeit, beide Varianten durchzuführen.

Bezüglich der Beschallung ist weiters die Notbeschallung³⁴⁸ zu beachten. Diese Alarmierung kann beispielsweise im Brandfall sowohl über Sirenen als auch über Durchsagen erfolgen.

Bezüglich der Beschallungstechnik sind unter anderen folgende Punkte zu beachten:

- Elektroakustische Anlagen³⁴⁹ (ELA) innen/außen
- Akustikmaßnahmen baulich (Bezüglich der elektrotechnischen Beschallung ist der enge Zusammenhang mit den baulichen Begleitmaßnahmen hervorzuheben, welche jedenfalls zu berücksichtigen sind – siehe auch Punkt 3.2.2.4.3 Akustik).

³⁴⁵ Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 104.

³⁴⁶ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³⁴⁷ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³⁴⁸ Entspricht einer Alarmierung.

³⁴⁹ „Zur akustischen Alarmierung oder Information von Personen in ausgewählten Gebäudebereichen kommen **elektroakustische Anlagen** zum Einsatz. Sie bestehen aus einer Verstärkereinheit mit Mikrofoneingang und einem System von Lautsprechern, die für ausgewählte Gebäudebereiche aktiviert werden können“ (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 103).

3.2.4.5.2.5 Fernseh-/Antennenanlagen

Unter dem Kapitel Fernseh-/Antennenanlagen werden unter anderen Fernsehanlagen einschließlich Sende- und Empfangsantennenanlagen, Umsetzer verstanden.³⁵⁰

„Antennenanlagen dienen der gemeinsamen Versorgung mehrerer Empfänger von Rundfunk- oder Fernsehprogrammen mit ausreichender Eingangsspannung.“³⁵¹

3.2.4.5.2.6 Gefahrenmelde-/Alarmanlagen

Unter dem Kapitel Gefahrenmelde-/Alarmanlagen werden unter anderen Brand-, Einbruchmelde-, Wächter-, Zugangskontroll-, Raubeobachtungsanlagen verstanden.³⁵²

Mit Hilfe von Videoüberwachungsanlagen werden Vorgänge in schützenswerten Bereichen³⁵³ innerhalb und außerhalb von Gebäuden aufgenommen und in Überwachungsstellen auf Monitoren sichtbar gemacht.³⁵⁴

Nicht zuletzt aufgrund der möglichen Qualitätsunterschiede im Bereich der Sicherheitstechnik ist eine entsprechende Konzeption bereits zu einem frühen Projektstadium erforderlich. Dies betrifft unter anderem die Zutrittskontrolle³⁵⁵, die Videoüberwachung, die Zaunanlage, die Vereinzelnungen sowie die Biometrische Systeme. Auch Gefahrenüberwachungsanlagen sind in diesem Kapitel zu berücksichtigen. So ist gegebenenfalls eine Gaswarnanlage³⁵⁶ für Labors oder Tiefgaragen vorzusehen.

³⁵⁰ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³⁵¹ Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 101.

³⁵² Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³⁵³ Die Schutzbereiche lassen sich in Perimeterüberwachung, Außenhautüberwachung, Zugangsüberwachung, Innenraumüberwachung untergliedern (vgl. Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 107ff).

³⁵⁴ Vgl. Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 104.

³⁵⁵ „Durch den Einsatz von **Zutrittskontrollanlagen** soll sichergestellt werden, dass Unberechtigte keinen Zugang zu bestimmten Räumen, Sicherheitsbereichen oder Gebäuden erhalten.“ (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 108).

³⁵⁶ „**Gaswarnanlagen** kommen überall dort zum Einsatz, wo die Konzentration von Luftschadstoffen in Aufenthaltsbereichen von Personen zulässige Grenzwerte überschreiten könnte, wie beispielsweise in medizinisch genutzten Behandlungsräumen, Laboratorien, Garagen und Fertigungsstätten. [...] Bei Überschreitung einstellbarer Schwellenwerte der Gaskonzentration werden elektrische Kontakte der Gaswarnanlage aktiviert, die zur Schaltung von Lüftungsanlagen (z.B. Tiefgaragen) oder Auslösen von Warnungen oder Alarmierungen genutzt werden können“ (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik,

3.2.4.5.2.7 Übertragungsnetze

Unter dem Kapitel Übertragungsnetze werden unter anderen Kabelnetze zur Übertragung von Daten, Sprache, Text und Bild, soweit nicht in anderen Gruppen erfasst verstanden.³⁵⁷

3.2.4.6 Fördertechnik

Die Fördertechnik unterscheidet neben der Art des Fördermittels (Aufzug, Rolltreppe, Fördersteige³⁵⁸ etc.) auch die Qualität (Größe, Tragfähigkeit, Fördergeschwindigkeit, Ausführung Kabine, Förderhöhe etc.) der umzusetzenden Maßnahmen. Bei Hochhäusern, welche besondere Anforderungen an Aufzugsanlagen stellen, ist vor allem die Fördergeschwindigkeit wie auch die Ausführung als Feuerwehraufzug zu beachten.

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden folgende kostenrelevante Punkte definiert:

„Personenaufzüge (mit Glaskabinen), Lastenaufzüge, Doppelparkanlagen.“³⁵⁹

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren.

3.2.4.7 Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem

Unter dem Begriff Mess- Steuer und Regelungstechnik (MSR)³⁶⁰ wird eine übergeordnete Steuerung einzelner bzw. kompletter Systeme³⁶¹ verstanden.

2007, S. 105).

³⁵⁷ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 18.

³⁵⁸ Ein **Fördersteig** ist ein mechanisches Personenbeförderungsmittel ähnlich einer Rolltreppe, die keine Treppenstufen, sondern eine ebene Fläche aufweist. Waagrechte Fahrsteige werden häufig in Flughäfen, geneigte Fahrsteige vor allem in Supermärkten mit mehreren Ebenen verwendet.

³⁵⁹ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

³⁶⁰ **Mess-, Steuer und Regeltechnik** – *„Informationstechnische Anlagen dienen dem raschen Erfassen und Austausch von Daten aller Art. [...] Diese Anlagen sind mit dem „Nervensystem“ vergleichbar.“* (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 81).

³⁶¹ Hinsichtlich kompletter Systeme wird die Kombination von baulichen Systemen (wie beispielsweise Sonnenschutz) mit technischen Systemen (wie beispielsweise Kühlung, Beleuchtung) verstanden.

BUS-Systeme³⁶² erfüllen neben einigen Regelfunktionen auch Steuerungsfunktionen und sind darüber hinaus auch zur Übermittlung digitalisierter Daten einsetzbar.

Die Steuerungstechnik stellt einen wesentlichen Betriebskostenfaktor dar, da Maßnahmen am Gebäude gesetzt werden können, die sich hinsichtlich der Betriebskosten positiv auswirken (z.B. gesteuerter Sonnenschutz zur Verminderung des Energieeintrages etc.). Diese Maßnahmen bewirken jedoch im Regelfall eine Erhöhung der Investkosten. Der Abgleich hinsichtlich der Lebenszykluskosten fällt in den Aufgabenbereich des Facility Management (siehe auch Punkt 3.3.9 Facility Management).

3.2.4.8 Industrielle Technik

Bezüglich der für die industrielle Fertigung benötigten gebäudetechnischen Ausstattungen ist seitens des jeweiligen Industrieproduzenten eine klare Definition der notwendigen Medien erforderlich. So sind neben Industriegasen, Druckluftanschlüssen etc. eine Vielzahl von weiteren Möglichkeiten denkbar, die jedenfalls frühzeitig bekanntzugeben sind (siehe auch Punkt 3.2.5.2.6 Industrieeinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen).

3.2.4.9 Medizintechnik

Unter dem Begriff Medizintechnik werden sämtliche Geräte und Installationen verstanden, die für den Betrieb einer medizinischen Einrichtung erforderlich sind (siehe auch Punkt 3.3.4 Medizintechnische Ausstattung).

³⁶² **Bus Systeme** – „Werden in einem Raum mehrere Ventilator-konvektoren mit Heiz- und Kühlfunktion angeordnet, dann ist zu vermeiden, dass die Geräte mit unterschiedlichen Sollwerten gegeneinander arbeiten. Die Anforderungen an solche Systeme können zunehmen, wenn Sollwerte zu koordinieren sind oder wenn Heiz- und Kühlfunktionen in Räumen mit geöffneten Fenstern zu unterbrechen sind. Um den Verdrahtungsaufwand für Steuerleitungen zwischen Sensoren, Regelanlage und Aktoren in Grenzen zu halten, wurden durch Einsatz von „BUS-Ankopplern“ Systeme mit „intelligenten“ Aktoren entwickelt. Diese BUS-Systeme benötigen als Steuerleitung nur eine gemeinsame „BUS-Leitung“ zur Verbindung aller Sensoren und Aktoren“ (Pech/Jens, Elektro- und Regeltechnik, 2007, S. 90ff).

3.2.4.10 Alternative Energien

Speziell in Zeiten stetig steigenden Energiebedarfes ist die Untersuchung von ressourcenschonenden, energiesparenden Maßnahmen bei der Errichtung von Bauprojekten erforderlich. Dies kann vor allem im Bereich der Fassade und der Haustechnik durchgeführt werden. Hinsichtlich der Fassaden geht der Trend in Richtung einer immer besser isolierenden Hülle, welche die Energieverluste der Außenhaut minimiert. Durch die Gebäudetechnik lassen sich mittels Einsatz alternativer Energien (dies betrifft zum Beispiel erneuerbare Brennstoffe wie Pellets etc.) oder auch durch den Einsatz innovativer Medien wie Solartechnik³⁶³, Photovoltaik³⁶⁴ etc. Energieeinsparungen erzielen.

Exkurs – Projektzertifizierungen

Neben den klassischen Standards entwickelten sich in der Vergangenheit Projektzertifizierungen, die die Nachhaltigkeit des Projektes definieren. In diesem Zusammenhang ist die Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft³⁶⁵ sowie die Österreichische Gesellschaft für nachhaltiges Bauen³⁶⁶ zu nennen.

Ende Exkurs – Projektzertifizierungen

³⁶³ **Solartechnik** ist die Nutzung von solarer Einstrahlung der Sonne durch technischer Hilfsmittel und Einrichtungen. Mit dieser Technik können Wärme oder auch elektrische Energie gewonnen werden.

³⁶⁴ Unter **Photovoltaik** wird die direkte Umwandlung von Strahlungsenergie, vornehmlich Sonnenenergie, in elektrische Energie mittels Solarzellen verstanden.

³⁶⁵ „Die Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI) ist bestrebt, Wege und Lösungen aufzuzeigen und zu fördern, die nachhaltiges Bauen in der Planung, Ausführung und Nutzung von Gebäuden ermöglichen. Im Mittelpunkt der Arbeit der ÖGNI steht die Erarbeitung von einheitlichen und transparenten Systemen für die Bewertung von Nachhaltigkeit im Gebäudesektor“, Online im WWW unter URL: <http://www.ogni.at/de/zertifizierung/> [30.09.2011].

³⁶⁶ „Die ÖGNB versteht sich als Dach für all jene Unternehmen, Institutionen und auch Einzelpersonen, die an einer Höherqualifizierung der österreichischen Bauwirtschaft im Sinne des nachhaltigen Bauens interessiert sind“, Online im WWW unter URL: <https://www.oegnb.net/ziele.htm> [30.09.2011].

3.2.4.11 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik					
3.2.4.1	Heizung	✓	✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik“ zu verstehen und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	✓				Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik“ zu verstehen und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.4.2.1	Bauteilkühlung		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Klimatisierung/Kühlung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.4.2.2	Induktionsgerät		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Klimatisierung/Kühlung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.2.3	Kühlbalken		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Klimatisierung/Kühlung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.2.4	Kühldecke		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Klimatisierung/Kühlung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.2.5	Ventilatorconvektoren (Fan-Coils)		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Klimatisierung/Kühlung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.3	Lüftung	✓	✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik“ zu verstehen und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.4.4	Sanitär	✓	✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik“ zu verstehen und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.4.5	Elektrotechnik	✓				Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik“ zu verstehen und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik		✓			Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Elektrotechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.1.1	Hoch- /Mittelspannungsanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Starkstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Starkstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Starkstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Starkstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Starkstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Starkstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik		✓			Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Elektrotechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Schwachstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Schwachstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Schwachstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Schwachstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.2.5	Fernseh- /Antennenanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Schwachstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde- /Alarmanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Schwachstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Schwachstromtechnik“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.4.6	Fördertechnik	✓	✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik“ zu verstehen und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem	✓	✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik“ zu verstehen und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.4.8	Industrielle Technik					Abhängig von der Projektart stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Ermittlung der Kosten dar. Dieser Unterpunkt wird im Weiteren <u>unter Punkt 3.2.5.2.6 Industrieeinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen</u> behandelt.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.4.9	Medizintechnik					Abhängig von der Projektart stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Ermittlung der Kosten dar. Dieser Unterpunkt wird im Weiteren <u>unter Punkt 3.3.4 Medizintechnische Ausstattung</u> behandelt.
3.2.4.10	Alternative Energien	✓	✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik“ zu verstehen und ist aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.

Tabelle 11 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.4 Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik

3.2.5 Einrichtung/Ausstattung

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Das Kapitel Einrichtung/Ausstattung (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Einrichtung) stellt für die Kostenbetrachtung eines Projektes (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Baukosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Einrichtung/Ausstattung wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Maßnahmen, die Betriebseinrichtungen (Küche, Wäscherei, Reinigung, Medienversorgung, medizintechnische Anlagen, labortechnische Anlagen, badetechnische Anlagen, Kälteanlagen, Entsorgungsanlagen, Automatisierungssysteme, zentrale Einrichtungen, allgemeine betriebliche Einrichtungen, besondere betriebliche Einrichtungen) sowie die Ausstattung/Kunstwerke (allgemeine Ausstattungen, besondere Ausstattungen, Leitsysteme, Kunstobjekte) verstanden.³⁶⁷

Als Einrichtung/Ausstattung wird die Gesamtheit aller funktionalen und/oder gestaltenden Elemente architektonischer Räume, die aber selbst nicht Teil der baulichen Struktur, sondern Teil der Innenraumgestaltung sind, bezeichnet.

Hinsichtlich der Einrichtung/Ausstattung ist analog zum Kapitel Bauwerk Ausbau eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) erforderlich.

Das Kapitel Einrichtung/Ausstattung wird nachfolgend in die Punkte Möblierungen/Ausstattungen, Betriebseinrichtungen und Medientechnik untergliedert.

³⁶⁷ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 19ff.

3.2.5.1 Möblierungen/Ausstattungen

Der Begriff Möbel bzw. Mobiliar bezeichnet Einrichtungsgegenstände vorwiegend in Innenräumen, zum Teil auch im Außenbereich.

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 werden im Kapitel Ausstattungen/Kunstwerke folgende Teilkapitel definiert:

- Allgemeine Ausstattungen (Möbel, Regale, Textilien, Wäsche, Haus- und Wirtschaftsgeräte, Reinigungsgeräte)
- Besondere Ausstattungen (Ausstattungsgegenstände für besondere Zweckbestimmung, wie wissenschaftliche, medizinische, technische Geräte)
- Leitsysteme (Wegweiser, Orientierungstafeln, Farbleitsysteme, Werbeanlagen)
- Kunstobjekte (Kunstwerke zur Gestaltung des Bauwerks oder der Außenanlagen).³⁶⁸

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert:

„Hoher Anteil an Einbauschränken, -regalen und andere fest eingebaute Bauteile.“³⁶⁹

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren.

3.2.5.2 Betriebseinrichtung

Unter Betriebseinrichtungen werden Einrichtungen verstanden, welche für die betriebliche Tätigkeit des jeweiligen Bauherrn erforderlich sind.

Die Betriebseinrichtung wird nachfolgend in die Punkte Gastronomie-/Kücheneinrichtung, Schwimmbadtechnik, Saunalandschaften, Wellness/Fitness, Hoteleinrichtungen, Industrieeinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen, Erstaussstattungen untergliedert.

³⁶⁸ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 19ff.

³⁶⁹ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

3.2.5.2.1 Gastronomie-/Kücheneinrichtung

Zur Planung einer Immobilie inkl. einer Gastronomie-/Kücheneinrichtung ist bereits im Vorfeld (im Idealfall bereits bei der Budgeterstellung) zu entscheiden, inwieweit die konzipierte Küche durch den Bauherrn oder durch externe Betreiber³⁷⁰ geführt wird. Für den Fall eines externen Betreibers ist dieser ehestmöglich in den Planungsprozess einzubinden, um bereits frühzeitig den Anforderungen des Betreibers gerecht werden zu können. Hinsichtlich des Küchenkonzeptes ist die Entscheidung zwischen einer Vollküche und einer Regenerationsküche bzw. Cook and Chill³⁷¹ erforderlich, da die verschiedenen Küchenvarianten unterschiedliche bauliche und technische Maßnahmen³⁷² erfordern.

Unter dem Kapitel küchentechnische Anlagen werden unter anderen die Punkte Einrichtungen zur Speise- und Getränkezubereitung, -abgabe und -lagerung einschließlich zugehöriger Kälteanlagen verstanden.³⁷³

3.2.5.2.2 Schwimmbadtechnik

Sowohl bei Schwimmbad- und bei Thermenprojekten ist das Hauptaugenmerk auf die Schwimmbecken, die Rutschenbauwerke als auch die zugehörige Schwimmbadtechnik zu legen. Bezüglich der Schwimmbadtechnik beeinflussen daher die Punkte Beckentyp und Form, Rutschen, Sprungbecken, Sprunganlagen, Salzwasserbecken, Wasserbetten und sonstige Betriebseinrichtungen sowie technische Ausstattungen wie Schwalldusche, Gegenstromanlage, Lichttechnik, Unterwasserbespielung mit Musik die Kalkulation. Unter dem Kapitel badetechnische Anlagen wird die Aufbereitungsanlagen für Schwimmbeckenwasser, soweit nicht in Sanitär-/Gasanlagen erfasst, verstanden.³⁷⁴

³⁷⁰ **Externe Betreiber** errichten je nach Mietvertrag zum Teil die Küche auf eigenen Kosten, d.h. dass bauseits lediglich die entsprechenden Anschlüsse vorzusehen sind.

³⁷¹ **Cook and Chill**, zu Deutsch „Kochen und Kühlen“: Beim Verfahren des Cook and Chill werden die Speisen auf herkömmliche Weise zubereitet und innerhalb von 90 Minuten auf eine Temperatur von unter 3 °C gekühlt. Die gekühlte Speise kann bei ununterbrochener Kühlkette einige Tage ohne Qualitätsverlust gelagert werden. Sie wird erst unmittelbar vor der Ausgabe wieder auf Verzehrtemperatur erwärmt. Dieser Prozess wird als Regenerierung bezeichnet.

³⁷² Bei einer Entscheidung des Küchenbetreibers zugunsten der Variante Cook and Chill ist ein erhöhter Installationsaufwand (aufgrund eines höherer Ausnutzungsgrades der Küchengeräte) und ein vergrößerter Kühlbereich (aufgrund der erhöhten Anzahl an zwischenzulagernden Speisen) vorzusehen.

³⁷³ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 19ff.

³⁷⁴ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 19ff.

3.2.5.2.3 Saunalandschaften

Analog zur Definition im Bereich der Schwimmbäder (siehe auch Punkt 3.2.5.2.2 Schwimmbadtechnik) verhält es sich bei den Einrichtungsgegenständen der Saunalandschaften bzw. Sanarien³⁷⁵. Auch hier existiert eine Vielzahl von Ausführungsmöglichkeiten. Entgegen den massiven haustechnischen Aufwänden im Bereich der Schwimmbäder verhält es sich bei den Saunen wesentlich einfacher, da die Technik nahezu komplett innerhalb der jeweiligen Saunabereiche untergebracht werden kann und daher keine gesonderten Räumlichkeiten benötigt werden.

Bezüglich der Saunalandschaften beeinflussen daher die Punkte Saunaarten, Abkühlbecken, Einrichtungen Relax-Zone sowie Unterscheidung Innen-/Außensaunen die Kalkulation.

3.2.5.2.4 Wellness/Fitness

Wellness Bereiche sind speziell im Bereich Bäderbau und Hotelbau von Relevanz. Zwischenzeitlich kommt es auch bei Gewerbeprojekten immer öfter vor, dass diese für Wellness-/Fitnesszwecke verwendet werden. Die klassische Einrichtung eines Wellness-/Fitnessbereichs umfasst neben den Kraftgeräten auch Cardiogeräte. Ein moderner Wellnessbereich verfügt mittlerweile neben den üblichen Einrichtungsgegenständen auch über Aerobicräume, Regenerationszonen, Schwimmbäder (siehe auch Punkt 3.2.5.2.2 Schwimmbadtechnik), Dampfbäder, Saunaanlagen bzw. Sanarien (siehe auch Punkt 3.2.5.2.3 Saunalandschaften) sowie teilweise medizinische Behandlungsräume (Massagen etc.).

3.2.5.2.5 Hoteleinrichtungen

Diese beinhalten je nach Schnittstellendefinition neben den klassischen Einrichtungsgegenständen wie Schränken, Betten, Tische, Stühle (siehe auch Punkt 3.2.3.4 Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung) auch die Sanitär- und Medienausstattungen (siehe auch Punkt 3.2.5.3 Medientechnik).

³⁷⁵ Sanarium oder auch Sauna – Eine **Sauna** ist ein beheizter Raum mit sehr hoher Temperatur oder eine Gruppe solcher Räume, entweder als freistehendes Gebäude oder als Teil eines größeren Gebäudes, worin ein Schwitzbad genommen wird.

3.2.5.2.6 **Industrieeinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen**

Je nach Projekt sind spezielle benutzerspezifische Einrichtungen vorzusehen. Vor allem bei Produktionsstätten sind die haustechnische Anlagen danach auszurichten (Rollregallager, Kräne, Druckluft, Gas etc. – siehe auch Punkt 3.2.4.8 Industrielle Technik). Die entsprechenden Maßnahmen haben zum Teil wesentlichen Einfluss auf die Gesamtkosten.

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 werden im Kapitel Betriebseinrichtungen folgende weitere Teilkapitel mit nachstehenden Inhalten definiert:

- Wäscherei-/Reinigungsanlagen (Anlagen einschließlich zugehörige Wasseraufbereitung, Desinfektions- und Sterilisationseinrichtungen)
- Medienversorgungsanlagen (Medizinische und technische Gase, Vakuum, Flüssigchemikalien einschließlich Erzeugung, Lagerung, Leitungen, Regelungen)
- Medizintechnische Anlagen (Ortsfeste medizintechnische Anlagen, soweit nicht in Ausstattungen erfasst)
- Labortechnische Anlagen (Ortsfeste labortechnische Anlagen, soweit nicht in Ausstattungen erfasst)
- Kälteanlagen (Kälteversorgungsanlagen, soweit nicht in anderen Gruppen erfasst, z.B. Eissportflächen)
- Entsorgungsanlagen (Abfall- und Medienentsorgungsanlagen, Staubsauganlagen, soweit nicht in Ausstattungen erfasst)
- Automationssysteme (Automationsstationen, Bedien-, Beobachtungs-, Programmierereinrichtungen, Sensoren, Aktoren, Software-, Automationstellen)
- Zentrale Einrichtungen (Leitstationen mit Peripherieeinrichtungen, Einrichtungen für Systemkommunikation zu Automationsstationen)
- Allgemeine betriebliche Einrichtungen (Betriebliche Einrichtungen allgemeiner Art, die in den angeführten Elementen nicht erfasst sind)
- Besondere betriebliche Einrichtungen (Betriebliche Einrichtungen besonderer Art, die in den angeführten Elementen nicht erfasst)³⁷⁶

3.2.5.2.7 **Erstausstattungen**

Je nach Projekttyp (z.B. für ein Hotel) ist für die Inbetriebnahme eine Erstausstattung erforderlich. Diese umfasst neben den bereits unter Punkt 3.2.5.1 Möblierungen/Ausstattungen definierten Themen jene Gegenstände, die für den tatsächlichen Betrieb erforderlich sind.

³⁷⁶ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 19ff.

3.2.5.3 Medientechnik

Das Kapitel Medientechnik umfasst neben den Themen visuelle Technik, Audiotechnik, Beschallungstechnik, Bühnentechnik auch die Vielzahl an zugehörigen Ausstattungsgegenständen wie Monitore, Computer, Beamer, CAT-Verkabelung, Telefonanlage, Satellitenanlage etc. Für das Kapitel Medientechnik ist die Schnittstelle zu den Einrichtungsgegenständen klar zu definieren (siehe auch Punkt 3.3.7 Schnittstellen). Hinsichtlich der Medientechnik ist eine klare Definition erforderlich, inwieweit Medientechnik bzw. Ausstattungsgegenstände in den Kosten zu berücksichtigen sind bzw. inwieweit für die Medienausstattung (Leer)- Verrohrungen vorzusehen sind.

Die Medientechnik wird nachfolgend in die Punkte Kinotechnik, Konferenzeinrichtungen, Software und Verdunkelungsanlagen untergliedert.

3.2.5.3.1 Bühnentechnik

Hinsichtlich der Bühnentechnik ist sowohl die visuelle (Scheinwerfer/Beleuchtung, Medientechnik wie z.B. Beamer), akustische (ELA – Anlage³⁷⁷) als auch sonstige Bühneneinrichtungen (Bühnenboden, Vorhänge, Schnürboden³⁷⁸) zu unterscheiden.

3.2.5.3.2 Kinotechnik

Bezüglich der Kinotechnik sind neben den Angaben zu Medienausstattungen (Projektoren, Soundanlagen, THX-Sound³⁷⁹ etc.) auch akustische Maßnahmen (siehe auch Punkt 3.2.2.4.3 Akustik) wie beispielsweise Vorhänge und schallabsorbierende Decken (ähnliche Anforderungen gelten insbesondere auch für Fernsehstudios) zu berücksichtigen.

³⁷⁷ Wie bereits unter Kapitel 3.2.4.5.2.4 Elektroakustische Anlagen dargestellt, ist eine klare Definition erforderlich, welche Anlagen von externen Veranstaltern beigestellt werden bzw. welche Anlagen für Eigenproduktionen erforderlich und daher bereits vorinstalliert sind – siehe auch Punkt 3.3.7 Schnittstellen.

³⁷⁸ „Ein **Schnürboden** ist Raum über der Bühne mit Vorrichtungen (Schnüren u. a.) zum Herablassen und Hinaufziehen von Vorhängen, Kulissen und Beleuchtungsbrücken“ (Brockhaus, 2008).

³⁷⁹ **THX** – „[Abkürzung für **Tomlinson Holman Experiment**; nach dem amerikanischen Audiotechniker H. Tomlinson], Qualitätsnorm für die Aufführung von Kinofilmen (»Kino-TÜV«), wurde 1982 mit der Produktion von G. W. Lucas' Film »Die Rückkehr der Jedi-Ritter« entwickelt. Während viele Systeme für Surround-Sound nur direkt in den Tonweg eingreifen, beinhaltet die THX®-Norm weitere Vorgaben zur Verbesserung von Kinoerlebnissen, z. B. zu baulich-akustischen Anforderungen an Kinosäle [...], zu Hintergrundgeräuschen sowie zur Schallreflexion“ (Brockhaus, 2008).

3.2.5.3.3 Konferenzeinrichtungen

Sowohl bei größeren Büroimmobilien als auch bei Messezentren sind im Regelfall Konferenzbereiche vorgesehen. Je nach Qualität der Immobilie wird ein massives Investitionsvolumen der Medienausstattung (siehe auch Punkt 3.2.5.3 Medientechnik sowie Punkt 3.2.4.5.2 Schwachstromtechnik) erforderlich.

Die Konferenzeinrichtungen werden nachfolgend in die Punkte Konferenztechnik, Übersetzungs-/Dolmetschkabinen und Präsentationstechnik untergliedert.

3.2.5.3.3.1 Konferenztechnik

Unter dem Kapitel Konferenztechnik sind sämtliche Medienausstattungen, beginnend mit der Mikrofonanlage über die Lautsprecherkomponenten bis hin zu den visuellen Anlagen im Detail zu beschreiben.

3.2.5.3.3.2 Übersetzungs-/Dolmetschanlagen

Speziell bei hochwertigen Konferenzzentren stellen die Übersetzungs-/Dolmetschanlagen ein zu berücksichtigendes Element dar. Diesbezüglich sind genaue Definitionen erforderlich.

3.2.5.3.3.3 Präsentationstechnik

Unter dem Begriff Präsentationstechnik werden verschiedene Präsentationsmedien verstanden. Diese kommen in Besprechungsräumen und in Konferenzräumen zum Einsatz. Darunter können folgende Themen wie z.B. Beamer, Leinwände, Bildschirme, Mikrofone verstanden werden.

3.2.5.3.4 Software

Die Softwareausstattung ist speziell bei Projektarten wie beispielsweise bei Hotels, Bädern und Veranstaltungsstätten von hoher Bedeutung, da sowohl die Zimmerbuchungen (bei Hotels), das Eintrittsmanagement (bei Bädern und Veranstaltungsstätten) als auch diverse Ticketverkäufe über diese Software abgewickelt werden können.

3.2.5.3.5 Verdunkelungsanlagen

Neben Sonnenschutzelementen der Fassade (siehe auch Punkt 3.2.2.1.4.7 Sonnen-/Blendschutz) werden Verdunkelungsanlagen zur vollkommenen Abdunkelung des Raumes zwecks Präsentationen etc. verstanden.

3.2.5.4 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung					
3.2.5.1	Möblierungen/ Ausstattungen	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt als Unterpunkt des Kapitel „Einrichtung/Ausstattung“ stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	✓				Dieser Punkt als Unterpunkt des Kapitel „Einrichtung/Ausstattung“ stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.5.2.1	Gastronomie- /Kücheneinrichtung		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Betriebseinrichtung“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen ist.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Betriebseinrichtung“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen ist.
3.2.5.2.3	Saunalandschaften		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Betriebseinrichtung“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen ist.
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Betriebseinrichtung“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen ist.
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Betriebseinrichtung“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen ist.
3.2.5.2.6	Industrieeinrichtungen/Be nutzerspezifische Anlagen		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Betriebseinrichtung“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen ist.
3.2.5.2.7	Erstausrüstungen		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Betriebseinrichtung“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen ist.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.5.3	Medientechnik	✓				<p>In Abhängigkeit des Projekttyps stellt dieser Unterpunkt des Kapitel „Einrichtung/Ausstattung“ aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 3.5³⁸⁰
3.2.5.3.1	Bühnentechnik		✓	✓	✓	<p>In Abhängigkeit des Projekttyps stellt dieser Unterpunkt als Detaillierung des Punktes „Medientechnik“ eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p>

³⁸⁰ BKI 3.5 - 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.5.3.2	Kinotechnik		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttyps stellt dieser Unterpunkt als Detaillierung des Punktes „Medientechnik“ eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen		✓			In Abhängigkeit des Projekttyps stellt dieser Unterpunkt als Detaillierung des Punktes „Medientechnik“ eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Konferenzeinrichtungen“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs- /Dolmetschanlagen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Konferenzeinrichtungen“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Konferenzeinrichtungen“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.5.3.4	Software		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttyps stellt dieser Unterpunkt als Detaillierung des Punktes „Medientechnik“ eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen		✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttyps stellt dieser Unterpunkt als Detaillierung des Punktes „Medientechnik“ eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

Tabelle 12 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.5 Einrichtung/Ausstattung

3.2.6 Außenanlagen

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Das Kapitel Außenanlagen (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Außenanlagen) stellt für die Kostenbetrachtung eines Projektes (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Baukosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Außenanlagen wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Maßnahmen die Geländeflächen, die befestigten Flächen sowie die Bauteile Außenanlagen verstanden.³⁸¹

Im Bereich der Außenanlagen sind sowohl bauliche Maßnahmen (hierzu gehören gesonderte Baukörper, Einfriedungen etc.) als auch gestalterische Maßnahmen zu definieren. Des Weiteren sind die Schnittstellen des Gesamtprojektes gegenüber der Nachbarprojekte bzw. -objekte anhand eines Außenanlagenplanes festzulegen (siehe auch Punkt 3.3.7 Schnittstellen).

Im Bereich Außenanlagen können nicht alle Anforderungen bzw. Definitionen ganzheitlich in Plänen dargestellt werden. Daher sind ergänzende Angaben in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3.5 Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen) zu definieren.

Gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 werden folgende Teilbereiche inkl. Inhalte definiert:

- Geländeflächen (Geländegestaltung (Bodenabtrag und Bodenauftrag), Oberbodenbearbeitung, Sicherungsbauweisen (Vegetationsstücke, Geotextilien, Flechtwerk), Pflanzen (Pflanzenlieferung und -versetzung), Begrünung Gelände (Begrünung, Rasenlieferung und -einbau), Begrünung Bauteile (Begrünungen auf Bauteilen), Wasserflächen (Naturnahe Wasserflächen))
- Befestigte Flächen (Gehwege (Befestigte Flächen für den Fuß- und Radfahrverkehr),

³⁸¹ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 20ff.

Fahrwege (Flächen für den Leichtverkehr, Fußgängerzonen mit Anlieferungsverkehr), Plätze, Stellplätze, Höfe, Sport-/Spielplatzflächen)

- Bauteile Außenanlagen (Einfriedungen (Begrenzungsmauern, Zäune, Bepflanzungen u. dgl.), Ausstattungen (Ausstattungen und Einrichtungen für Außenanlagen))³⁸²

Da sich speziell bei größeren Grundstücken der Anteil der Kosten für die Herstellung der Außenanlagen zu einem wesentlichen Kostenfaktor entwickeln kann, ist eine Definition der Qualität jedenfalls erforderlich. Dies betrifft unter anderem

- Definition der Projektgrenzen (siehe auch Punkt 3.3.7 Schnittstellen)
- Angaben des Versiegelungsgrades
- Angaben zur Versickerungsfähigkeit
- Art der Bepflanzung und deren Größen
- Bauliche und technische Anlagen in den Außenanlagen (Gebäude im Außenbereich, Stützwände, Rampen, Treppen, Brüstungen)
- Geländemodellierungen³⁸³
- Pergolas, außenliegende Gastroeinrichtungen, sonstige Möblierungen
- Außenpools (siehe auch Punkt 3.2.5.2.2 Schwimmbadtechnik)

3.2.6.1 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Wettbewerb	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.6	Außenanlagen	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.

Tabelle 13 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.6 Außenanlagen

³⁸² Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 20ff.

³⁸³ Für diverse **Geländemodellierungen** des Endzustandes wird eine klare Ausgangssituation des Grundstückes benötigt. Nur mit dieser Basis und einer vorliegenden Aussenanlagenplanung ist eine fundierte Kostenkalkulation möglich.

3.2.7 Planungsleistungen

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Die Planungsleistungen (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Planungsleistungen) werden den Errichtungskosten zugeordnet.

Das Kapitel Planungsleistungen stellt für die Kostenbetrachtung eines Projektes (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Errichtungskosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Planungsleistungen werden gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Leistungen Bauherrenleistungen³⁸⁴ und Planungsleistungen³⁸⁵ verstanden.

Neben den tatsächlichen Baukosten (diese bilden neben den Bauwerkskosten – Bauwerk Rohbau, Technik, Ausbau – auch die Aufschließungskosten, Einrichtungskosten sowie Kosten der Außenanlagen ab – siehe auch Abbildung 4 – Kostengruppierung) sind im Zuge der Ermittlung der Errichtungskosten auch die Baunebenkosten (d.h. Planungsleistungen, Nebenleistungen und Reserven) zu erfassen.

³⁸⁴ Bauherrenleistung

- Projektleitung Bauherr (Projektleitung PL, Projektsteuerung PS, Begleitende Kontrolle BK, Planungs- und Baustellenkoordination)
- Sonstige Bauherrenleistungen (Bauleitung, Örtliche Bauaufsicht, Facility Management, Betriebsorganisation, Sonstige anfallende Bauherrenleistungen) (vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 21).

³⁸⁵ Planungsleistung

- Projektleitung Planung (Projektleitung, Projektsteuerung, Begleitende Kontrolle, Planungs- und Baustellenkoordination)
- Planungsleistungen (Architekturplanung, Statik, Planung technische Gebäudeausrüstung, Bauleitung, Örtliche Bauaufsicht, Fachplanungen, Gutachten, Beratungen)
- Sonstige Planungsleistungen (Sonstige anfallende Planungsleistungen) (vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 21).

Der Kostenanteil der an der Planung und Ausführung beteiligten Konsulenten (Fachplaner³⁸⁶) stellt in der Gesamtkostenbetrachtung einen wesentlichen Faktor dar. Die Planungsleistungen stellen je nach Projekttyp einen Wert von 10-30% bezogen auf die Herstellungskosten³⁸⁷ dar. Aus diesem Grund ist auch für die Budgetierung des jeweiligen Projektes analog der Projektdefinition (siehe auch Punkt 3.1 Anforderungen seitens des Bauherren) eine klare Festlegung des Bedarfes an Konsulenten sowie eine klare Definition der benötigten Leistungsbilder erforderlich.

Neben dem Auftraggeber (bzw. dem Bauherrn) existiert eine Vielzahl an Projektbeteiligten, welche die Planungs- und auch Managementaufgaben im Zuge der Projekterrichtung durchführen.

In diesem Kapitel wird versucht, die Planungsbeteiligten sowie deren Aufgaben im Projekt darzustellen. Für die jeweiligen Leistungsbilder existieren Honorarordnungen³⁸⁸ bzw. Honorarleitlinien, welche neben der Definition des jeweiligen Leistungsinhaltes auch die Berechnungsmethodik vorschlagen. Die vorgenannten Honorarordnungen bzw. Honorarleitlinien wurden seitens der Kammer für Architekten und Ingenieurkonsulenten mit Dezember 2006 außer Kraft gesetzt.³⁸⁹

³⁸⁶ „Als **Fachplaner/Sonderfachleute/Konsulenten** sind jene neben dem Architekten an der Planung und Bauvorbereitung Beteiligten zu verstehen, die für Ihren Fachbereich definierte Leistungen erbringen, wie z.B. statische Berechnungen, Haustechnikplanung, Bodengutachten etc.“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

³⁸⁷ Die Herstellkosten entsprechen der Baukosten gemäß ÖNORM B 1801-1.

³⁸⁸ „Die **Honorarordnungen** dienen der Vergütung der erbrachten Leistungen. Die Honorarordnungen und Wettbewerbsordnungen sind in Österreich nicht verbindlich. Sie haben also keinen Gesetzesstatus wie beispielsweise in Deutschland. [...] Die angeführten Honorarordnungen werden von der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten veröffentlicht. [...] Jede Honorarordnung besteht aus einem allgemeinen Teil und dem jeweiligen fachspezifischen besonderen Teil. [...] Die Honorarleitlinien bieten zur Honorarermittlung in der Regel eine Formel, in die als Parameter neben den honorarpflichtigen Kosten des Bauwerkes diverse Faktoren Eingang finden, die in Tabellen abgelesen werden können. Typische Faktoren sind: Schwierigkeitsgrad, Ausbaugrad, Planungsfaktor, Bearbeitungsfaktor, Bauaufsichtsfaktor, Teilleistungsfaktor. Diese Formeln sind in den Honorarleitlinien ausführlich erklärt“ (Achammer/Stöcher, 2005, S. 122ff).

³⁸⁹ „Die Honorarleitlinien der Ziviltechniker wurden mit 31.12.2006 außer Kraft gesetzt. Damit hat die Bundeskammer dem bereits seit 01.01.2006 gültigen Kartellgesetz 2005, das keine unverbindlichen Verbandsempfehlungen mehr vorsieht, entsprochen. Bestehende Verträge, die auf die Honorarleitlinien Bezug nehmen, bleiben davon unberührt“ Online im WWW unter URL: <http://wien.arching.at/index.php?cid=393/> [30.09.2011].

Durch vorgenannte Kammer wurde der Versuch unternommen, eine neue Honorarordnung – die Honorar Information Architektur (HIA)³⁹⁰ – zu etablieren. Aufgrund des Umstandes, dass sich diese noch nicht durchgesetzt hat (nahezu alle Bauherren beziehen sich nach wie vor auf die vorhergehenden Honorarordnungen) wird in dieser Arbeit auf die bis 2006 gültigen Honorarordnungen und Leistungsbilder³⁹¹ eingegangen.

Das Kapitel Planungsleistungen wird wie folgt gegliedert:

- Ebene 1 – Bauherrenebene
- Ebene 2 – Managementebene
- Ebene 3 – Planungs-/Ausführungsüberwachungsebene
- Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene

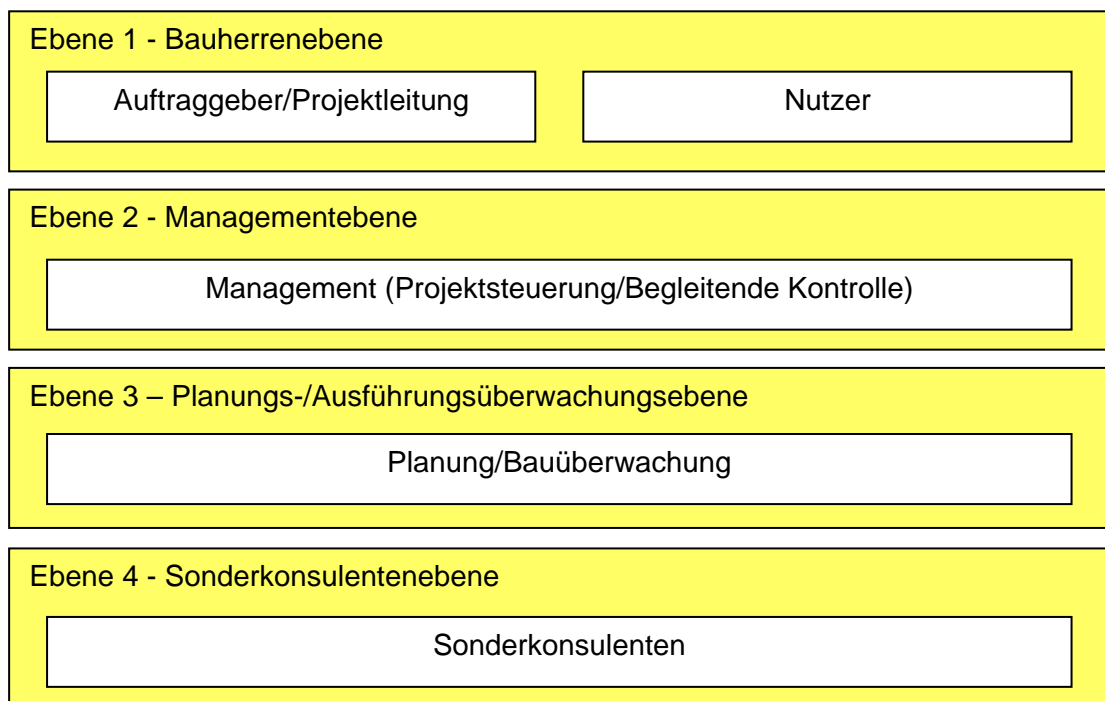


Abbildung 18 – Darstellung Projektorganisation AG/Planer

³⁹⁰ „Um den Forderungen der EU-Kommission und dem seit 01.01.2006 gültigen Kartellgesetz 2005 Rechnung zu tragen hat die Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten mit Ablauf des 31.12.2006 alle Honorarleitlinien für Ziviltechnikerleistungen aufgehoben. [...] Um den Marktteilnehmern geeignete Anhalte für Vereinbarungen über künftige Architektenleistungen anbieten zu können, wurde die „Information Architekturleistung“ (Honorar Information Architektur - HIA) geschaffen.“ (<http://wien.arching.at/index.php?cid=415>) (30.09.2011)

³⁹¹ **Leistungsbilder** – „Die in den Honorarordnungen der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten enthaltenen Umschreibungen der Aufgaben, Zielvorgaben der jeweiligen Planerarbeit. [...] Bei besonders großen Bauvorhaben sollten [...] die Leistungsbilder für den Einzelfall angepasst werden“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

3.2.7.1 Ebene 1 – Bauherrenebene

Die Ebene 1 – Bauherrenebene bezieht sich grundsätzlich auf nicht delegierbare Bauherrenaufgaben³⁹², die in einer Honorarermittlung daher auch nicht kalkuliert werden können. Dieses Thema ist jedoch bei internen Aufwendungen des Bauherrn zu berücksichtigen.

Je nach Projektkonfiguration besteht die Möglichkeit, dass das jeweilige Bauvorhaben nicht für den eigenen Zweck errichtet wird. In diesem Fall ist neben dem Auftraggeber³⁹³/Bauherrn³⁹⁴ auch die Funktion eines Nutzers³⁹⁵ zu berücksichtigen.

³⁹² „**Bauherrenaufgaben** sind im Regelwerk des Planens und Bauens unverzichtbare Mitwirkungsleistungen des Auftraggebers. [...]

Nicht (ohne Vollmacht) delegierbare Bauherrenaufgaben sind die Agenda der Projektleitung z.B.

- Setzen der obersten Projektziele
- Mittelbereitstellung
- Definitive Entscheidung (Zustimmung) zu Planungsphasen, Abnahmen etc.
- Wahrung der zentralen Projektanlaufstelle

Delegierbare Bauherrenaufgaben sind viele Bereiche der organisatorisch-administrativen Steuerungsarbeit in Projekten, die erstmals in der HO-AI in § 31 beschrieben wurden. Die weitere Entwicklung hat die Regelwerke des AHO (Ausschuss der Ingenieurverbände und Ingenieurkammern für die Honorarordnung), infolge die HO-PS 2001 der (österreichischen) Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten ergeben“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

³⁹³ „Gemäß BVergG2006 § 2 Z 8 ist ein **Auftraggeber** jeder Rechtsträger (natürliche oder juristische Person), die vertraglich an einen Auftragnehmer einen Auftrag zur Erbringung von Leistungen gegen Entgelt erteilt oder zu erteilen beabsichtigt“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

³⁹⁴ „Der **Bauherr** ist eine Rechtspersönlichkeit, in dessen Auftrag ein Bauwerk errichtet wird. Der Bauherr tritt der Behörde als Bauwerber, den Planern und Ausführenden als Auftraggeber gegenüber“ (Achammer/Stöcher, 2005, S. 61).

³⁹⁵ „Große und komplexe Bauvorhaben sind in der Regel sehr auf die Eigenarten der späteren Nutzung ausgerichtet. Diese Bedingung erfordert eine eingehende Beteiligung der späteren Nutzer oder Betreiber bei der Planung und Ausführung des Bauwerkes. Der **Nutzer** ist vor allem dann als eigenständiger Partner im Kreis von Bauherrn, Planungs- und Ausführungsbeteiligter zu sehen, wenn er mit dem Bauherrn nicht identisch ist. Die Befugnisse des Nutzers im Planungsprozess und während der Bauausführung können sehr weitreichend sein. So kann z.B. während des Planens seine Zustimmung oder Entscheidung die letztlich maßgebliche sein oder er kann die Ausführung neben anderen mit überwachen und die maßgebende Abnahme oder Übernahme des Bauwerkes vornehmen. Die Bedeutung des Nutzers wird dadurch bestimmt, dass er über die spätere Nützlichkeit, den Gebrauchswert, als über einen wesentlichen Zielbestandteil durch sein Urteil entscheidet“ (Rösel, 2000, S. 115).

In der Ebene 1 – Bauherrenebene werden daher der Auftraggeber/Bauherr, der Nutzer und die Projektleitung³⁹⁶ als Projektbeteiligte definiert.

3.2.7.2 Ebene 2 – Managementebene

Die Aufgaben der Ebene 2 – Managementebene stellen grundsätzlich delegierbare Bauherrenleistungen dar. Diese umfassen Steuerungs- bzw. Kontrollleistungen, die zur Verfolgung und Erreichung der jeweils definierten Projektziele benötigt werden.

In der Ebene 2 – Managementebene werden daher die Projektsteuerung³⁹⁷ und die Begleitende Kontrolle³⁹⁸ als Projektbeteiligte definiert.

Sowohl die Leistungen der Projektsteuerung als auch jene der Begleitenden Kontrolle werden in fünf Projektphasen (Projektvorbereitung, Planung, Ausführungsvorbereitung, Ausführung und Projektabschluss) unterteilt.

³⁹⁶ „Als **Projektleitung** bezeichnet man eine für die Dauer eines Projektes geschaffene Organisationseinheit des Auftraggebers, die für die Strukturierung, Steuerung und Überwachung dieses Projektes verantwortlich ist. Die Projektleitung hat in Wahrnehmung der einzelnen Bauherrnfunktionen Entscheidungsbefugnis (Vollmacht)“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

„Die Projektleitung bezieht sich z.B. auf **nicht** (ohne Vollmacht) **delegierbare** Bauherrnleistungen [...] Der Projektleitung obliegt die direkte Verantwortung für die Erreichung der Projekt- und Auftragsziele. Sie hat Linienfunktion und ist mit Entscheidungs-, Weisungs- und Durchsetzungsbefugnis ausgestattet. Nach Ansicht der Rechnungshöfe und Kontrollämter sollten Leistungen der Projektleitung im öffentlichen Bereich im Allgemeinen nicht an freiberufliche Fachbüros übertragen werden. Gewerbliche oder private Bauinvestoren verfügen jedoch nicht immer über eigene Bauabteilungen mit entsprechend fachlichem Personal, sodass diese oft auch Projektleitungsaufgaben delegieren“ (ARCHING, Honorarleitlinie für Projektsteuerung HO-PS, 2004, S. 5).

³⁹⁷ „Die Leistungen der **Projektsteuerung** betreffen die Übernahme von delegierbaren Bauherrenfunktionen bei der Steuerung von Projekten mit mehreren Fachbereichen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht. Die Projektsteuerung ist die neutrale und unabhängige Wahrnehmung von Auftraggeberfunktionen in technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht im Sinne der HO-PS der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten.“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

³⁹⁸ „Die **Begleitende Kontrolle** ist eine Bauherrenfunktion, welche aus wirtschaftlichen Gründen und zur (personellen) Entlastung einem qualifizierten und unabhängigen Ziviltechniker übertragen wird“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

Jede dieser Projektphasen wird wiederum in die folgenden vier Bereiche unterteilt:

- (a) Organisation, Information, Koordination und Dokumentation
- (b) Qualitäten und Quantitäten
- (c) Kosten und Finanzierung
- (d) Termine und Kapazitäten

Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind der HO-PS³⁹⁹ bzw. der HO-BK⁴⁰⁰ zu entnehmen.

3.2.7.3 Ebene 3 – Planungs-/Ausführungsüberwachungsebene

Innerhalb der Planungsleistungen stellen sowohl die Planungs- als auch die Ausführungsüberwachungshonorare (sowie hinsichtlich des Arbeitspensums als auch hinsichtlich der Honorarhöhen) den wesentlichsten Anteil dar.

Das Kapitel Planungs-/Ausführungsüberwachungsebene wird wie folgt gegliedert:

- Im Falle einer Generalbeauftragung
 - o Generalplaner/Generalkonsulent
- Im Falle einer Einzelbeauftragung
 - o Architektur
 - o Tragwerksplanung/Statik
 - o Technische Gebäudeausrüstung
 - o Bauphysikplanung
 - o Prüfeningenieur
 - o Bauarbeitenkoordination lt. BauKG

³⁹⁹ (ARCHING, Honorarleitlinie für Projektsteuerung HO-PS, 2004).

⁴⁰⁰ (ARCHING, Honorarleitlinie für Begleitende Kontrolle HO-BK, 2004).

3.2.7.3.1 Generalplaner/Generalkonsulent

Analog der Vergabe der Ausführungsleistungen (siehe Kapitel 3.4.2 Vergabeformen) besteht auch bei den Konsulenten die Möglichkeit einer Generalbeauftragung. Im diesem Falle handelt es sich um einen Generalplaner⁴⁰¹ bzw. einen Generalkonsulenten⁴⁰².

Diesem Generalplaner oder Generalkonsulenten werden je nach Auftragsdefinition sämtliche Planungsleistungen überbunden. Auch die Ausführungsüberwachungsleistungen (wie beispielsweise der örtlichen Bauaufsicht) können Auftragsinhalt des Generalplaners bzw. des Generalkonsulenten darstellen.

Zur Vermeidung des Umstandes, dass der Schritt vom Einzelplaner zum Generalplaner nur eine Verlagerung der ursprünglichen Schnittstellenfülle von der Organisation des Bauherrn in die des Generalplaners bedeutet, muss der Generalplaner bzw. der Generalkonsulent durch ein leistungsfähiges Projektmanagement⁴⁰³ seine Fachplanungsgruppen untereinander koordinieren und vernetzen.⁴⁰⁴

⁴⁰¹ „Eine **Generalplanung** beinhaltet alle Architektur-, Ingenieur- und Fachplanungen, die zur Erstellung eines Bauwerkes notwendig sind. Der Generalplaner tritt ähnlich dem Generalunternehmer als einziger Vertragspartner auf Planerseite dem Bauherrn gegenüber. Er trägt somit die volle rechtliche Verantwortung für die Planerleistungen dem Bauherrn gegenüber. Er vergibt alle Leistungen, die er nicht selbständig ausführen kann, an Subplaner weiter. Die Steuerung des Planungsprozesses wird somit stark vereinfacht“ (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139ff).

⁴⁰² Der **Generalkonsulent** übernimmt sämtliche Planungsleistungen, Managementleistungen sowie Bauaufsichtsleistungen. Gegenüber dem Generalplaner unterscheidet sich der Generalkonsulent insofern, als dass er auch Projektsteuerungsleistungen durchführt. Bei Einsatz eines Generalkonsulenten kann seitens des Auftraggebers auch die Architekturleistung zum Teil oder auch zur Gänze an ein Architekturbüro beauftragt werden.

⁴⁰³ „Projekt **steuerung** + Projekt **leitung** = Projekt **management**
Erst, wenn der Projektsteuerer auch Projektleitungsaufgaben (Vollmacht) übernimmt, spricht man von Projektmanagement. In diesem Sinne, d.h. wenn die Projektsteuerung als Bestandteil der Projektmanagementleistungen verstanden wird, können die Begriffe synonym für die gemeinsamen Leistungsinhalte verwendet werden“ (ARCHING, Honorarleitlinie für Projektsteuerung HO-PS, 2004, S. 3).

⁴⁰⁴ Vgl. Girmscheid, 2007, S. 46.

3.2.7.3.2 Architektur

Die Architektur stellt den wesentlichsten Teil der Planungsleistungen dar. Die Tätigkeit des Architekten umfasst die Planung und Betreuung von Bauwerken auf Grundlage der Anforderungen des Bauherrn (z.B. das Raum- und Funktionsprogramm – siehe auch Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm) und auf Basis des durch den Bauherrn vorgegebenen Budgetrahmens.

Die in der Architekturplanung erforderlichen Leistungsbilder (sowie etwaige optionale Leistungen) werden in der Honorarordnung geregelt. Die Honorarordnung für Architektur (HOA-A) gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- A Bauliche Planungsleistungen
- B Innenraumgestaltung
- C Freianlagengestaltung
- D Raumplanung und Städtebau
- E Gutachten und Immobilienbewertung

Die HOA-A unterteilt die Basisleistungen wiederum in die Teilleistungen Vorentwurf, Entwurf, Einreichung, Ausführungsplanung, Kostenermittlungsgrundlage, Künstlerische Oberleitung, Technische Oberleitung und Geschäftliche Oberleitung. Die Honorarordnung für Architektur HOA deckt neben den Planungsleistungen auch die Leistungen der Bauüberwachung (Örtliche Bauaufsicht ÖBA) ab. Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind der Honorarordnung für Architektur HOA zu entnehmen.⁴⁰⁵

3.2.7.3.3 Tragwerksplanung/Statik

Die Tragwerksplanung erarbeitet Lösungsmöglichkeiten der statischen Umsetzung der Architekturplanung. Die Planung des Tragwerkes ist daher im Wesentlichen von den Vorgaben der Architektur sowie in weiterer Folge von Budgetvorgaben abhängig. Die in der Tragwerksplanung erforderlichen Leistungsbilder (sowie etwaige optionale Leistungen) werden in der Honorarordnung geregelt. Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind der Honorarordnung Bauwesen für statische und konstruktive Bearbeitungen HOB-S zu entnehmen.⁴⁰⁶

⁴⁰⁵ ARCHING, Honorarordnung Architektur HOA, 2004.

⁴⁰⁶ ARCHING, Honorarleitlinie Bauwesen für statische und konstruktive Bearbeitungen HOB-S, 2004.

3.2.7.3.4 Technische Gebäudeausrüstung

Die Planung der technischen Gebäudeausrüstung stellt nicht zuletzt aufgrund der massiven Investitionskosten in dieser Kostengruppe eine wesentliche Aufgabe dar. So sind analog der Architekturplanung die Grundlage der Anforderungen des Bauherrn (z.B. das Raum- und Funktionsprogramm – siehe auch Punkt 3.1 Anforderungen seitens des Bauherren) und das durch den Bauherrn vorgegebene Budget in der Planung zu berücksichtigen.

Die in der Planung der technischen Gebäudeausrüstung erforderlichen Leistungsbilder (sowie etwaige optionale Leistungen) werden in der Honorarordnung geregelt. Die Honorarordnung für industrielle Technik (HO-IT) gliedert sich die Teilbereiche Heizungs-, Lüftungs und Klimatechnik, Sanitär und Gesundheitstechnik, Elektrotechnik und Fördertechnik.

Die Honorarordnung für industrielle Technik HO-IT deckt – analog der Honorarordnung für Architektur HOA – neben den Planungsleistungen auch die Leistungen der Bauüberwachung (Örtliche Bauaufsicht ÖBA) ab. Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind der Honorarordnung für industrielle Technik HO-IT zu entnehmen.⁴⁰⁷

3.2.7.3.5 Bauphysikplanung

Die Bauphysik beschäftigt sich im Zuge des Planungsprozesses mit den Fachgebieten Wärme, Schall, Feuchtigkeit und Akustik.

Die in der Planung der Bauphysik erforderlichen Leistungsbilder (sowie etwaige optionale Leistungen) werden in der Honorarordnung geregelt. Die Honorarordnung für Bauphysik (HO-BPH) gliedert sich in die Teilbereiche Thermische Bauphysik, Schallschutz und Raumakustik.

Die Honorarordnung für Bauphysik HO-BPH deckt – analog der Honorarordnung für Architektur HOA – neben den Planungsleistungen auch die Leistungen der Bauüberwachung (Örtliche Bauaufsicht ÖBA) ab. Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind der Honorarordnung für Bauphysik HO-BPH zu entnehmen.⁴⁰⁸

⁴⁰⁷ ARCHING, Honorarordnung für Industrielle Technik HO-IT, 2004.

⁴⁰⁸ ARCHING, Honorarleitlinie für Bauphysik HO-BPH, 2004.

3.2.7.3.6 Prüflingenieur

Der Prüflingenieur übernimmt die ursprünglich von der Baubehörde wahrgenommenen Kontrollaufgaben. Dieses Leistungsbild ist ein auf das Bundesland Wien beschränktes Unikum. Die erforderlichen Leistungsbilder des Prüflingenieurs werden in der Honorarordnung für Prüflingenieure (HO-PF) geregelt. Diese Honorarordnung gliedert sich in die Teilbereiche Rohbauphase, Ausführungs(bau)phase und Fertigstellungsanzeige. Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind der Honorarordnung für Prüflingenieure HO-PF zu entnehmen.⁴⁰⁹

3.2.7.3.7 Bauarbeitenkoordination lt. BauKG

Die Bauarbeitenkoordination gemäß Bauarbeitenkoordinationsgesetz (BauKG)⁴¹⁰ versucht Gefahren aufzuzeigen, die daraus entstehen, dass Arbeiten auf der Baustelle von Beschäftigten verschiedener Arbeitgeber gleichzeitig oder nacheinander ausgeführt werden, und diese Gefahrenpotentiale nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die erforderlichen Leistungsbilder der Bauarbeitenkoordination werden im Bauarbeitenkoordinationsgesetz geregelt. In diesem Gesetz werden die Teilleistungen Projektleitung, Planungs- und Baustellenkoordination gemäß BauKG unterschieden. Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind dem Bauarbeitenkoordinationsgesetz BauKG zu entnehmen.

3.2.7.4 Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene

Neben den Standardleistungsbildern (siehe Kapitel 3.2.7.2 Ebene 2 – Managementebene sowie Kapitel 3.2.7.3 Ebene 3 – Planungs-/Ausführungsüberwachungsebene) sind in Abhängigkeit der Bauaufgabe verschiedene Sonderkonsulenten zu berücksichtigen. Bei einigen Sonderkonsulenten besteht die Möglichkeit, dass die Ergebnisse der jeweiligen Tätigkeiten/Bearbeitungen Einfluss auf die Investitionskosten nehmen können.

⁴⁰⁹ ARCHING, Honorarleitlinie Prüflingenieur HO-PF, 2004.

⁴¹⁰ **Bauarbeitenkoordinationsgesetz** – „Dieses Bundesgesetz soll Sicherheit und Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer auf Baustellen durch die Koordinierung bei der Vorbereitung und Durchführung von Bauarbeiten gewährleisten. Es gilt für alle Baustellen, auf denen Arbeitnehmer beschäftigt werden. Werden auf der Baustelle gleichzeitig oder aufeinander folgend Arbeitnehmer mehrerer Arbeitgeber tätig, so hat der Bauherr einen Planungs- und Baustellenkoordinator für die Vorbereitungsphase und einen Baustellenkoordinator für die Ausführungsphase zu bestellen“ (Ahammer/Stöcher, 2005, S. 93).

Das Kapitel Sonderkonsulenten wird in Konsulenten für Verfahrensbetreuung, Radargutachter, Bodengutachter, Vermessung, Spezielle BPH-Messungen, Verkehrsplaner, Brandschutzplanung, Lichtplaner, Facility Management, Bäderplaner, Sprengmittelsondierung, Archäologische Begleitung, Rechtsberatung, Medizintechnik, Bestandsuntersuchungen (siehe auch Punkt 3.2.2.1.6.1 Bestandspläne) und sonstige Konsulenten untergliedert.

3.2.7.4.1 Verfahrensbetreuung

Die Konsulenten für Verfahrensbetreuung begleiten das jeweilige Vergabeverfahren zur Auswahl der geistig-schöpferischen Dienstleistungen. Hierunter sind neben den klassischen Architektenverfahren auch Generalplaner- und Generalkonsulentenverfahren zu verstehen.

Die für die Verfahrensbetreuung erforderlichen Leistungsbilder (sowie etwaige optionale Leistungen) werden in der diesbezüglichen Honorarordnung geregelt. Die Honorarordnung für Verfahrensbetreuung (HO-VV) unterscheidet Architekturwettbewerbe, Städtebauliche Wettbewerbe, Planungswettbewerbe auf anderen Gebieten und Verhandlungsverfahren. Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind der Honorarordnung für Verfahrensbetreuung HO-VV zu entnehmen.⁴¹¹

3.2.7.4.2 Radargutachter

Für den Fall der Situierung des Bauvorhabens in der Nähe von Flughäfen bzw. Bodenradarstationen sind entsprechende Beratungstätigkeiten von Spezialisten erforderlich. Diese können Aussagen zu Fassadenausbildungen bzw. Radarreflexionsverhalten des Gebäudes treffen, welche im Zuge des Planungsprozesses zu berücksichtigen sind.

3.2.7.4.3 Bodengutachter

Mit Hilfe des Bodengutachters und den aus dessen Leistungsbereich entstehenden Bodengutachtens (siehe auch Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit) sind folgende Themen zu bearbeiten:

- Abschätzung der Kontaminierung des Erdaushubes
- Basisdaten für die statische Auslegung und Dimensionierung der Gründung
- Informationen über den Wasserstand hinsichtlich Wasserhaltung und Ausbildung der erdberührenden Wände

⁴¹¹ ARCHING, Honorarleitlinie Verfahrensbetreuung bei der Vergabe geistig-schöpferischer Dienstleistungen im Zuge von Wettbewerben und Verhandlungsverfahren HO-VV, 2004.

Dem Konsulenten für Bodengutachten kann auch das Leistungsbild der örtlichen Bauaufsicht im Sinne einer chemischen Bauaufsicht übertragen werden. Diese Leistung umfasst die Kontrolle sowie die Klassifizierung des Aushubmaterials.

3.2.7.4.4 Vermessung

Die Vermessungsarbeiten sind für eine korrekte Planung unerlässlich. Sowohl die richtige Lage des Objektes im Baufeld als auch die Kenntnis des tatsächlichen Bestandes (beispielsweise bei einem Umbauprojekt) ist als Basis für die weiteren Planungsschritte erforderlich.

Dieses Kapitel unterscheidet folgende Bereiche:

- Vermessung Baufeld – Bezüglich der tatsächlichen Bautätigkeit ist eine Vermessung des Baugrundes bzw. die Absteckung der Baufluchtlinien und die Vermessung der Höhenlage der Baugrube erforderlich.
- Vermessung Bestandsobjekte – Bei Altbauprojekten bzw. Umbauprojekten empfiehlt es sich (zur Erhöhung der Planungssicherheit) sowohl die Innenräume sowie die tragende Struktur zu vermessen.

Die für die Vermessungsarbeiten erforderlichen Leistungsbilder (sowie etwaige optionale Leistungen) werden in der Honorarordnung geregelt. Die Honorarordnung für Vermessung und Geoinformation (HO-VG) definiert Leistungen im Bereich der Katastervermessung, Ingenieurvermessung, Vermessung für Zwecke der Raum- und Bodenordnung, Schaffung und Verwaltung von Geodaten. Details zu den jeweiligen Leistungsbildern sind der HO-VG zu entnehmen.⁴¹²

3.2.7.4.5 Spezielle BPH-Messungen

Bei Projekten mit besonderen akustischen Ansprüchen wie beispielsweise bei Theaterbauten ist die Schallübertragung ein wesentliches Thema. So ist in jedem Fall zu gewährleisten, dass etwaige Störeinflüsse (Schallemissionen der Haustechnikzentralen etc.) keine akustischen Auswirkungen für die Vorstellungsbereiche verursachen. Bei spezielleren planlichen Detaillösungen, welche nur zum Teil Berechnungen zulassen, sind entsprechende Messungen der Einbausituationen durchzuführen (siehe auch Punkt 3.2.7.3.5 Bauphysikplanung).

⁴¹² ARCHING, Honorarordnung für Vermessung und Geoinformation HO-VG, 2004.

3.2.7.4.6 Verkehrsplaner

Bei Projekten mit Tiefgaragen oder Projekten in Bereichen erhöhten Verkehrsaufkommens (beispielsweise in der unmittelbaren Nähe von Bundesstraßen) ist mit Hilfe eines Verkehrsplaners ein Verkehrskonzept zu erstellen. Idealerweise sollte die ursprüngliche Verkehrssituation (das heißt jene vor Beginn der Bauarbeiten) nach Möglichkeit durch die Konzeption geeigneter Maßnahmen⁴¹³ keiner höheren Belastung ausgesetzt werden.

3.2.7.4.7 Brandschutzplaner

Hinsichtlich der mittlerweile hochkomplexen Thematik des Brandschutzes (siehe auch Punkt 3.2.2.5 Brandschutz) ist jedenfalls ein mit dieser Materie vertrauter Fachplaner einzusetzen. Speziell im Bereich des Hochhauses (siehe auch Punkt 3.3.1 Hochhaus) existieren erhöhte Anforderungen an den Brandschutz.

3.2.7.4.8 Lichtplaner

Für Projekte mit speziellen Anforderungen hinsichtlich der Lichtgestaltung ist der Einsatz eines Lichtplaners erforderlich. Dieser ist nicht nur für die Planung der Standardbeleuchtung verantwortlich, sondern auch für die Effektbeleuchtung bis hin zum Stimmungslicht⁴¹⁴.

3.2.7.4.9 Facility Management Planer

Die Beiziehung eines Facility Management – Konsulenten sollte bereits im Vorfeld berücksichtigt werden. In dessen Verantwortungsbereich liegen neben den Beratungstätigkeiten hinsichtlich der Betriebskostenoptimierung (life cycle costs – siehe auch Punkt 3.3.9 Facility Management) auch die Optimierung beispielsweise hinsichtlich der Arbeitsabläufe.

3.2.7.4.10 Bäderplaner

Bei Schwimmbädern, Beckenrutschen, Saunen, Dampfbädern (siehe auch Punkt 3.2.5.2.2 Schwimmbadtechnik) ist die Beiziehung eines speziellen Bäderplaners unerlässlich.

⁴¹³ Beispielsweise durch das Vorsehen von Verzögerungs- und Beschleunigungsstreifen, der Umsetzung von Haltestellen, der Berücksichtigung einer entsprechenden Wartezone für Garagenein- und -ausfahrten kann die Verkehrssituation trotz erhöhten Verkehrsaufkommens ohne Verschlechterung des ursprünglichen Zustandes gelöst werden.

⁴¹⁴ Diese Lichtplanungen werden sowohl bei Veranstaltungsbauten als auch immer häufiger zur Effektbeleuchtung im Bäderbau benötigt.

3.2.7.4.11 Sprengmittelsondierung

Sowohl bei Baugrundstücken im städtischen Bereich als auch jenen Bereichen, welche in Kriegszeiten Angriffspunkte darstellten (Bahnlinien, Bahnhöfe, Industrieanlagen), ist hinsichtlich der Erdarbeiten besondere Sorgfalt bezüglich etwaiger Kriegsrelikte geboten. Idealerweise ist in vorgenannten Bereichen eine Begleitung der Erdarbeiten bzw. Gründungsarbeiten durch Sprengmittelsondierung zu empfehlen (siehe auch Punkt 3.2.1.1.4 Sprengmittelgefahr).

3.2.7.4.12 Archäologische Begleitung

Bei Baugrundstücken im innerstädtischen Bereich ist hinsichtlich etwaiger archäologischer Fundmöglichkeiten mit der Behörde Kontakt aufzunehmen. Verdichten sich die Hinweise zu dieser Thematik (z.B. direkte Angrenzung zur ehemaligen Stadtmauer Wien), so ist idealerweise eine Begleitung der Erdarbeiten bzw. Gründungsarbeiten durch einen Archäologen zu empfehlen. Dieser Konsulent vereinfacht das Procedere bei einem etwaigen Fund wesentlich – siehe auch Punkt 3.2.1.1.3 Archäologische Gegebenheiten.

3.2.7.4.13 Rechtsberatung

Bei komplexen Bauvorhaben sowie bei Bauvorhaben mit öffentlichen Bauherren (bei welchen das BVergG – siehe auch Punkt 3.4.1 Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz anzuwenden ist) empfiehlt es sich zur Lösung der speziellen Aufgabenstellungen eine Rechtsberatung zuzuziehen. Diese kann sowohl im Bereich der Vertragserstellung, der Vertragsexekution als auch bei vergaberechtlichen Fragestellungen zugezogen werden.

„Als sehr nützlich hat es sich erwiesen, von Projektbeginn an einen in Bausachen bewanderten Rechtsanwalt zur Beratung in allen vorkommenden Rechtsfragen heranzuziehen. [...] Es hat sich als überaus vorteilhaft erwiesen, den Rechtsberater von Anfang an einzuschalten, weil man damit in der Regel auch eine Schärfung des Rechtsverständnisses von Auftraggeber, Nutzer und Planungsbeteiligten erreicht. Rechtsrelevanten Fehleinschätzungen strittiger Sachverhalte beugt man dadurch vor und mindert das Streitpotential erheblich.“⁴¹⁵

⁴¹⁵ Rösel, 2000, S. 121ff.

3.2.7.4.14 Medizintechnikplaner

Bei der Medizintechnikplanung (siehe auch Punkt 3.2.4.9 Medizintechnik) ist die Beziehung eines Spezialisten unerlässlich.

3.2.7.4.15 Konsulenten für Bestandsuntersuchungen

Vor allem bei Umbau- bzw. Sanierungsprojekte, bei welchen die Planung und Ausführung an einem Bestandsobjekt umgesetzt wird, ist eine Zustandsfeststellung des Bestandes hinsichtlich der Definition der erforderlichen Baumaßnahmen von hoher Relevanz (siehe auch Punkt 3.2.2.1.6.2 Bestandsuntersuchungen).

3.2.7.4.16 Sonstige Konsulenten

Zudem können je nach Projektart weitere zusätzliche Konsulenten erforderlich werden:

- Planer für ein Raum- und Funktionsprogramm
- Übersiedelungsmanagement
- Bühnentechnikplanung
- Kinotechnikplanung
- ELA-Planung

3.2.7.5 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.7	Planungsleistungen					
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	✓	✓	✓	✓	Die Honorare auf Bauherrenebene stellen aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene	✓	✓	✓	✓	Die Honorare auf Managementebene stellen aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs-/Ausführungs-überwachungsebene	✓				Die Honorare der Planung/Bauaufsicht stellen aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.7.3.1	Generalplaner/ Generalkonsulent		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Planungs- und Ausführungsüberwachung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.3.2	Architektur		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Planungs- und Ausführungsüberwachung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Planungs- und Ausführungsüberwachung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Planungs- und Ausführungsüberwachung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Planungs- und Ausführungsüberwachung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.3.6	Prüfingenieur		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Planungs- und Ausführungsüberwachung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Planungs- und Ausführungsüberwachung“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene	✓	✓			Die Honorare der Sonderkonsulenten stellen aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.2	Radargutachter			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.3	Bodengutachter			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.7.4.4	Vermessung			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.8	Lichtplaner			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.9	Facility Management Planer			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.10	Bäderplaner			✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Sonderkonsulenten“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Entwurf zu berücksichtigen ist.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.13	Rechtsberatung			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner			✓	✓	In Abhängigkeit des Projekttypes stellt dieser Unterpunkt des Punktes „Sonderkonsulenten“ eine Detaillierung dar, welche spätestens im Entwurf zu berücksichtigen ist.
3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonderkonsulenten“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Tabelle 14 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.7 Planungsleistungen

3.2.8 Nebenleistungen

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Das Kapitel Nebenleistungen (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Nebenleistungen) stellt für die Kostenbetrachtung eines Projektes (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Errichtungskosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Nebenleistungen wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 neben den allgemeinen Leistungen Baunebenleistungen (Bewilligungen, Abnahmen; Anschlussgebühren; Versicherungen, Bewirtschaftung; Schlechtwettermaßnahmen; Bodenproben, Untersuchungen; Sicherheit am Bau; Finanzierung während der Bauzeit; Sonstiges) sowie Planungsnebenleistungen (Vervielfältigungen, Bemusterungen, Sonstiges) verstanden.⁴¹⁶

Das Kapitel Nebenleistungen wird nachfolgend in die Punkte Übersiedlungskosten, Ablösezahlungen, Ersatzstellplätze, Ersatzpflanzungen, Versicherungen, Budgetumbuchungen aus Vorprojekten, Anschlussgebühren und Mehrkosten aus Einsprüchen in Vergabeverfahren des BVergG untergliedert.

3.2.8.1 Übersiedlungskosten

Zu den Übersiedlungskosten zählen die Aufwände für Betriebsübersiedlung oder anfallende Kosten für provisorische Ersatzräumlichkeiten (inkl. den zugehörigen Planungsleistungen, welche in dieser Position kalkuliert werden).

⁴¹⁶ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 21ff.

3.2.8.2 Ablösezahlungen

Zu den Kosten für Ablösezahlungen zählen Kosten, die bei der Beendigung von Mietverhältnissen entstehen sowie Zahlungen Mieter, die während des Baumaßnahmen Umsatzrückgänge oder sonstige Beeinträchtigungen zu verzeichnen haben.

3.2.8.3 Ersatzstellplätze

Für den Fall, dass die behördlich vorgeschriebene Anzahl von (Pflicht-)Stellplätzen nicht erfüllt werden kann, ist die Ablöse von Stellplätzen zu berücksichtigen

„Bei Neu- und Zubauten sowie Änderungen der Raumwidmung oder Raumeinteilung entsteht eine Stellplatzverpflichtung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen; diese ist entweder als Naturalleistung (Pflichtstellplätze) grundsätzlich auf dem Bauplatz oder Baulos oder durch Entrichtung der Ausgleichsabgabe an die Stadt Wien zu erfüllen.“⁴¹⁷

3.2.8.4 Ersatzpflanzungen

Bei Rodungsarbeiten, z.B. im Zuge einer Baufeldfreimachung, werden fallweise Ersatzpflanzungen vorgeschrieben (hierzu kann beispielsweise das Wiener Baumschutzgesetz⁴¹⁸ genannt werden). Im Falle einer Unterschreitung der geforderten Anzahl von Ersatzpflanzungen kann seitens der Behörde eine Ablöse verlangt werden.

3.2.8.5 Versicherungen

Im Kapitel Versicherungen können folgende Versicherungstypen unterschieden werden:

- Bauherrenhaftpflichtversicherung: Diese Versicherung bietet Schutz gegen gesetzliche Haftpflichtansprüche auf Grund der Verletzung von Verkehrssicherungspflichten bei der Durchführung eigener Bauvorhaben. Desweiteren deckt diese Art von Versicherung auch verschuldensunabhängige Schäden ab.

⁴¹⁷ Wiener Garagengesetz 2008 – WGarG 2008 § 48 Abs. 1, Online im WWW unter URL:

<http://www.wien.gv.at/recht/landesrecht-wien/rechtsvorschriften/html/b1000000.htm> [30.09.2011].

⁴¹⁸ „Laut **Wiener Baumschutzgesetz** ist für die Fällung von Bäumen mit einem Stammumfang von mindestens 40 cm, gemessen in 1 m Höhe, im Gebiet der Stadt Wien eine Genehmigung erforderlich. Zuständige Behörde für die Erteilung dieser Genehmigung ist das Magistratische Bezirksamt, die MA42 liefert Sachverständigengutachten.“ (LGBl. für Wien 53/2001 v. 10.05.2001), Online im WWW unter URL: <http://www.wien.gv.at/recht/landesrecht-wien/rechtsvorschriften/html/l5400000.htm> [30.09.2011].

- Bauwesensversicherung: Die Bauwesensversicherung⁴¹⁹ schützt Bauunternehmer und Bauherren vor Schäden, die unvorhersehbar sind und während der Bauzeit auftreten. Dazu zählen insbesondere Schäden verursacht durch höhere Gewalt wie z. B. Hochwasser oder Sturm.
- Betriebshaftpflichtversicherung: Die Betriebshaftpflichtversicherung deckt die Haftpflichtansprüche, die einem Dritten durch die betriebliche Tätigkeit eines Unternehmens schuldhaft verursacht wurden. Die Haftung besteht sowohl für das Unternehmen als juristische Person wie auch die einzelnen Mitarbeiter.
- Berufshaftpflichtversicherung: Eine Berufshaftpflichtversicherung des Planers gewährt Versicherungsschutz für den Fall, dass ein Schaden (Sachschaden oder Personenschaden) eintritt. Mit dieser Versicherung werden die Kosten einer von einem Dritten behaupteten Schadensersatzverpflichtung abgedeckt.⁴²⁰

3.2.8.6 Budgetumbuchungen aus Vorprojekten

Unter diese Position sind Vorleistungen/Vorprojekte⁴²¹ zu summieren, die seitens des Bauherrn bereits durchgeführt wurden und die in einem direkten Zusammenhang mit dem jeweiligen Projekt stehen. Diese Vorleistungen sind in der Kalkulation der Investitionskosten aufzunehmen, da sie ursächlich dem Projekt zugeordnet werden können.

3.2.8.7 Anschlussgebühren

Die Kosten der Anschlussgebühren⁴²² für Gas, Wasser, Strom, Kanal werden im Regelfall in den Nebenleistungen berücksichtigt. Hierzu zählen neben den tatsächlichen Bauleistungen (Grab- und Verlegearbeiten) die Anschlussgebühren.

⁴¹⁹ „Die Bauwesensversicherung ist eine Sachversicherung. Sie kann vom Auftraggeber abgeschlossen werden. Die Bauwesensversicherung erstreckt sich auf Bauleistungen [...] sowie auf die zugehörige Baustelleneinrichtung, in Besitz des Bauunternehmers befindliche Hilfsbauten, Baugeräte, Baubuden etc. Der Versicherer leistet Versicherungsschutz gegen unvorhersehbare Schäden, soweit der Auftragnehmer diese Schäden nach der ÖNORM A 2110 zu tragen hat. Treten Schäden auf, die sich auf zusätzliche Vertragsbedingungen oder besondere Vertragsbedingungen beziehen, so ist der Auftragnehmer nur versichert, wenn dies gesondert vereinbart wurde“ (Ahammer/Stöcher, 2005, S. 130).

⁴²⁰ Vgl. Ahammer/Stöcher, 2005, S. 129.

⁴²¹ Zu diesen Vorleistungen zählen beispielsweise Baureifmachungen (siehe Punkt 3.2.1.1 Grund).

⁴²² Zusätzlich zu den Aufschließungsarbeiten (siehe Punkt 3.2.1.2 Aufschließung) werden seitens der Versorgungsunternehmen **Anschlussgebühren** verrechnet. Etwaige Leitungsverlegungs- bzw. Erdarbeiten werden nicht in dieser Gruppe, sondern in den Aufschließungsarbeiten berechnet.

3.2.8.8 Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG

Generell ist bei jedem Bauvorhaben zwischen einem öffentlichen und einem privaten Bauherrn zu unterscheiden. Diese Differenzierung ist insofern notwendig, als dass in Abhängigkeit der Art des Bauherrn das Bundesvergabegesetz⁴²³ anzuwenden ist. Dieses regelt, wie unter Punkt 3.4.1 Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz beschrieben, sowohl die Abwicklung des Ausschreibungs- als auch jene des Vergabeverfahrens. Bei komplexen Verfahren ist weiters eine rechtliche Beratung bzw. Begleitung (siehe auch Punkt 3.2.7.4.13 Rechtsberatung) vorzusehen.

Als wesentliches Kostenrisiko ist jedoch die Einspruchsproblematik von unterlegenen Bietern zu definieren. Bei Einspruch zum Verfahren bzw. zu Entscheidungen seitens des Bauherrn ist eine Verzögerung des Vergabeprozesses vorprogrammiert. Bei Vorlage einer einstweiligen Verfügung können bis zu 6 Wochen⁴²⁴ bis zur Entscheidung in der jeweiligen Causa vergehen. Im worst case ist das Vergabeverfahren zu wiederholen, was jedenfalls zu massiven Verzögerungen im Projektverlauf führt.

⁴²³ BVergG – Bundesgesetz über die Vergabe von Aufträgen (Bundesvergabegesetz 2006 – BVergG 2006) BGBl. I Nr. 17/2006, Online im WWW unter URL: http://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=BgblAuth&Dokumentnummer=BGBLA_2006_I_17 [30.09.2011].

⁴²⁴ Vgl. Bundesvergabegesetz 2006 – BVergG 2006 § 326.

3.2.8.9 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.8	Nebenleistungen	✓				Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.8.1	Übersiedlungskosten		✓	✓	✓	Übersiedlungskosten sind je nach Projekttyp und Bauherrenstrategie unterschiedlich zu bewerten. Diese Kosten als Unterpunkt der „Nebenleistungen“ sind als detailliertere Definition spätestens im Vorentwurf erforderlich.
3.2.8.2	Ablösezahlungen		✓	✓	✓	Ablösezahlungen kommen bei aufrechten Mietverhältnissen innerhalb des Bestandes zum tragen. Neben diesen Ablösezahlungen stellen auch Mietausfälle Kosten dar, die in der Gesamtkostenbetrachtung relevant sind. Diese Kosten sind spätestens im Vorentwurf erforderlich.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.8.3	Ersatzstellplätze		✓	✓	✓	Bei Bauvorhaben mit Stellplatzverpflichtung sind etwaige auf dem Grundstück nicht herstellbare Stellplätze abzulösen. Da es sich hierbei zum Teil um wesentliche Kosten handelt, ist dieser Punkt bereits im Vorentwurf zu behandeln.
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen		✓	✓	✓	Bei Bauvorhaben mit Altbaumbestand sind etwaige auf en Grundstück nicht herstellbare Pflanzungen abzulösen. Da es sich hierbei zum Teil um wesentliche Kosten handelt, ist dieser Punkt bereits im Vorentwurf zu behandeln. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: - MA 11 ⁴²⁵
3.2.8.5	Versicherungen		✓	✓	✓	Aufgrund der nicht unerheblichen Geldmittel, die im Zuge eines Bauprojektes umgesetzt werden, sind Versicherungen zur Reduzierung von möglichen Risiken in den Kosten zu berücksichtigen.

⁴²⁵ MA 11 – Genehmigungen

- Baugenehmigungen
- Baumfällung
- Grundwasserabsenkung (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit diesen Budgetumbuchungen aus Vorprojekten zum Teil wesentliche Kosten des Projektes definiert werden, eine Grundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.8.7	Anschlussgebühren	✓	✓	✓	✓	Neben den Aufschließungskosten stellen die Anschlussgebühren eines Projektes einen wesentlichen Kostenfaktor dar, welcher von Projektbeginn an zu berücksichtigen ist. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: - BKI 1.2 ⁴²⁶
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG					Dieser Punkt ist für die Grundkalkulation vernachlässigbar, jedoch relevant für die Höhe der Reserven.

Tabelle 15 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.8 Nebenleistungen

⁴²⁶ BKI 1.2 – Standortbedingungen (Erschließung, Immission, Topographie, Bodenbeschaffenheit) (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

3.2.9 Reserven

STRUKTUR GEMÄSS ÖN B 1801-1	
00	GRUND
01	AUFSCHLIESSUNG
02	BAUWERK ROHBAU
03	BAUWERK TECHNIK
04	BAUWERK AUSBAU
05	EINRICHTUNG
06	AUSSENANLAGEN
07	PLANUNGSLEISTUNGEN
08	NEBENLEISTUNGEN
09	RESERVEN

Das Kapitel Reserven (Normbegriff gemäß ÖNORM B 1801-1:2009: Reserven) stellt für die Kostenbetrachtung eines Projektes (nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass dieses Thema gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 den Errichtungskosten zugeordnet wird) einen zu berücksichtigenden Kostenfaktor dar. Aus diesem Grund ist die Aufnahme dieses Kapitels für die Evaluierung der relevanten Unterlagen erforderlich.

Unter dem Begriff Reserven wird gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 (Hauptgruppe 9 der ÖNORM B 1801-1:2009⁴²⁷) neben den allgemeinen Reserven, die Reservemittel Budget (Reserven Unvorhergesehenes, Reserven Preisanpassung, Reserven Bauherrenentscheidungen) sowie Reservemittel Steuerung (Reserven Marktschwankungen, Reserven für Qualitäts-/Quantitätsanpassungen) verstanden.⁴²⁸

„In Kostenermittlungen sind Risiken nach ihrer Art, ihrem Umfang und ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit kostenmäßig zu bewerten. Geeignete Maßnahmen zur Reduzierung, Vermeidung und Steuerung von Risiken sind aufzuzeigen. Bei besonders risikobehafteten Projekten (z. B. Verkehrsinfrastruktur-Projekte) ist durch Kostenansätze für Risiken Vorsorge zu treffen. Diese Kostenansätze sind Teil der Projektkosten. Bei langfristigen Projekten (z. B. Verkehrsinfrastruktur-Projekte) sind ausgewiesene Kostenansätze für Valorisationen Teil der Projektkosten.“⁴²⁹

⁴²⁷ „Die Hauptgruppe 9 der ÖNORM B 1801-1 dient (wenn nicht mit sicheren Kennwerten abgerechneter Vergleichsprojekte gearbeitet wird) in allen Phasen der Planung zum Ausgleich der Prognoseunschärfe. [...] Reserven sind also kein Zusatzgeschenk an den Planer, sondern eine wirtschaftlich richtige Ausgleichsposition für die systembedingte Prognoseunschärfe einer geregelten (regelhaften) Planungsarbeit. [...] Die Sicherheit der Kostenprognose hängt also wesentlich von der jeweiligen Höhe der Reserve ab“ (Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-) Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 19).

⁴²⁸ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 22.

⁴²⁹ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 10.

Das Kapitel der Reserven stellt hinsichtlich deren Bewertung eine wesentliche Herausforderung an das Kostenmanagement dar. Die Aufnahme dieses Kapitels ist für eine fundierte Kostenermittlung unerlässlich, da unvorhergesehene bzw. unvorhersehbare Themen zu jedem Zeitpunkt eintreten und den Projekterfolg gefährden können.

„Jede Prognose versucht, historisch gewonnene Erkenntnisse auf zukünftige Entwicklungen zu übertragen. Daraus resultiert, dass jede Prognose das Risiko enthält, unzutreffende Aussagen zu liefern, weil die reale Entwicklung eines Prozesses anders verläuft, als die statistisch gesammelten Daten. Auch bei Baukostenprognosen ist daher die Frage zu stellen, mit welcher Sicherheit das Ergebnis der Kostenprognose eintreten soll. Die Risikobereitschaft ist die erste und wesentliche Frage bei den Projektzielen. [...]

- *Eine zu niedrige Risikobereitschaft, d.h. ein (zu) hoch angesetzter Prognosewert, der mit 100%-iger Sicherheit eintritt, (= nicht überschritten wird!), kann zur Folge haben, dass das Projekt aufgrund der hohen Kostenprognose nicht in Angriff genommen wird.*
- *Eine zu hohe Risikobereitschaft, also ein (zu) niedrig angesetzter Prognosewert, welcher wahrscheinlich überschritten wird, zieht die bekannten Probleme, wie z.B. Kostenüberschreitung, Imageverlust, zu geringe Wirtschaftlichkeit und Finanzierungsprobleme nach sich.⁴³⁰*

Folgende Reserven sind jedenfalls in der Budgetierung zu berücksichtigen:

- Reserven für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)
- Reserven für Unvorhersehbares
- Reserven für Indexsteigerung/Valorisierung
- Reserven für Bauherrenwünsche
- Reserven für Marktsituation

3.2.9.1 Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)

Hinsichtlich der Unschärfe der Kostenermittlung ist eine Reserve zu berücksichtigen. Diese ist in Abhängigkeit von der Phase der Kostenermittlung zu bemessen (siehe auch Punkt 2.5 Genauigkeit von Kostenermittlungen).

⁴³⁰ Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 14.

3.2.9.2 Reserven für Unvorhersehbares

Zu den Kapitel Reserven für Unvorhersehbares zählen unter anderen Themen wie Katastrophen, Insolvenzen, Konkurse. Während der Themenkomplex Katastrophen ein versicherbares Risiko darstellt, sind Insolvenzen bzw. Konkurse nicht versicherbar (siehe auch Punkt 3.2.8.5 Versicherungen).

Bezüglich der Reserven ist auch das Baugrundrisiko zu berücksichtigen. Neben den im Detail erörterten Kostenrisiken kontaminierten Bodenmaterials sind hier auch die Gefahr von Sprengmittel (siehe auch Punkt 3.2.1.1.4 Sprengmittelgefahr) oder auch die Auffindung von archäologischen Funden (siehe auch Punkt 3.2.1.1.3 Archäologische Gegebenheiten) zu beachten.

3.2.9.3 Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung

Bezüglich der Indexsteigerung/Valorisierung sind vorhersehbare Preissteigerungen und nicht vorhersehbare (außerordentliche) Preissteigerungen zu unterscheiden. Für beide Arten der Preissteigerungen sind Reservepositionen vorzusehen.

„Bei Kostenermittlungen muss der Kostenstand durch Angabe der Preisbasis (Datum oder Indexstand) dokumentiert werden. Sofern Kosten auf den Zeitpunkt der Fertigstellung prognostiziert werden, ist dies gesondert auszuweisen. Bei Kostendarstellungen müssen die Bauwerkskosten [...] immer als „100 %-Kostenanteil angeführt werden.“⁴³¹

3.2.9.3.1 Vorhersehbare Preissteigerungen

Vorhersehbare (= übliche) Preissteigerungen können über das Datenmaterial der seitens Statistik Österreich und der Wirtschaftskammer veröffentlichten Indexwerte mit gewisser Unschärfe hochgerechnet werden. Bezüglich der Berechnung der Kosten infolge dieser Indexsteigerungen/Valorisierungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

⁴³¹ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 10.

Die Bewertung der Preissteigerungen erfolgt mittels der folgenden Indizes:

- Baukostenindex⁴³²
- Baupreisindex⁴³³
- Verbraucherpreisindex⁴³⁴

Vorhersehbare Preissteigerungen sind im Gegensatz zu nicht vorhersehbaren Preissteigerungen (siehe auch Punkt 3.2.9.3.2 Nicht vorhersehbare Preissteigerungen) kalkulierbar und demnach in den Kosten erfassbar. Für diese Position ist daher nicht zwangsläufig eine Reserve vorzusehen.

3.2.9.3.2 Nicht vorhersehbare Preissteigerungen

Nicht vorhersehbare Preissteigerungen, d.h. jene, die über das übliche Maß hinausgehen, wie beispielsweise die Stahlpreiserhöhung Ende 2003/Anfang 2004, die Kupferpreiserhöhung 2006 und die Erhöhung der Preise von Dämmmaterialien und Glas aufgrund der Weltmarktsituation⁴³⁵ sind mit den Steigerungen der Baupreise bzw. der Baukosten im Regelfall nicht abgedeckt.

⁴³² **Baukostenindex:** „In Prozent ausgedrückte Messzahl zur Beurteilung der Veränderungen der Kosten, die den Unternehmen bei der Erbringung von Bauleistungen entstehen, gegenüber denen des Ausgangsjahres“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 37).

⁴³³ **Baupreisindex:** „In Prozenten ausgedrückte Messzahl zur Beurteilung der Veränderung der Baupreise gegenüber denen des Ausgangsjahres. Dieser Index wird zur Beobachtung der Marktpreisentwicklung und zur Valorisierung von Kostenschätzungen herangezogen und dient als Deflator für die Berechnung der realen Veränderung von Bauproduktionswerten“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 41).

„Für die Schätzung der Kosten künftig auszuführender Bauten gilt folgendes: Der zeitliche Abstand zwischen dem Stichtag der Kostenschätzung und dem Baubeginn bzw. dem Zeitpunkt der Vergabe macht einen Preis nötig, der Kenntnisse über die Situation des Baumarktes sowie künftige Materialpreis- und Lohnsteigerungen voraussetzt“ (Goris, Schneider/Bergner, 2008, S. 10.29).

⁴³⁴ „Der **Verbraucherpreisindex (VPI)** ist ein Maßstab für die allgemeine Preisentwicklung bzw. für die Inflation in Österreich. Der harmonisierte Verbraucherpreisindex (HVPI) ist die Grundlage für die vergleichbare Messung der Inflation in Europa und für die Bewertung der Geldwertstabilität innerhalb der Euro-Zone. Der VPI wird neben seiner Rolle als allgemeiner Inflationsindikator für die Wertsicherung von Geldbeträgen (z.B.: Mieten, Unterhaltszahlungen) verwendet, er ist aber auch Datenbasis für Lohnverhandlungen“, Online im WWW unter URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/preise/verbraucherpreisindex_vpi_hvpi/index.html [30.09.2011].

⁴³⁵ Das extreme Wachstum der östlichen Märkte wie beispielsweise in China im Bereich des Bausektors verursachte Engpässe hinsichtlich der Lieferung von Rohstoffen weltweit.

3.2.9.4 Reserve für Bauherrenwünsche

Diese Kosten sind im Regelfall nicht vorhersehbar, das heißt je nach Definition ist ein Betrag vorzusehen, welcher im Bedarfsfall herangezogen werden kann. Anderenfalls bzw. bei Überschreitung dieses Betrages sind entweder eine Erhöhung des Budgets oder Einsparungen in Höhe der Mehrkosten erforderlich.

3.2.9.5 Reserve für Marktsituation

Im Zuge der Kostenermittlung ist nach Möglichkeit die jeweils aktuelle Marktlage einzuschätzen. Diese setzt sich jedoch aus zum Teil nicht bewertbaren Faktoren zusammen, d.h. es sind Aspekte wie die Auftragslage des jeweiligen Unternehmens, betriebspolitische Rahmenbedingungen der Unternehmer (Baustelle des jeweiligen Unternehmers befindet sich gerade in der Finalisierungsphase, weshalb Ressourcen zeitnahe frei werden und wieder eingesetzt werden können) etc. abzuschätzen.

Eine konkrete/genaue Einschätzung dieses Punktes ist für die Kostenermittlung nicht möglich. Näherungsweise können die Angebotsergebnisse anderer Bauvorhaben für diesen Zweck herangezogen werden, diese sind jedoch mit entsprechender Vorsicht zu übernehmen.

3.2.9.6 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.9	Reserven	✓				Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Reserven“ zu verstehen und stellt aufgrund des Umstandes, dass in diesem Punkt die von der Projektphase abhängige Toleranz der jeweiligen Kostenermittlung definiert wird, eine Basisgrundlage für selbige dar und daher spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Reserven“ zu verstehen und stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und daher spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung		✓			<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Reserven“ zu verstehen und stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und daher spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKS 2⁴³⁶ - S 1.3⁴³⁷
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

⁴³⁶ BKS 2 – Allgemeine Marktsituation (Rohstoffe, Halbzeuge, Fertigteile) (Gem. Skriptum Baukostensystematik, 2008, S. 14).

⁴³⁷ S 1.3 – Konjunkturlage (Seifert, 2001, S. 163).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Reserven“ zu verstehen und stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und daher spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Reserven“ zu verstehen und stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und daher spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt für die Kostenermittlung erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> - BKS 2⁴³⁸ - S 1.3⁴³⁹

Tabelle 16 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.2.9 Reserven

⁴³⁸ BKS 2 – Allgemeine Marktsituation (Rohstoffe, Halbzeuge, Fertigteile) (Gem. Skriptum Baukostensystematik, 2008, S. 14).

⁴³⁹ S 1.3 – Konjunkturlage (Seifert, 2001, S. 163).

3.3 Spezifische Unterlagen

Ergänzend zu den allgemeinen Grundlagen (siehe auch Punkt 3.2 Allgemeine Grundlagen) werden in diesem Kapitel die spezifischen Unterlagen definiert. Das Kapitel wird nachfolgend in die Punkte Hochhaus, Altbau, Denkmalschutz, Medizintechnik, Sicherheitstechnik, Radarelevanz, Schnittstellen, Behördenauflagen und Facility Management untergliedert.

3.3.1 Hochhaus

Für Hochhäuser, d.h. für Bauwerke, deren Fußboden des obersten Geschosses (Fluchtniveau⁴⁴⁰) über 22m⁴⁴¹ liegt, sind besondere brandschutztechnische Maßnahmen erforderlich (eine weitere Verschärfung der Maßnahmen existiert bei einer Bauhöhe von über 32m). Die ONR 22000⁴⁴² behandelt im Detail bauliche und anlagentechnische Maßnahmen für Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen (Hochhäuser), die für die Sicherheit der Nutzer im Brandfall erforderlich sind.⁴⁴³

⁴⁴⁰ **Fluchtniveau** – „Fußboden-Oberkante des höchstgelegenen oberirdischen Geschoßes des Gebäudes“ (ONR 22000 Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen (Hochhäuser), 2007, S. 7).

⁴⁴¹ „Mit der Novelle der Bauordnung für Wien [...] wurden Hochhäuser als Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen neu geregelt. Gemäß §120 BOW sind Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen jene Gebäude, bei denen die Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Aufenthaltsraumes mehr als 22m über dem tiefsten Punkt der anschließenden Geländes beziehungsweise der festgesetzten Höhenlage des anschließenden Verkehrsfläche liegt. [...] Die Baubewilligung kann von erhöhten baulichen, sicherheitstechnischen und betrieblichen Anforderungen sowie von der Ausführung entsprechender Zufahrten abhängig gemacht werden, soweit dies wegen der besonderen Lage des Einzelfalls im Hinblick auf die örtliche Gegebenheit sowie infolge der Lage, der Bauart, des Umfangs und der Art der Benützung des Gebäudes oder aus Gründen des Brandschutzes und der Sicherheit der im Gebäude anwesenden Personen (Benützer und Besucher) erforderlich ist.“ (Riegler, 2008, S. 94).

⁴⁴² „In dieser ON-Regel sind jene brandschutztechnischen Anforderungen beschrieben, die bei Planung, Ausführung und Betrieb von Gebäuden mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen (Hochhäusern) zu berücksichtigen sind. Dabei werden die auf Grund der Eigenart von diesen Gebäuden (z. B. Personendichte, lange Fluchtwege und Angriffswege für die Brandbekämpfung, Gebäudehöhe, Brandbelastung) auftretenden Gefahren berücksichtigt.“ (ONR 22000 Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen (Hochhäuser), 2007, S. 4).

⁴⁴³ Vgl. ONR 22000 Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen (Hochhäuser), 2007, S. 7.

Jedenfalls sind bei Bauwerken, bei welchen die ONR 22000 anzuwenden ist, zumindest folgende zusätzliche Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Druckbelüftungsanlage (siehe auch Punkt 3.2.2.5.2 Technischer Brandschutz)
- Feuerwehraufzug (siehe auch Punkt 3.2.4.6 Fördertechnik)
- Notstromdiesel (siehe auch Punkt 3.2.4.5.1 Starkstromtechnik)
- Erhöhter Brandschutz Fassade (siehe auch Punkt 3.2.2.1.4 Fassadenplanung)

3.3.2 Altbau

Die Thematik des Umbaues bzw. Revitalisierung eines Altbaues stellt eine besondere Herausforderung an den Planer dar. Neben den üblichen Planungsaufgaben kommt eine weitere erschwerende Komponente – die Berücksichtigung des Bestandes – hinzu, welche im Planungsprozess zu berücksichtigen ist.

Für die Thematik der Renovierungs- und Revitalisierungsarbeiten sind entsprechend genaue Beschreibungen zu liefern, da hier im Gegensatz zum Neubau klar zu definieren ist, welche Bauteile bzw. Ausstattungen aufgrund ihres Zustandes weiterverwendet werden können und daher nicht neu angeschafft bzw. hergestellt werden müssen. Weiters können bei Umbaumaßnahmen die einzelnen Baumaßnahmen hinsichtlich Vibrationen oder Erschütterungen Beschädigungen verursachen. Es sind daher bei Bauvorhaben mit besonderen Anforderungen (wie beispielsweise Rechenzentren) entsprechende Maßnahmen vorzusehen.

Speziell bei der Sanierung älterer Gebäude spielt das Thema Brandschutz eine wesentliche Rolle. Der „Konsensschutz“⁴⁴⁴ gilt für diese Projekte schon bei geringsten Umbauten. Werden jedoch beispielsweise im Bereich der Decke Verstärkungsmaßnahmen durchgeführt, so ist diese Decke auf den neuesten Stand der Technik zu adaptieren. Auch im Bereich des Dachgeschossausbaues gilt dieselbe Problematik. Auf der einen Seite ist aus statischen Gründen nach Möglichkeit ein „leichter Dachgeschossaufbau“⁴⁴⁵ vorzunehmen, auf der anderen Seite ist die Forderung einer brandbeständigen Decke zu erfüllen.

⁴⁴⁴ Mithilfe des **Konsensschutzes** wird die Anwendbarkeit aktueller Normen auf bestehende Bausubstanz geregelt. So muss ein Bestandsgebäude, auch bei leichten Umbauarbeiten nicht komplett auf den aktuellen Stand der Technik erneuert werden. Erst bei wesentlichen Änderungen (Entscheidung hierüber trifft die zuständige Behörde) muss dieser aktuellen Stand ausgeführt werden.

⁴⁴⁵ Unter der Bezeichnung „**Dachgeschossausbau leicht**“ wird der Einsatz von Stahltragwerken in Verbindung mit Trockenbauelementen wie beispielsweise 3-fache Beplankungen von Trockenbauplatten an der Tragkonstruktion zur Erlangung des Brandschutzes verstanden.

3.3.3 Denkmalschutz

Der Denkmalschutz ist gesetzlich mit dem Denkmalschutzgesetz (DMSG)⁴⁴⁶ geregelt. Hinsichtlich des Denkmalschutzes ist zu unterscheiden inwieweit ein Gebäude zur Gänze (d.h. inkl. Innenausbau bzw. Inneneinrichtung) bzw. lediglich Gebäudeteile wie Fassaden oder einzelne Räume unter Denkmalschutz stehen.

Der Begriff „Denkmal“ wird gemäß Bundesdenkmalamt wie folgt definiert:

„Der Begriff „Denkmal“ umfasst ein weites Spektrum von Objekten, vom steinzeitlichen Gräberfeld bis zum Wohnbau der klassischen Moderne. Römerlager, Barockschloß, Wegkapelle und historischer Industriebau, Ortsensemble, Heiligenfigur und Münzfund.“⁴⁴⁷

Handelt es sich um ein Bauwerk, das unter Denkmalschutz steht, so muss das Denkmalamt kontaktiert werden, bevor das Bauwerk abgebrochen oder verändert wird.

Auf die Frage, aus welchen Gründen Denkmalschutz erforderlich ist, wird seitens des Bundesdenkmalamtes (BDA) wie folgt Stellung genommen:

„Alte Bausubstanz ist eine nicht regenerierbare Ressource, die wesentlich zur Lebensqualität bewohnter Räume beiträgt. Wer sie zerstört, löscht den Geschichtsbezug einer Gesellschaft. Der österreichische Gesetzgeber hat sich entschieden, hier reglementierend einzugreifen, wobei festzuhalten ist, dass der denkmalgeschützte Anteil der Gesamtbaumasse in Österreich 2 % beträgt. Das ist im europäischen Vergleich ein sehr niedriger Wert.“⁴⁴⁸

Einen weiteren Spezialbereich stellen denkmalgeschützte Fassaden dar. Diese sind insofern kostenrelevant, da die Instandsetzung bzw. Restaurierung des vorhandenen Fassadenzustandes einen hohen Zeitaufwand bedeutet.

⁴⁴⁶ „Das **Denkmalschutzgesetz** regelt den Schutz vor Zerstörung und Veränderung von Denkmälern wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen oder anderen kulturellen Bedeutung. Gegenstand sind vom Menschen geschaffene, unbewegliche und bewegliche Sachen, einschließlich Spuren und Überreste gestalterischer menschlicher Bearbeitung sowie künstlich errichtete oder gestaltete Bodeninformationen“ (Ahammer/Stöcher, 2005, S. 96).

„Denkmale sind Gegenstände, die durch Menschen erschaffen wurden und geschichtliche, künstlerische oder sonstige kulturelle Bedeutung haben“ (Riegler, 2008, S. 11).

⁴⁴⁷ URL: http://www.bda.at/faq/0/1118/7#id_7 [30.09.2011].

⁴⁴⁸ URL: http://www.bda.at/faq/0/1118/13#id_13 [30.09.2011].

3.3.4 Medizintechnische Ausstattung

Unter dem Begriff Medizintechnik werden sämtliche Geräte und Installationen verstanden, die für den Betrieb einer medizinischen Einrichtung erforderlich sind. Das Kapitel der Medizintechnik stellt einen Spezialbereich der Betriebsausstattungen dar. So ist die Medizintechnik auch der technischen Gebäudeausstattung (siehe auch Punkt 3.2.4 Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik) zuzuordnen.

3.3.5 Sicherheitstechnik

Bezüglich der Sicherheitstechnik sind unter anderen folgende Punkte zu unterscheiden:

- Brandschutzplanung (siehe auch Punkt 3.2.2.5.2 Technischer Brandschutz)
- Zutrittskontrolle (siehe auch Punkt 3.2.4.5.2 Schwachstromtechnik)
- Überwachungselektronik (siehe auch Punkt 3.2.4.5.2 Schwachstromtechnik)
- Alarmierung (siehe auch Punkt 3.2.4.5.2 Schwachstromtechnik)

3.3.6 Radarrelevanz

Die Thematik der Radarrelevanz nimmt eine Randstellung ein, da diese nur selten berücksichtigt werden muss. Falls dies jedoch im Zuge der Planung relevant sein sollte, sind die Auswirkungen auf die Fassadengestaltung hinsichtlich der Kosten wesentlich. Für diese Fälle empfiehlt sich der Einsatz eines Sonderkonsulenten (siehe auch Punkt 3.2.7.4.2 Radargutachter).

In jedem Fall sollte bei Hochhäusern die Austrocontrol⁴⁴⁹ zwecks Abstimmung kontaktiert werden. Auch sind sämtliche neu zu errichtende Projekte im direkten Einflussbereich von Flughäfen sowie von Radarstationen entsprechend zu überprüfen.

Selbiges gilt auch für die Genehmigung von Krananlagen entsprechender Höhe. Auch für diese Fälle ist eine Abstimmung hinsichtlich Radarverträglichkeit mit der Austrocontrol erforderlich.

⁴⁴⁹ Die **Austro Control** Österreichische Gesellschaft für Zivilluftfahrt mit beschränkter Haftung (ACG) – ist ein privatwirtschaftlich organisiertes österreichisches Unternehmen, welches für den sicheren und wirtschaftlichen Ablauf des Flugverkehrs im österreichischen Luftraum verantwortlich ist.

3.3.7 Schnittstellen

Bezüglich der Durchführung einer fundierten Kostenermittlung ist eine klare Schnittstellendefinition erforderlich. Hier ist vor allem die Problematik von nicht berücksichtigten Leistungen auf Grund einer unklaren Schnittstellendefinition zu erwähnen. Im Gegensatz dazu besteht die Gefahr der doppelt kalkulierten Leistungen. Im Idealfall sind beide vorgenannten Fälle (nicht berücksichtigte bzw. mehrfachberücksichtigte Positionen) zu vermeiden.

Die verschiedenen Schnittstellen werden wie folgt gegliedert:

- Schnittstellen zu Nachbarprojekten
- Schnittstellen innerhalb des Projektes
- Schnittstellen zwischen den Kostengruppen
- Schnittstellen zwischen den Gewerken
- Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau

3.3.7.1 Schnittstellen zu Nachbarprojekten

Bei der Schnittstellendefinition zu Nachbarprojekten ist das Bearbeitungsgebiet je nach Projektart entweder über die Grenze der Außenanlagen oder die Objektgrenze zu definieren. Hinsichtlich Positionen wie etwaiger Zufahrten etc., die außerhalb der Projektgrenze liegen, welche aber im Zuge des Bauvorhabens errichtet werden müssen, ist eine klare Regelung erforderlich.

3.3.7.2 Schnittstellen innerhalb des Projektes

Zum Teil werden bei Großbauvorhaben innerhalb des Gesamtprojektes weitere Unterteilungen vorgenommen (Schaffung von Teilprojekten). Dies kann zum einen durch eine zeitlich versetzte Abwicklung oder auch durch verschiedene Verrechnungsstellen etc. begründet sein. In diesem Fall wäre analog der Schnittstellen zu Nachbarprojekten eine zusätzliche Festlegung erforderlich. Sollten im Bereich der Haustechnik die Projektteile zusammenhängen, so ist auch in diesem Bereich eine Definition erforderlich.

Exkurs – Schnittstelle bei unterschiedlichen Nutzern hinsichtlich der Kostenteilung

Aufgrund der je nach Projektorganisation definierten zum Teil unterschiedlichen Nutzer einer einzelnen Immobilie ist die Befassung mit der Thematik Kostenschnittstelle zwischen diesen Nutzern an dieser Stelle erforderlich.

Beispielsweise bei Projekten für zwei Nutzer, wobei für den einen Nutzer lediglich die unteren Geschosse vorgesehen sind, während für den anderen Nutzer die oberen Geschosse vorgesehen sind, und dieses Projekt zusätzlich noch in die Klassifikation Hochbau (siehe auch Punkt 3.3.1 Hochhaus) fällt, stellt die Teilung der Baukosten eine nahezu unlösbare Aufgabe dar. In diesem speziellen Fall wäre für den Nutzer der unteren Geschosse die „Auflagen aus dem Kapitel Hochbau“ nicht anwendbar, daher wird sich dieser Nutzer zu einer Kostenübernahme der hieraus entstehenden Mehraufwände voraussichtlich nicht bereiterklären.

Ende Exkurs – Schnittstelle bei unterschiedlichen Nutzern hinsichtlich der Kostenteilung

3.3.7.3 Schnittstellen zwischen den Kostengruppen

Bezüglich der Schnittstelle zwischen den Kostengruppen (z.B. den Bauwerkskosten und der Einrichtung/Ausstattung) ist eine klare Definition erforderlich. Vor allem bei Sanitärausstattungen wie Duschkabine, Spiegel etc. kann die (undefinierte) Schnittstelle später zu budgetären Problemen führen. Beispielsweise ist auch hinsichtlich der Medienausstattung (siehe auch Punkt 3.2.5.3 Medientechnik) eine klare Abgrenzung der jeweiligen Kostengruppe erforderlich, da diese Position sowohl bei Bauwerk Technik (Schwachstrominstallationen – siehe auch Punkt 3.2.4.5.2 Schwachstromtechnik) sowie bei der Einrichtung (Betriebseinrichtung – siehe auch Punkt 3.2.5.2 Betriebseinrichtung) zugeordnet werden kann.

3.3.7.4 Schnittstellen zwischen den Gewerken

Innerhalb der Gewerke ist zur Vermeidung von nicht berücksichtigten Positionen eine klare Schnittstelle zu definieren. So sollte für jeden einzelnen Leistungsbereich die Zuordnung hinsichtlich der Kosten geklärt werden. Für gewerkeübergreifende Positionen (z.B. Brandabschottungen) ist eine klare Zuweisung erforderlich.

3.3.7.5 Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau

Bei Projekten, in welchen künftige Mieter/Nutzer den Endausbau teilweise oder zur Gänze selbst durchführen, ist eine klare Schnittstelle zu definieren.

Das Kapitel Mieter-/Nutzerschnittstellen wird nachfolgend in die Punkte Kino, Küchenbetreiber/Gastronomie, Retailausbau, Theater, Gewerbeflächen/Industrie-/Produktionsgebäude, Museen/Ausstellungen, Schwimmbad, Hotel, Seminar/Kongress und Bibliothek untergliedert.

3.3.7.5.1 Kino

Bei diesem Projekttyp existieren nicht zuletzt aufgrund der möglichen Ausbaugrade vielfältige Ausstattungsschnittstellen. Eine Errichtung der Hülle (Rohbau inkl. Fassade) wird jedenfalls im Zuge der Herstellung des Bauvorhabens ausgeführt. Hinsichtlich des Innenausbauens wie auch der Haustechnik (inkl. Medientechnik) ist je nach Definition die Fertigstellung des Projektes durch den Betreiber vorgesehen. Zum Teil werden auch bei Kinoprojekten schlüsselfertige Bauwerke übergeben.

Auch aufgrund der oben genannten wesentlichen Unterschiede hinsichtlich des Fertigstellungsgrades ist eine klare Schnittstellendefinition erforderlich.

3.3.7.5.2 Küchenbetreiber/Gastronomie

Wie bereits bei der Schnittstellenabgrenzung im Bereich Kino erörtert, ist je nach Betreiberkonzept von verschiedenen Fertigstellungsgraden auszugehen. Von der schlüsselfertigen Variante bis hin zum für den Ausbau gerichteten Edelrohbau ist eine Vielzahl von Möglichkeiten denkbar. Der für das jeweilige Projekt gültige Ausbaugrad ist daher entsprechend zu definieren.

3.3.7.5.3 Retailausbau

Hinsichtlich des Mieterausbauens verhält es sich analog zu den vorgenannten Beispielen der Kinoprojekte und Gastronomieprojekte. Generell gilt jedoch, je größer der Einzelmietler, umso eher führt dieser im eigenen Mietbereich sämtliche Leistungen selbst aus (bzw. beauftragt sowohl eine eigene Planungsmannschaft als auch ausführende Gewerke). Vice versa – je „kleiner“ der Mieter, desto höher die vom Vermieter zu erstellende Leistung. Der für das jeweilige Projekt gültige Ausbaugrad ist daher entsprechend zu definieren.

3.3.7.5.4 Theater

Für diese Projektart ist eine Definition erforderlich, inwieweit bei Aufführungen das Equipment für die jeweiligen Fremdproduktionen vorgesehen werden sollte, bzw. auch für Eigenproduktionen die entsprechenden Anlagen vorzusehen sind (siehe auch Punkt 3.2.4.5.2.4 Elektroakustische Anlagen).

Auch bei diesem Projekttyp gilt: Von der schlüsselfertigen Variante bis hin zum für den Ausbau gerichteten Edelrohbau ist eine Vielzahl von Möglichkeiten denkbar. Der für das jeweilige Projekt gültige Ausbaugrad ist daher entsprechend zu definieren.

3.3.7.5.5 Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude

Bei diesen Projektarten sind in Abhängigkeit vom Industriotyp bzw. von den Produktionserfordernissen spezielle Anforderungen zu definieren. Zu diesen Themen zählen jedenfalls Krananlagen und spezielle haustechnische Anlagen wie Druckluftversorgung etc.

Bezüglich der industriellen Anlagen ist jedenfalls zu definieren welche Anschlüssen der verschiedenen Medien vorzusehen sind und inwieweit die Endgeräte sowie die Betriebsausstattung im Projekt inkludiert sind.

3.3.7.5.6 Museen/Ausstellungen

Der Mieterausbau bei diesem Projekttyp beinhaltet neben der Möblierung/Ausstattung (siehe auch Punkt 3.2.5.1 Möblierungen/Ausstattungen) vor allem die Themen der Effektbeleuchtung (siehe auch Punkt 3.2.4.5.1.5 Beleuchtungsanlagen) im Innenraum, die Ausstattung der Lager und Aufbereitungsräumlichkeiten wie auch, falls vorhanden, Bereiche wie Gastronomie etc.

3.3.7.5.7 Schwimmbad

Hier ist neben einer klaren Definition des erforderlichen Bauzustandes eine Abgrenzung zu dem Kapitel Einrichtung erforderlich. Dies betrifft unter anderen Themen wie Schwimmbäder, Saunen, zum Teil auch Krankenanstalteneinrichtungen, da vor allem in Thermen bereits medizinische Behandlungen vorgenommen werden.

3.3.7.5.8 Hotel

Bei diesem Projekttyp existieren nicht zuletzt aufgrund der möglichen Ausbaugrade vielfältige Ausstattungsschnittstellen. Eine Errichtung der Hülle (Rohbau inkl. Fassade) wird jedenfalls im Zuge der Errichtung des Bauvorhabens hergestellt. Hinsichtlich des Innenausbaues wie auch der Haustechnik (inkl. Medientechnik) ist je nach Definition die Fertigstellung des Projektes durch den Betreiber vorgesehen. Zum Teil werden auch bei Hotelprojekten schlüsselfertige Bauwerke übergeben.

Auch aufgrund der oben genannten wesentlichen Unterschiede hinsichtlich des Fertigstellungsgrades ist eine klare Schnittstellendefinition erforderlich.

3.3.7.5.9 Seminar/Kongress

Dieser Projekttyp hängt im Wesentlichen von einer klaren Definition der Medientechnik (Beschallung, Visualisierung, Dolmetsch – siehe auch Punkt 3.2.5.3.3 Konfereinrichtungen), der Software (Seminarbuchungen) und der Einrichtungsgegenstände (wie mobile Trennwände, Bestuhlung, allgemeine Einrichtungen wie Leitsystem – siehe auch Punkt 3.2.5.1 Möblierungen) ab. Daher ist auch bei diesem Projekttyp eine klare Schnittstellendefinition erforderlich.

3.3.7.5.10 Bibliothek

Speziell die Lagerung (z.B. Rollregallager) und die Beförderung der Bücher (z.B. Buchförderanlage) sind hinsichtlich der Schnittstellen genau zu definieren.

3.3.8 Behördenauflagen

In den Vorphasen Vorentwurf (siehe auch Punkt 2.2.2 Vorentwurf) und Entwurf (siehe auch Punkt 2.2.3 Entwurf) sind nach Möglichkeit bereits Behördenabstimmung durchzuführen.

Nach Abschluss des Einreichprozesses werden seitens der Behörden entsprechende Baubewilligungen (Baubescheide) erteilt. Die in den jeweiligen Baubewilligungen definierten Auflagen regeln in rechtlicher Hinsicht die Bedingungen sowohl vor, während als auch nach der Projekterrichtungsphase. Die jeweiligen Auflagen können erst bei Vorlage des Behördenbescheides (d.h. nach Einreichung) in der Überarbeitung der Kostenberechnung nach Baubescheid (siehe auch Punkt 2.3.1.1.6 Kostennachführung nach Erhalt des Baubescheides) berücksichtigt werden.

„Durch das Baurecht soll primär die Sicherheit und Hygiene von Bauwerken, des Weiteren aber auch die Raumordnung, Ort- und Landschaftsgestaltung und ein nachhaltiger Umweltschutz sichergestellt werden. Gemäß der Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern (geregelt im Bundesverfassungsgesetz B-VG) sind die Landesbauordnungen die wichtigsten Quellen des Baurechts. Fragen von allgemeiner Bedeutung sind in den Bundesgesetzen geregelt.“⁴⁵⁰

⁴⁵⁰ Achammer/Stöcher, 2005, S. 70.

Neben dem Bauverfahren selbst existieren in Abhängigkeit des Projekttyps weitere behördliche Verfahren wie beispielsweise Bewilligungsverfahren nach dem Arbeitstättengesetz, Bewilligungsverfahren nach dem Veranstaltungstättengesetz etc., welche wiederum einen eigenen Bescheid erhalten.

„Da das Bundesverfassungsgesetz keinen allgemeinen Kompetenztatbestand „Baurecht“ anführt, fallen [...] baurechtliche Maßnahmen in Gesetzgebung und Vollziehung in die Landeszuständigkeit. Entsprechend dieser Kompetenzzuordnung an die Länder werden baurechtliche Vorschriften in der Regel durch Bauordnungen bestimmt, wobei diese Bezeichnung einen Überbegriff für die vielfältigen baurechtlichen Normen der einzelnen Länder bildet.“⁴⁵¹

Hinsichtlich der Behördenverfahren ist das Kumulationsprinzip⁴⁵² für folgende Fälle zu untersuchen:

- Abgrenzung Baurecht/Gewerberecht⁴⁵³
- Abgrenzung Baurecht/Forstrecht⁴⁵⁴
- Abgrenzung Baurecht/Verkehrswesen⁴⁵⁵

⁴⁵¹ Kanonier, Vorlesungsskriptum Teil VI 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften), 2008, S. 1.

⁴⁵² „Wenn die einzelnen Fachmaterien jeweils Bewilligungen als hoheitliche Beschränkungen vorsehen, können für ein Bauvorhaben bzw. einen Sachverhalt mehrere Bewilligungen erforderlich sein (**Kumulationsprinzip**). Die Ausführung des Vorhabens ist in diesen Fällen nur dann zulässig, wenn alle erforderlichen Bewilligungen positiv sind“ (Kanonier, Vorlesungsskriptum Teil II 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften), 2008, S. 8).

⁴⁵³ „**Gewerbliche Betriebsanlagen**, die als örtlich gebundene Einrichtung zur Entfaltung regelmäßig gewerblicher Tätigkeiten definiert werden, unterliegen den Betriebsanlagenbestimmungen der Gewerbeordnung. [...] Für das Verhältnis Baurecht und Gewerberecht gilt das Kumulationsprinzip“ (Kanonier, Vorlesungsskriptum Teil II 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften), 2008, S. 8ff).

⁴⁵⁴ „Das **Forstwesen** ist [...] in der Gesetzgebung und Vollziehung Bundessache. Die nachhaltige Bewirtschaftung [...] und die Erhaltung des Waldes ist die zentrale Regelungsabsicht des Forstrechtes. Für das Verhältnis Baurecht und Forstrecht gilt das Kumulationsprinzip“ (Kanonier, Vorlesungsskriptum Teil II 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften), 2008, S. 9).

⁴⁵⁵ „Das **Verkehrswesen** bezüglich der Eisenbahnen, der Luftfahrt sowie der Schifffahrt (mit geringen Ausnahmen) ist Bundessache in Gesetzgebung und Vollziehung [...]. Zum Unterschied zu den bisherigen Materien gilt bei Eisenbahnanlagen das Kumulationsprinzip nicht. [...] Das gleiche gilt auch für Flughafengebäude und für eine öffentliche Schifffahrtsanlage“ (Kanonier, Vorlesungsskriptum Teil

- Abgrenzung Baurecht/Denkmalenschutz⁴⁵⁶
- Abgrenzung Baurecht/Wasserrecht⁴⁵⁷
- Abgrenzung Baurecht/Wegerecht⁴⁵⁸
- Abgrenzung Baurecht/Bergrecht⁴⁵⁹
- Abgrenzung Baurecht/Naturschutzrecht⁴⁶⁰
- Abgrenzung Baurecht/Veranstaltungsrecht

II 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften), 2008, S. 10).

⁴⁵⁶ „**Denkmalschutz** ist [...] in Gesetzgebung und Vollziehung Bundessache und wird [...] in unmittelbarer Bundesverwaltung vollzogen. Der Kompetenztatbestand umfasst insbesondere den Schutz von Denkmalen, in die baurechtliche Kompetenz fallen allerdings auch Altstadterhaltung und Ortsbildschutz. Im Verhältnis zwischen Baurecht und Denkmalschutzrecht gilt wiederum das Kumulationsprinzip. Nach dem Denkmalschutzgesetz bedarf jede Änderung an einem Denkmal, die den Bestand, die überlieferte Erscheinung oder künstlerische Wirkung dieses Denkmals beeinflussen könnte, der Zustimmung des Bundesdenkmalamtes“ (Kanonier, Vorlesungsskriptum Teil II 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften), 2008, S. 10).

⁴⁵⁷ „Das **Wasserrecht** ist in Gesetzgebung und Vollziehung Bundessache. Für das Verhältnis Baurecht und Wasserrecht gilt grundsätzlich ebenfalls das Kumulationsprinzip. Es ist z.B. für eine Abwasserbeseitigungsanlage sowohl eine wasserrechtliche Bewilligung als auch eine baurechtliche Bewilligung erforderlich“ (Riegler, 2008, S. 10).

⁴⁵⁸ „Die Angelegenheiten der **Bundesstraßen** sind in der Gesetzgebung und Vollziehung Bundessache. Angelegenheiten der Landes- und Gemeindestraßen sind in der Gesetzgebung und Vollziehung Landessache“ (Riegler, 2008, S. 12).

⁴⁵⁹ „Für die Regelung des **Bergwesens** ist der Bund in Gesetzgebung und Vollziehung zuständig. Eine Bewilligung nach den Bauordnungen ist für Bergbauanlagen nicht erforderlich. Auch im Verhältnis zwischen Baurecht und Bergrecht gilt das Kumulationsprinzip nicht (Riegler, 2008, S. 12).

⁴⁶⁰ „Das **Naturschutzgesetz** ist in Gesetzgebung und Vollziehung Landessache. Da es dem Landesgesetzgeber nicht verwehrt ist, neben dem Erfordernis einer baubehördlichen Bewilligung auch noch eine naturschutzbehördliche Bewilligung vorzusehen, gilt auch für das Verhältnis Baurecht – Naturschutzrecht das Kumulationsprinzip, und zwar innerhalb des Landesrechts“ (Riegler, 2008, S. 13).

3.3.9 Facility Management

Die Maßnahmen des Facility Managements⁴⁶¹ sind bereits bei der Planungstätigkeit (siehe auch Punkt 3.2.7.4.9 Facility Management Planer) von hoher Relevanz und daher ein zu berücksichtigender Kostenfaktor. Der Begriff Facility Management steht in engen Zusammenhang mit dem Begriff Lebenszykluskosten⁴⁶² (LZK oder life cycle costs – LCC). Unter Lebenszykluskosten wird gemäß ÖNORM B 1801-2 die „*Summe (der Barwerte) der Objekt-Errichtungskosten gemäß ÖNORM B 1801-1 und der Objekt-Folgekosten*“⁴⁶³ verstanden⁴⁶⁴.

Eine Vereinfachung bzw. Optimierung des Aufwandes der Betriebsführung geht beispielsweise mit einer Erhöhung des Regelungs- und technischen Steuerungsaufwandes einher und bedeutet im Regelfall eine Erhöhung der Investkosten.

⁴⁶¹ Bezüglich des Begriffes **Facility Management** existieren in der Literatur eine Vielzahl von Definitionen:

Das Facility Management ist „*eine immobilienbezogene Dienstleistung, d. h. Analyse und Optimierung aller kostenrelevanten Vorgänge rund um ein Gebäude oder ein anderes bauliches Objekt (z. B. Planung, Erwerb, Verwertung, Instandhaltung, Wartung, Bewirtschaftung, Reinigung u. a. Dienstleistungen)*“ (Brockhaus, 2008).

„*Facility Management ist das ganzheitliche Betreiben von Gebäuden und Anlagen mit dem Ziel der größten Wertschöpfung durch die Immobilie. Hierbei werden neben den „klassischen“ Aufgaben einer technischen Betriebsführung (Wartung und Instandhaltung) auch Funktionen des Managements übernommen (Flächen- und Veranstaltungsmanagement, Energiemanagement, Informations- und Kommunikationsmanagement)*“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007, S. 41).

⁴⁶² „*Es lässt sich daher für diese Objekte jeweils ein Lebenszyklus abgrenzen, d.h. ein Zeitraum in den sie entwickelt, geplant, erworben, erstellt, bearbeitet, genutzt, stillgelegt, entsorgt oder veräußert werden bzw. zu Auswirkungen auf die Zielerreichung von Unternehmen führen. Die über diesen Zeitraum für ein Objekt anfallenden Kosten stellen dessen Lebenszykluskosten dar.*“ (Fischer, 2000, S. 267).

⁴⁶³ **Objekt-Folgekosten** (OFK) – „*Summe (der Barwerte) aller Kosten, die sich aus dem Betrieb und der Nutzung während der Nutzungsphase eines Objektes zuzüglich der Objektbeseitigungs- und Abbruchkosten ergeben und dem Objekt oder einem oder mehreren Elementen der Baugliederung gemäß ÖNORM B 1801-1 direkt zuordenbar sind*“ (ÖNORM B 1801-2 Bauprojekt- und Objektmanagement, ÖNORM B 1801-2 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2011, S. 4).

⁴⁶⁴ Vgl. ÖNORM B 1801-2 Bauprojekt- und Objektmanagement, ÖNORM B 1801-2 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2011, S. 4.

Beispielsweise die bereits unter Kapitel 3.2.2.1.4 Fassadenplanung definierte Fassadenreinigung stellt in der Planung ein zu bearbeitendes Thema dar. Je nach Lösungsansatz werden entweder die Investitions- oder die Betriebs-/Erhaltungskosten belastet.

Nachstehend wird der Zusammenhang zwischen Errichtungskosten und Folgekosten dargestellt:

Finanzierungskosten			
Kostengruppierung gemäß ÖNORM B 1801-1			
Baugliederung			
0	Grund GRD		
1	Ausschließung AUF		
2	Bauwerk-Rohbau BWR	Bauwerkskosten RWK	Baukosten BAK
3	Bauwerk-Technik BWT		
4	Bauwerk-Ausbau RWA		
5	Einrichtung EIR		
6	Außenanlagen AAN		
7	Planungsleistungen PLL		
8	Nebenleistungen NBL		
9	Reserven RES		
Kostengruppen gemäß ÖNORM B 1801-2			
1	Verwaltung		
2	Technischer Gebäudebetrieb		
3	Ver- und Entsorgung		
4	Reinigung und Pflege		
5	Sicherheit		
6	Gebäudedienste		
7	Instandsetzung, Umbau (es ist sinngemäß die ÖNORM B 1801-1 einzuhalten)		
8	Sonstiges		
9	Objektbeseitigung, Abbruch		

Abbildung 19 – Zusammenhang von Gesamtkosten der Errichtung und Folgekosten⁴⁶⁵

In folgender Abbildung wird das Verhältnis von Errichtungskosten und Folgekosten über die Gebäudelebensdauer dargestellt:

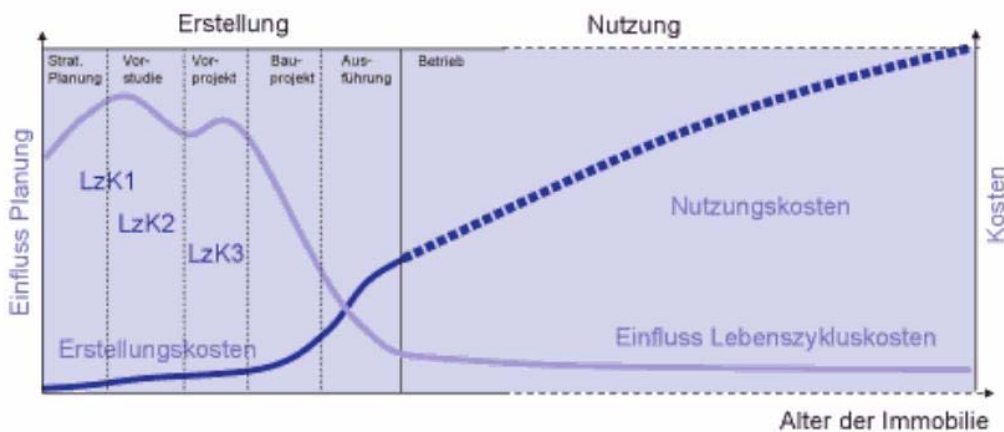


Abbildung 20 – Anteil Errichtungskosten an Lebenszykluskosten⁴⁶⁶

⁴⁶⁵ Quelle: ÖNORM B 1801-2 Bauprojekt- und Objektmanagement, ÖNORM B 1801-2 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2011, S. 6.

⁴⁶⁶ Quelle: IFMA, 2011, S. 14.

3.3.10 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.3	Spezifische Unterlagen					
3.3.1	Hochhaus	✓	✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Umstandes, inwieweit das Bauvorhaben den Regelungen der ONR 22000 (Hochhaus) unterliegt – Bodenniveau oberstes Geschoss über 22m – kommt dieser Punkt zur Anwendung. Bei Erfordernis stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung und wäre ab Projektbeginn erforderlich.
3.3.2	Altbau	✓	✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Umstandes, inwieweit das Bauvorhaben einem Umbau, einer Sanierung bzw. einer Revitalisierung entspricht, kommt dieser Punkt zur Anwendung. Bei Erfordernis stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und wäre ab Projektbeginn erforderlich.
3.3.3	Denkmalschutz	✓	✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Umstandes, inwieweit das Bauvorhaben den Regelungen des Denkmalschutzes unterliegt, kommt dieser Punkt zur Anwendung. Bei Erfordernis stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und wäre ab Projektbeginn erforderlich.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	✓	✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Umstandes, inwieweit das Bauvorhaben auch medizintechnische Anlagen benötigt (Krankenhäuser etc.), kommt dieser Punkt zur Anwendung. Bei Erfordernis stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und wäre ab Projektbeginn erforderlich.
3.3.5	Sicherheitstechnik	✓	✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Umstandes, inwieweit das Bauvorhaben auch sicherheitstechnische Anlagen benötigt (spezielle Zugangsbeschränkungen etc.), kommt dieser Punkt zur Anwendung. Bei Erfordernis stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und wäre ab Projektbeginn erforderlich.
3.3.6	Radarrelevanz	✓	✓	✓	✓	In Abhängigkeit des Projektstandortes (Sichtschattenbildungen aus Sicht von Radarstationen), kommt dieser Punkt zur Anwendung. Bei Erfordernis stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und wäre ab Projektbeginn erforderlich.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.3.7	Schnittstellen	✓				Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und wäre ab Projektbeginn erforderlich.
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten		✓	✓	✓	Die Schnittstelle des Projektes gegenüber der Umgebung bzw der Nachbarprojekte (üblicherweise durch die Grundstücksgrenze definiert) ist eine wesentliche Schnittstelle hinsichtlich des Projektumfanges und daher von hoher Relevanz. Diese Schnittstelle stellt daher eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und wäre ab Vorentwurf erforderlich.
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes			✓	✓	Die Schnittstelle innerhalb des Projektes stellt für die Zuordnung der jeweiligen Leistungsinhalte eine wichtige Grundlage dar. Aufgrund des Umstandes, dass mit diesem Punkt die Kostenzuteilung innerhalb des Projektes betroffen ist, ist dieser Punkt erst mit dem Entwurf erforderlich

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen			✓	✓	Die Schnittstelle zwischen den Kostengruppen stellt für die Zuordnung der jeweiligen Leistungsinhalte eine wichtige Grundlage dar. Aufgrund des Umstandes, dass mit diesem Punkt die Kostenzuteilung innerhalb des Projektes betroffen ist, ist dieser Punkt erst mit dem Entwurf erforderlich
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken			✓	✓	Die Schnittstelle zwischen den Gewerken stellt für die Zuordnung der jeweiligen Leistungsinhalte eine wichtige Grundlage dar. Aufgrund des Umstandes, dass mit diesem Punkt die Kostenzuteilung innerhalb des Projektes betroffen ist, ist dieser Punkt erst mit dem Entwurf erforderlich
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau		✓			In Abhängigkeit der Projektart kommt dieser Punkt zur Anwendung. Bei Erfordernis stellt dieser Punkt eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und wäre ab Vorentwurf erforderlich.
3.3.7.5.1	Kino			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.3.7.5.3	Retailausbau			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.3.7.5.4	Theater			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.3.7.5.7	Schwimmbad			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.3.7.5.8	Hotel			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.3.7.5.10	Bibliothek			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist in Abhängigkeit des Projekttypes als Detaillierung des Punktes Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.3.8	Behördenauflagen				✓	<p>Dieser Punkt stellt bei Durchführung entsprechender Vorabstimmungen mit den Behörden im Vorentwurf und Entwurf einen zu vernachlässigenden Punkt dar.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKS 3⁴⁶⁷ - MA 11⁴⁶⁸
3.3.9	Facility Management					<p>Dieser Punkt ist nur bei Beeinflussung der Investkosten relevant – in diesem Fall müsste die jeweilige Maßnahme aber an anderer Stelle beschrieben bzw. dargestellt sein.</p>

Tabelle 17 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.3 Spezifische Unterlagen

⁴⁶⁷ BKS 3 – Rechtliche Rahmenbedingungen (Gesetze, Normen, Richtlinien) (Gem. Skriptum Baukostensystematik, 2008, S. 14).

⁴⁶⁸ MA 11 – Genehmigungen

- Baugenehmigungen
- Baumfällung
- Grundwasserabsenkung (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

3.4 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Neben den durch den jeweiligen Fachplaner zu erarbeiteten Grundlagen wie Planungsunterlagen, Flächenaufstellungen und Beschreibungen existieren wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Zu den – vom jeweiligen Projekt unabhängigen – wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zählen im Wesentlichen die Vergabe nach Bundesvergabegesetz, die Vergabeformen, Spezielle Verfahren zur Zielerreichung, die Vertragsregelungen/-bedingungen und die Finanzierungskosten.

3.4.1 Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz

Das Bundesvergabegesetz (BVergG) regelt die Vergabe von Aufträgen durch öffentliche Auftraggeber und Sektorenauftraggeber⁴⁶⁹ in Österreich.

„Das Bundesvergabegesetz gilt unabhängig vom Auftragswert grundsätzlich für sämtliche sachlich erfassen Aufträge (Bau-, Liefer- und Dienstleistungsaufträge), also sowohl im OSB als auch im USB, und zwar für klassische Aufträge wie auch für Sektorenvergaben.“⁴⁷⁰

Das Vergabegesetz selbst definiert für diese ihm unterliegenden Aufträge wiederum Verfahrensarten, denen sich der Auftraggeber zu unterwerfen hat. Je nach Auftragswert oder Phase des Vergabeverfahrens kann der Auftraggeber mehr oder weniger frei zwischen folgenden Verfahren wählen:

- Offenes Verfahren
- Nicht offenes Verfahren (mit/ohne vorheriger Bekanntmachung)
- Verhandlungsverfahren (mit/ohne vorheriger Bekanntmachung)
- Direktvergabe (ohne vorherige Bekanntmachung)
- Dynamisches Beschaffungssystem
- Rahmenvereinbarung
- Wettbewerblicher Dialog
- Elektronische Auktion⁴⁷¹

⁴⁶⁹ Sektorenauftraggeber sind – im Gegensatz zu öffentlichen Bauherren – Unternehmen, die in bestimmten Wirtschaftssektoren tätig sind, die der Grundversorgung der Bevölkerung (wie z.B. Flughafen-, Bahn-, Energieversorgungsunternehmen) zuzuschreiben sind. Für diese Sektorenauftraggeber sind nur Teile des Bundesvergabegesetzes anzuwenden.

⁴⁷⁰ Holoubek/Fuchs/Holzinger, Vergaberecht, Springer (2009), 55f.

⁴⁷¹ Vgl. Kropik/Mille/Sachs, Das Vergaberecht in Österreich, WKÖ, 2009, S. 31ff.

Private Vergaben unterliegen im Gegensatz zu Vergaben gemäß Bundesvergabegesetz keinerlei Formvorschriften, so kann neben der Vergabeart auch das Vergabeverfahren frei gewählt werden

3.4.2 Vergabeformen

Hinsichtlich der Vergabeform ist grundsätzlich zu unterscheiden, welche Art der Kostenermittlungsgrundlage (Ausschreibung) angewandt wird. Hier werden folgende Möglichkeiten differenziert:

- Konstruktive Beschreibung für Einzelunternehmervergabe
- Konstruktive Beschreibung für Generalunternehmervergabe
- Funktionale Beschreibung für Generalunternehmervergabe

Im Gegensatz zu einem Einzelunternehmer erbringt ein Generalunternehmer (GU)⁴⁷² sämtliche Bauleistungen für die Errichtung eines Bauwerkes. Diese Form des Bauvertrages wird als Generalunternehmervertrag bezeichnet. Der Generalunternehmer ist demnach einziger Vertragspartner des Bauherrn und hat daher die volle Verantwortung für die Gesamt(bau)leistung zu tragen.

Nicht zum Umfang der GU-Leistung gehören hingegen Planungsleistungen. Werden vom GU zusätzlich die Planungsleistungen übernommen, spricht man von einem Totalunternehmer (TU).

Bezüglich der Vergaben werden grundsätzlich mehrere Arten unterschieden:

- Einzelvergabe
- Generalunternehmervergabe
- Totalunternehmervergabe

⁴⁷² „Ein **Generalunternehmer** ist ein Unternehmer, der sich in der Regel zu einer komplexen Bauleitung (z.B. schlüsselfertige Herstellung eines Hauses, benutzungsfähige Schule, betriebsbereites Industrieobjekt) auf Basis einer vorliegenden Planung verpflichtet. Die Leistungspflicht des Generalunternehmers gegenüber dem Auftraggeber besteht in der Errichtung und Übergabe des Gesamtwerks, daran ändert auch nichts, dass sich der Generalunternehmer zur Erfüllung seiner Leistungspflicht nicht nur eigener Ressourcen, sondern auch einer Reihe weiterer selbständiger Unternehmer als Subunternehmer bedient“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

3.4.2.1 Einzelvergabe

Bei einer konstruktiven Beschreibung für Einzelunternehmervergaben wird das Bauvorhaben geplant und gewerkeweise konstruktiv ausgeschrieben, danach gewerkeweise vergeben und gewerkeweise gebaut. Bei diesem Modell erfolgt die Vergabe der Bauleistungen entsprechend dem Planungsfortschritt, also zu jenem Zeitpunkt, in dem eine detaillierte Leistungsbeschreibung aufgestellt werden kann. Die Verschränkung der Aufgaben ab Ausschreibung bis Bau ermöglicht deutlich kürzere Abwicklungen als vergleichbare andere Abwicklungen oder die Generalunternehmer-Modelle, erfordert jedoch hohe Kompetenz der Planer, die wichtigen Details für die Leistungsverzeichnisse soweit vorzuziehen, dass keine offenen Schnittstellen (Koordinationslücken) entstehen.⁴⁷³

3.4.2.2 Generalunternehmervergabe

Bei Vergabe an einen Generalunternehmer wird im Regelfall die Form einer funktionalen Ausschreibung gewählt. In diesen Fall wird zusätzlich zum Umstand, dass lediglich eine ausführende Firma Ansprechpartner ist, ein Teil der Konsulentenhonorare zum Generalunternehmer verschoben, da auch (Teil-) Leistungen der örtlichen Bauaufsicht und die Koordination der einzelnen ausführenden Firmen (nunmehr Sub-Unternehmers des Generalunternehmers) durch den Generalunternehmer übernommen werden. Weiters findet eine Risikoüberbindung vom AG zum AN statt, da im Falle einer Insolvenz bzw. eines Konkurses der Sub-Auftragnehmer des Generalunternehmers letzterer haftet und sämtliche Auswirkungen wie etwaige Mehrkosten aufgrund der Auswechslung des Subunternehmers oder Mehrkosten aufgrund von Bauzeitverlängerungen übernimmt. Speziell bei komplexeren Bauwerken bzw. bei Bauwerken sowohl mit hohem Kosten- als auch Termindruck wird daher oft auf einen Generalunternehmer zurückgegriffen. Die Vergütung wird bei Generalunternehmerverträgen im Regelfall pauschaliert.

Bauleistungen werden, wie bereits beschrieben, beim Generalunternehmervertrag im Regelfall funktional ausgeschrieben. Es existiert jedoch weiters auch die Möglichkeit eine Generalunternehmerausschreibung mittels konstruktiven Beschreibungen auszuloben. In weiterer Folge wird daher unterschieden zwischen Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren und Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren. In weiterer Folge wird der Sonderfall Vergabe von Teilgeneralunternehmer und der Generalunternehmerzuschlag erörtert.

⁴⁷³ Vgl. Lechner, Vertiefte Vergabearten im Hochbau: konstruktive Einzelfirmenvergabe vs. Funktionale GU-Vergabe (Heft 24), 2008, S. 10.

3.4.2.2.1 Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren

Bei einer funktionalen Beschreibung für Generalunternehmervergaben wird das Bauvorhaben unvollständig geplant und (funktional) ausgeschrieben. Danach werden alle Gewerke gemeinsam vergeben, der Rohbau wird vom Hauptauftragnehmer begonnen und errichtet. In weiterer Folge wird das Bauvorhaben vom Generalunternehmer zum Teil weitergeplant, nochmals ausgeschrieben und nochmals vergeben. Die weiteren Leistungen (Ausbau und die technische Ausstattung) werden von den Subunternehmern (SubUN) des Generalunternehmers ausgeführt.

Bei diesem Modell werden alle Leistungen ergebnisorientiert (funktional) beschrieben und ein Preis über alle Bestandteile des Objektes vereinbart. Die vollständige Leistung, die die beschriebenen Funktionen erfüllt, ist zu erbringen, eventuelle Leistungslücken gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Die Planung definiert das Bausoll, jedoch nicht abschließend, da sonst eine Detailbeschreibung vorliegen würde. Die Vergleichbarkeit der Angebote ist nur eingeschränkt gegeben, da zur Erreichung des Bausolls unterschiedliche Wege, bieterindividuelle Lösungen, angeboten werden können/müssen. Aufgrund bieterindividueller unterschiedlicher Bewertung der Risiken, unterschiedlicher Auffassung zur „Vollständigkeit“ wird eine deutliche Spreizung der Angebotspreise entstehen müssen, deren Inhalte aber nicht aufklärbar sind.⁴⁷⁴

3.4.2.2.2 Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren

Bei einer konstruktiven Beschreibung für Generalunternehmervergaben wird das Bauvorhaben vollständig geplant und vollständig ausgeschrieben, danach werden die Gewerke gemeinsam vergeben. Der Rohbau wird vom GU begonnen und errichtet. Die Folgegewerke werden in weiterer Folge vom GU einer harten Subvergabe unterworfen. Die Leistungen Ausbau und die technische Ausstattung werden von den Subunternehmern des Generalunternehmers ausgeführt. Bei diesem Modell sind die Leistungen vollständig, erschöpfend beschrieben. Das LV besteht aus einer Vielzahl von Einzelpositionen, aufgrund deren auch ein Pauschalpreis festgelegt werden kann. Die Vergleichbarkeit der Angebote ist gegeben, da die angebotene Leistung auf Basis der Qualitäten und Mengen (des) LV's gleich sein sollte. Preisänderungen und Planungsänderungen oder Unvollständigkeit sind, weil ausreichend für beide Vertragspartner beschrieben, nachvollziehbar.⁴⁷⁵

⁴⁷⁴ Vgl. Lechner, Vertiefte Vergabearten im Hochbau: konstruktive Einzelfirmenvergabe vs. Funktionale GU-Vergabe (Heft 24), 2008, S. 12.

⁴⁷⁵ Vgl. Lechner, Vertiefte Vergabearten im Hochbau: konstruktive Einzelfirmenvergabe vs.

3.4.2.2.3 Sonderfall Teil-GU

Häufig wird mit dem Generalunternehmervertrag die gesamte schlüsselfertige Erstellung eines Bauwerkes beauftragt. Neben dem klassischen Generalunternehmer werden auch Teilgeneralunternehmervergaben durchgeführt. Beispielsweise kann die gesamte Haustechnik oder das Fassadengewerk an einen Teilgeneralunternehmer vergeben werden.

3.4.2.2.4 Generalunternehmerzuschlag

Bezüglich der Kalkulation des Generalunternehmerzuschlages⁴⁷⁶ ist zu berücksichtigen, dass dieser Zuschlag nicht zwangsläufig in voller Höhe auf die Einheitspreise umzulegen ist, da Generalunternehmer im Regelfall höhere Rabatte bzw. Preisnachlässe als Standardbauherren erzielen können (ein GU errichtet häufig Projekte, ein Standardbauherr meist nur einmal). GUs haben aus vorgenannten Gründen andere Marktzugänglichkeiten.

„Jedenfalls werden die Objektkosten für eine gleichwertige Größe und Qualität bei allen funktionalen und GU-Modellen höher sein,

- *weil wirtschaftliche Vernunft den GU zwingt als GU Risiken zu kalkulieren, die der AG nur gelegentlich tragen muss*
- *weil GU Kalkulationen aufgrund des großen Eigenaufwandes teurer sein müssen. Der GU muss bei der funktionalen Ausschreibung zuerst ein Projekt entwickeln, bevor er die LVs erarbeiten und danach die Kalkulation durchführen kann.*
- *problematischerweise sind diese Projekte vermutlich verschieden und damit nicht (vergaberelevant) vergleichbar*
- *weil im funktionalen Modell auch der kalkulationsnotwendige Planungsanteil (Pläne, Positionsgerüst, Mengengerüst) von mehreren Bietern mehrfach in die Zentralregie einfließt*
- *weil Schnittstellen und Konkursrisiken für SubUN eingerechnet werden müssen*
- *weil Ausfallsrisiken zu AG-Zahlungen kumulierend wirken*
- *es gibt aber keine Rückgaberegeln für die Risikoreserve (GU-Zuschlag) im Falle des Nichteintritts.⁴⁷⁷*

Funktionale GU-Vergabe (Heft 24), 2008, S. 11.

⁴⁷⁶ **Generalunternehmerzuschlag** – Zweifellos benötigt der Generalunternehmer eine zusätzliche Vergütung für seine Koordinierungsleistungen. In der Regel wird der Generalunternehmer daher die Preise der von ihm beauftragten Subunternehmer durch einen so genannten GU-Zuschlag beaufschlagen.

⁴⁷⁷ Lechner, Vertiefte Vergabearten im Hochbau: konstruktive Einzelfirmenvergabe vs. Funktionale GU-Vergabe (Heft 24), 2008, S. 3.

3.4.2.3 Totalunternehmervergabe

Gegenüber dem Generalunternehmer übernimmt der Totalunternehmer neben den Ausführungsleistungen die kompletten Planungsleistungen.

„Der Bauherr kann Totalunternehmerverträge in folgenden Varianten umsetzen:

- Schlüsselfertigbau auf Basis der Genehmigungsplanung und Raumbuch
- Schlüsselfertigbau auf Basis von Vorentwurfsplänen mit Raum- und Funktionsprogramm.“⁴⁷⁸

3.4.2.4 Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe

Gegenüber einer Einzelvergabe ergeben sich bei Vergabe an einen Generalunternehmer folgende Vor- und Nachteile:

- + Für den Bauherrn bietet der GU-Einsatz den Vorteil, dass der Bauherr bzw. der von ihm beauftragte Planer die Koordination der einzelnen Gewerke nicht übernehmen muss. Auch bei Mängeln, die beim gewerkeweisen Unternehmereinsatz nicht eindeutig zugeordnet werden können, hat er sich nur an den GU zu wenden
- + Entfall der Schnittstelle zwischen den ausführenden Firmen
- + Lediglich ein Ansprechpartner
- + Geringeres Ausfallsrisiko des Unternehmers
- + Höhere Kostensicherheit zu einem frühen Zeitpunkt
- + Minimierung des Vergaberisikos
- Als Nachteil der Generalunternehmervergabe wird häufig ein höheres Preisniveau angegeben. In der Regel wird der Generalunternehmer daher die Preise der von ihm beauftragten Subunternehmer durch einen so genannten GU-Zuschlag (siehe auch Punkt 3.4.2.2.4 Generalunternehmerzuschlag) beaufschlagen.
- Keine vollständige Planung vor Vergabe
- Zum Teil unklare Qualitätsdefinitionen (bei funktionalen Ausschreibungen)

Dem ist aber entgegen zu halten, dass sich der Bauherr nicht unbeträchtliche Koordinierungsaufgaben erspart und Risiken (Terminrisiken, Koordinierungsrisiken, Schnittstellenrisiken) an den Generalunternehmer überträgt. Weiters ist zu beachten, dass der Generalunternehmer häufig eine größere Marktpräsenz als der Auftraggeber besitzt und daher im Allgemeinen Leistung von Subunternehmern günstiger zukaufen kann.

⁴⁷⁸ Girmscheid, 2007, S. 53.

3.4.3 Spezielle Verfahren zur Zielerreichung

Neben der grundsätzlichen Entscheidung der Vergabe der Bauleistung als Einzelvergabe oder als Komplettvergabe existieren einige Modelle/Verfahren zur Erreichung der Kosten-, Termin- und Qualitätsziele. Beispielfhaft können folgende Modelle unterschieden werden:

- Garantierter Maximalpreis-Vertrag (GMP)
- Target Costing
- Kostenplanung mit Grenzkosten
- Value Engineering
- Design to cost

Idealerweise lassen sich diese Verfahren mit einem mittels eines LOI⁴⁷⁹ (vor-)beauftragten Unternehmen als Generalunternehmer- oder Totalunternehmerauftrag abwickeln.

3.4.3.1 Garantierter Maximalpreis-Vertrag

Unter dem Begriff garantierter Maximalpreis-Vertrag (GMP) wird eine auf Pauschalverträge beschränkte Ausprägung einer Partnerschaft verstanden. Dabei werden die vom General- oder Totalunternehmer selbst erbrachten Leistungen in klassischer Form pauschaliert und die restlichen Leistungen als variabler Kostenanteil aufgefasst. Werden durch die intensive Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer Einsparungen bei den Subunternehmervergaben im Vergleich zum garantierten Maximum-Preis erzielt, so werden diese nach einem zuvor vereinbarten Schlüssel zwischen den Vertragspartnern aufgeteilt.⁴⁸⁰

3.4.3.2 Target Costing

Bezüglich des Target Costing handelt es sich um ein Bündel von Kostenplanungs-, Kostenkontroll- sowie Kostenmanagementinstrumentarien, die schon in den frühen Phasen der Projekt- und Prozessgestaltung zum Einsatz kommen, um die Kostenstrukturen bereits frühzeitig unter Beachtung der Marktanforderungen gestalten zu können. Die entscheidende Frage beim Target Costing lautet nicht „Wie viel kostet ein Produkt?“ sondern „Wie viel darf ein Produkt höchstens kosten, um sich am Markt behaupten zu können?“⁴⁸¹

⁴⁷⁹ Unter einem LOI – letter of intent – wird eine Absichtserklärung (eines Verhandlungspartners) zum Abschluss eines Vertrages verstanden.

⁴⁸⁰ Vgl. Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 77.

⁴⁸¹ Vgl. Kemmetmüller/Bogensberger, 2002, S. 307.

3.4.3.3 Kostenplanung mit Grenzkosten

Unter dem Begriff Kostenplanung mit Grenzkosten wird – nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass eingeschränkte Finanzierungsmöglichkeiten von Projekten im Projektalltag zunehmend dazu führen – versucht, frühzeitige Kostenbudgets festzulegen, welche für die gesamte Projektlaufzeit verbindlich vorgegeben werden. Häufig wird versucht, diesen Anspruch über vertragliche Festlegungen zu regeln. Methodisch im Sinne einer begleitenden Kostensteuerung ist die Erreichung eines derartigen Zieles jedoch weitaus realistischer, wenn auch komplexer. Voraussetzungen für Grenzkostenbetrachtungen bildet die Festsetzung eines Kostenrahmens, der sowohl die Möglichkeiten des Investors als auch die Gegebenheiten des Marktes berücksichtigt. Im Regelfall wird die Festsetzung einer derart definierten Kostenobergrenze immer auf der Basis globaler Bezugsgrößen beruhen, die den Zusammenhang zwischen Nutzungsziel und Investitionsbedarf beinhaltet.⁴⁸²

3.4.3.4 Value Engineering

Unter dem Begriff Value Engineering wird eine ingenieurtypische Methode verstanden, welche bestrebt ist, das günstigste Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen – die in Geld bewertete Wirtschaftlichkeit – zu erzielen. Während Kaufleute in der Regel niedrige Preise durch energisches Handeln und gegeneinander ausspielen mehrerer Bieter erreichen, dabei aber zunächst keine Kontrolle darüber haben, ob sie bei knappen Preis noch eine angemessene Qualität der Ware erhalten können, geht das Value Engineering anders und zugleich „phantasievoller“ vor. Value Engineering ist ein Verfahren, welche das Ziel verfolgt, all jene Kosten für Aufwendungen zur Herstellung eines Bauwerkes an Material, Betriebsstoffen oder für Arbeit von Anfang an zu senken oder zu vermeiden, die

- weder zur Güte oder deren Steigerung beitragen
- noch den Nutzwert erhöhen
- nicht zur annehmbaren Verlängerung der technischen Lebensdauer beitragen
- die technische Lebensdauer über die Erwartung hinaus nicht wesentlich verlängern
- die Betriebs- und Wartungskosten nicht senken
- die äußere Erscheinung nicht verbessern und
- andere erwünschte Anforderungen nicht steigern⁴⁸³

⁴⁸² Vgl. Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 104.

⁴⁸³ Vgl. Rösel, 2000, S. 314.

3.4.3.5 Design to cost

Bei der Kostenmanagementmethode Design to cost (auch DTC-Methode genannt) wird durch den Bauherren frühzeitig ein nach oben hin limitiertes Kostenziel vorgegeben. Diesem Kostenziel ist folglich die gesamte Planung und Baurealisierung mit seiner Fülle an Unwägbarkeiten und Risiken anzupassen, was in der Regel zu hohen Planungskosten führt, meist aber die Einhaltung der Sollkosten zeigt. Design to cost kann als Gegenmodell zur üblichen Vorgehensweise (quasi als „cost to design“) angesehen werden, bei denen die Kosten als Resultat der projektierten und gebauten Realität „entstehen“. ⁴⁸⁴

3.4.4 Vertragsregelungen/-bedingungen

Unabhängig von der Vergabeart (Einzelunternehmer, Generalunternehmer oder Totalunternehmer) werden über die allgemeinen bzw. besonderen vertraglichen Vorbemerkungen (AVB) ⁴⁸⁵ bzw. die besonderen Vertragsbestimmungen (BVB) ⁴⁸⁶ Positionen beschrieben, welche zum Teil in hohem Maße kostenrelevant sind.

Das Kapitel Vertragsregelungen/-bedingungen wird nachfolgend in die Punkte Terminplanung/Ablaufplanung, Sicherstellungen/Garantien, Festpreise, Gewährleistungsdauer, Pönale, Skonto, sonstige Einbehalte und sonstige relevante Vertragspunkte untergliedert.

3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung

Einen wesentlichen Kostenfaktor können die Inhalte der Termin-/Ablaufplanung des jeweiligen Projektes darstellen. Dieses Kapitel wird in die Punkte Terminplanung, Ablaufplanung und Leistungsteilung untergliedert. Generell bilden diese drei Themen einen engen Konnex und sind daher gemeinsam zu betrachten.

⁴⁸⁴ Vgl. Lechner, Vertiefte Kostenkontrolle, Kostenmanagement in Großprojekten: (Heft 28), 2009, S. 44.

⁴⁸⁵ **AVB – Allgemeine Vertragsbestimmungen** „sind vorformulierte Bedingungen des Leistungsvertrages, die vom Auftraggeber allgemein des Ausschreibungen zu Grunde gelegt werden“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

⁴⁸⁶ **BVB – Besondere Vertragsbestimmungen** sind im Gegensatz zu Allgemeine Vertragsbestimmungen spezielle, den jeweiligen Baugewerken, zugeordneten Regelungen bzw. Bedingungen.

3.4.4.1.1 Terminplanung

Bezüglich der Terminkonzeption des jeweiligen Projektes ist eine detaillierte Planung erforderlich. Aus der Terminplanung bzw. dem diesbezüglichen Terminplan sollte ablesbar sein, wie der Ablauf der Baustelle (und unter welchen Bedingungen dieser) geplant ist. Auf Basis eines Rahmenterminplanes⁴⁸⁷ und den definierten Meilensteinen⁴⁸⁸ wird in weiterer Folge ein Detailterminplan⁴⁸⁹ entwickelt.

Ist eine Baustelle beispielsweise im Schichtbetrieb bzw. mit erhöhter Mannschaftsanzahl abzuwickeln, sind die Kosten entsprechend höher zu bewerten. Grundsätzlich gilt, je kürzer die Bauzeit gegenüber Standardwerten, desto höher die Kosten.⁴⁹⁰

3.4.4.1.2 Ablaufplanung

Speziell bei komplexeren Bauvorhaben aber auch im Bereich von Umbauten spielt die Bauablaufplanung⁴⁹¹ eine nicht unwesentliche Rolle. So ist z.B. bei geplanten Sonderbaumaßnahmen (Deckelbauweise im Neubau etc.) ein anderer Preis als bei konventionell zu errichtenden Bauwerken zu erwarten.

⁴⁸⁷ „Der **Rahmenterminplan** ist ein Darstellungsinstrument der Terminplanung bzw. Bauablaufplanung, in dem die Projektablaufe systematisiert und vereinfacht, [...] für das Gesamtprojekt dargestellt sind. Der Rahmenterminplan dient einen Terminüberblick über die gesamte Projektablaufplanung, -kontrolle und -steuerung. Wesentliche Eckdaten/Meilensteine sind im Rahmenterminplan dargestellt“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

⁴⁸⁸ „Als **Meilenstein** wird in der Terminplanung ein Ereignis mit besonderer Bedeutung (Schlüsselereignis) bezeichnet. In der Bauablaufplanung sind Meilensteine z.B. Planungsbeginn, Einreichung, Baugenehmigung, Baubeginn, Rohbaufertigstellung, Gesamtaufertigstellung, Übergabe“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

⁴⁸⁹ „Der **Detailterminplan** ist ein Darstellungsinstrument der Terminplanung bzw. Bauablaufplanung, in dem die Projektablaufe in Detailbereichen des Gesamtprojektes zumeist beschränkt auf kürzere Zeiträume, dargestellt sind. Der Detailterminplan dient der kurz und mittelfristigen Projektablaufplanung, -kontrolle und -steuerung“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

⁴⁹⁰ Sowohl Forcierungs- als auch gleichzeitige Behinderungskosten sind jedenfalls höher zu bewerten als die Einsparungen der Baustellengemeinkosten aufgrund der verkürzten Bauzeit.

⁴⁹¹ **Bauablaufplanung** – „Zeitplanung für den Ablauf von Bauvorgängen. Damit verbunden ist die Kapazitätsplanung. Das Ziel der Bauablaufplanung ist die Ermittlung und Darstellung der zeitlichen Abfolge der Arbeitsvorgänge, das Feststellen von logischen Abhängigkeiten der Arbeitsvorgänge, das Feststellen der gesamten Bauzeit und die Optimierung des Ablaufes hinsichtlich Zeit und/oder Einsatzmittel“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 28).

Auch bei Umbauten ist ein klares Ablaufkonzept zu entwickeln (Eine Unterscheidung zwischen einem Komplettumbau oder einem Umbau bei fortlaufendem Betrieb ist erforderlich).

Als Terminbeeinflussend können unter anderen folgende Themen genannt werden:

- PR-Fassade oder Elementfassade (siehe auch Punkt 3.2.2.1.4 Fassadenplanung)
- Ortbeton oder Fertigteile – Speziell im Hallenbau interessant (siehe auch Punkt 3.2.2.3 Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau))
- Baustelleneinrichtung (Baustelleneinrichtungsplan)
- Schlitzwand/Bohrpfähle (siehe auch Punkt 3.2.2.3.1 Fundierung)
- Wasserhaltung
- Archäologie (siehe auch Punkt 3.2.1.1.3 Archäologische Gegebenheiten)
- Sprengmittelsondierung (siehe auch Punkt 3.2.1.1.4 Sprengmittelgefahr)

3.4.4.1.3 Leistungsteilung

Eine spezielle Problematik stellen vorgezogene Projektteile dar, welche hinsichtlich der Kalkulation ursprünglich als gemeinsames Projekt berechnet wurden. Durch den Umstand, dass das (möglicherweise sehr kleine) Vorprojekt/Teilprojekt nunmehr ein durchwegs anderes Preisniveau aufweist, verschiebt sich automatisch auch das Gesamtbudget (dies gilt selbstverständlich gleichermaßen für Bau- und Planungskosten).

Bei Bauvorhaben, welche in Bauabschnitte unterteilt werden und diese wiederum zu unterschiedlichen Zeitpunkten errichtet werden, ist eine klare Schnittstellendefinition erforderlich (siehe auch Punkt 3.3.7.2 Schnittstellen innerhalb des Projektes). Über diese Schnittstellen hinaus sind weiters die Kostenanteile der jeweiligen Bauabschnitte zu berücksichtigen. In Abhängigkeit der Größe des Projektes verändern sich die Preise (bei gleichbleibender Projektkomplexität und Marktlage) insofern, als dass größere Projekte bezogen auf die verschiedenen Flächenkennwerte (siehe auch Punkt 3.2.2.2.3 Flächenkennwerte) von den ausführenden Unternehmen im Regelfall günstiger angeboten werden. Die Größe des jeweiligen Teilprojektes ist daher in den Kosten zu berücksichtigen.

3.4.4.2 Sicherstellungen/Garantien

Der Punkt Sicherstellungen/Garantien gliedert sich im Wesentlichen in folgende Unterpunkte:

- Preisgarantie: Bezüglich einer Preisgarantie⁴⁹² werden Reserven, die im Regelfall vom Bauherrn zurückzustellen wären, dem Auftragnehmer überbunden (siehe auch Punkt 3.2.9.2 Reserven für Unvorhersehbares sowie Punkt 3.2.9.3. Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung).
- Erfüllungsgarantie: Unter einer Erfüllungsgarantie wird die Pflicht für die ordnungsgemäße Erfüllung vertraglicher Ansprüche verstanden. Dabei wird die Garantie für den Eintritt eines bestimmten Erfolges übernommen.
- Anzahlungsgarantie: Unter einer Anzahlungsgarantie wird eine Bankgarantie oder eine andere Besicherung der Anzahlung verstanden. Bei einer Anzahlung hat der Bauherr das Risiko der mangelhaften Lieferung bis hin zur Insolvenz des Auftragnehmers zu tragen, weil der Anzahlung zunächst keine Gegenleistung des Auftragnehmers gegenübersteht.

3.4.4.3 Festpreise

Bezüglich der Festpreise⁴⁹³ bzw. deren zeitlicher Gültigkeit ist zwischen Festpreis bis zu einem vereinbarten Stichtag und Festpreise bis Bauende zu unterscheiden. Je nach vertraglicher Gestaltung sind die anfallenden Valorisierungskosten (siehe auch Punkt 3.2.9.3 Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung) in die Investitionskosten einzukalkulieren.

⁴⁹² Bezüglich der Preisgarantie sind folgende Punkte zu unterscheiden:

Pauschalfixpreis: „Pauschalpreis, der neben Massengarantie und Festpreisgarantie noch andere, ausdrücklich vereinbarte Garantien (z.B. Vollständigkeitsgarantie) enthält“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 118).

Vollständigkeitsgarantie: „Vertragliche Zusicherung des Auftragnehmers, dass eine Bauleistung im Sinne der Gebrauchstauglichkeit vollständig ist, auch wenn in der Leistungsbeschreibung Einzelleistungen nicht angeführt sind. Durch die Vollständigkeitsgarantie. übernimmt der Auftragnehmer das Risiko einer unvollständigen Leistungsbeschreibung“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 153).

⁴⁹³ **Festpreis:** „Preis, der auch bei Eintreten von Änderungen der Preisgrundlagen [...] für den vereinbarten Zeitraum unveränderlich bleibt [...]. Aus Sicht der Baukalkulation wird das Risiko der Änderung der Preisgrundlagen durch den Festpreiszuschlag (Teil des Gesamtzuschlages) abgedeckt“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 66).

3.4.4.4 Gewährleistungsdauer

Dieser Punkt bezieht sich auf die Dauer der Gewährleistung⁴⁹⁴ der ausführenden Unternehmen. Gesetzlich ist gemäß § 933 Abs. 1 ABGB eine 3-jährige Gewährleistungsfrist für unbewegliche Sachen⁴⁹⁵ fixiert. Bei wesentlichen Gewerken wie Fassade, Dach etc. wird im Regelfall eine höhere Gewährleistungsfrist gefordert.

3.4.4.5 Pönale

Bezüglich der Pönale⁴⁹⁶ ist zu definieren, inwieweit diese nach oben begrenzt⁴⁹⁷ ist bzw. inwieweit beispielsweise durch Erreichen des Endfertigstellungstermins etwaige bereits einbehaltene Zwischenpönalen wieder aufgelöst werden können.

3.4.4.6 Skonto

Unter einem Skonto wird ein prozentueller Nachlass auf den Rechnungsbetrag verstanden. Vertragsrechtlich stellt die Skontovereinbarung eine Vereinbarung über die Zahlungsmodalität des Vertragspreises dar. Betriebswirtschaftlich ist der Skonto die Gegenleistung für die raschere Bezahlung des Rechnungsbetrages innerhalb einer vorgegebenen Frist (Skontofrist).⁴⁹⁸

⁴⁹⁴ „**Gewährleistung** für Bauleistungen ist die Zusage des Auftragnehmers, dass seine Leistungen die im Vertrag ausdrücklich bedungenen und gewöhnlich vorausgesetzten Eigenschaften haben und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 76).

⁴⁹⁵ „Das Recht auf die Gewährleistung muss, wenn es unbewegliche Sachen betrifft, binnen drei Jahren, wenn es bewegliche Sachen betrifft, binnen zwei Jahren gerichtlich geltend gemacht werden. Die Frist beginnt mit dem Tag der Ablieferung der Sache, bei Rechtsmängeln aber erst mit dem Tag, an dem der Mangel dem Übernehmer bekannt wird. Die Parteien können eine Verkürzung oder Verlängerung dieser Frist vereinbaren“ (ABGB § 933 (1)), Online im WWW unter URL: http://www.jusline.at/933_Verj%C3%A4hrung_ABGB.html [30.09.2011].

⁴⁹⁶ **Pönale:** „Eine im Bauwesen gebräuchliche Art einer Vertragsstrafe. Ein Anspruch auf eine vereinbarte Pönale gem. ÖNORM B 2110, Punkt 5.35 entsteht, sobald der Auftragnehmer hinsichtlich eines pönalisierten Termins in Verzug gerät und nicht nachweisen kann, dass er den Verzug nicht zu vertreten hat“ (Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 119).

⁴⁹⁷ Gemäß ÖNORM B 2110 mit 5% gedeckelt (ÖNORM B 2110 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen, 2009, S. 25).

⁴⁹⁸ Vgl. Oberndorfer/Jodl, 2001, S. 136.

3.4.4.7 Sonstige Einbehalte

Bezüglich etwaiger Einbehalte für Deckungsrücklass⁴⁹⁹, Haftrücklass⁵⁰⁰, Bauschäden etc. ist die Höhe zu definieren. Des Weiteren ist zu unterscheiden, inwieweit es sich um pauschalierte oder um ablösbare⁵⁰¹ Einbehalte handelt.

3.4.4.8 Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte

Das Unterkapitel sonstige kostenrelevante Vertragspunkte umfasst jene Themen, welche – zusätzlich zur Bauaufgabe – weitere Kosten bei den jeweiligen Auftragnehmern hervorrufen können. Hierzu zählen zum einen jene Punkte, welche ursächlich der Bauherrensphäre zuzurechnen wären, jedoch in Richtung Auftragnehmer verschoben wurden und bei diesem entsprechende Mehrkosten verursachen, zum anderen Bauplatzspezifika, welche einer besonderen Bewertung unterzogen werden müssen.

Die Kapitel sonstige kostenrelevante Vertragspunkte Medientechnik wird nachfolgend in die Punkte Baustellenüberwachung/Sicherheit, Bauarbeitenkoordinationsgesetz, Vorarbeiten (andere Preisansätze), Erschütterungsfreie Errichtung, Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse), Aufnahme des Bestandes, Kunst am Bau, Planungsleistungen des Ausführenden und sonstige Zusatzleistungen untergliedert.

3.4.4.8.1 Baustellenüberwachung/Sicherheit

Über das im Regelfall in den jeweiligen Leistungsbeschreibungen definierte Erfordernis einer Baustelleneinrichtung hinaus stellt die Bauüberwachung je nach Projekt zum Teil eine erhöhte Anforderung dar.

⁴⁹⁹ **Deckungsrücklass** – „Sicherstellung gegen Überzahlung [...], denen nur annähernd ermittelte Leistungen zugrundeliegen, und ferner ist der Deckungsrücklass eine Sicherstellung für die Vertragserfüllung durch den AN, sofern diese nicht durch Kautions abgesichert ist“ (ÖNORM A 2050 Vergabe von Aufträgen über Leistungen, 2006, S. 6).

„Dieser Deckungsrücklass ist mit Fälligkeit der Schluss- bzw. Teilschlussrechnung durch einen allfälligen Haftungsrücklass zu ersetzen oder freizugeben.“ (ÖNORM A 2060 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Leistungen, 2011, S. 20).

⁵⁰⁰ **Haftrücklass** – „Sicherstellung für den Fall, dass der AN die ihm aus der Gewährleistung oder aus dem Titel des Schadenersatzes obliegenden Pflichten nicht erfüllt“ (ÖNORM A 2050 Vergabe von Aufträgen über Leistungen, 2006, S. 6).

⁵⁰¹ Beispielsweise durch Sicherstellungen wie einer Bankgarantie.

Ab dem Zeitpunkt, bei welchem bereits namhafte Werte wie beispielsweise die Anlagentechnik installiert wurden, erhöht sich die Gefahr des Diebstahls. So wirkt sich die Aufstellung eines Bauzaunes naturgemäß in den Kosten nicht in der gleichen Höhe aus wie eine 24-Stunden-Überwachung des Baustellengeländes durch eine entsprechende Sicherheitsfirma. Diese Sicherungsdienste können jedenfalls in Abhängigkeit von der Bauphase bzw. des Errichtungszustandes des Bauwerkes gezielt vorgesehen werden.

3.4.4.8.2 Bauarbeitenkoordinationsgesetz

Das Bauarbeitenkoordinationsgesetz verpflichtet den Bauherren zur Berücksichtigung der entsprechenden sicherheitsrelevanten Vorkehrungen gemäß dem durch den Planungs Koordinator zu erarbeitenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan. In weiterer Folge werden von dem mit der Planungs Koordination beauftragten Konsulenten (siehe auch Punkt 3.2.7.3.7 Bauarbeitenkoordination lt. BauKG) die Unterlagen für spätere Arbeiten erstellt. Beide Unterlagen (SiGe-Plan und die Unterlage für spätere Arbeiten) nehmen zum Teil Einfluss auf die Planung des Bauvorhabens und sind daher entsprechend zu berücksichtigen.

3.4.4.8.3 Vorarbeiten (andere Preisansätze)

Sollten Teilbereiche des Projektes bereits vorgezogen werden, so ist in Abhängigkeit des Anteils an den Gesamtarbeiten auch ein anderes Preisniveau einzusetzen. Dies betrifft im Regelfall bauvorbereitende Maßnahmen wie beispielsweise Baufeldfreimachung, Baureifmachung etc. (siehe auch Punkt 3.2.8.6 Budgetumbuchungen aus Vorprojekten) sowie Leistungsteilungen (siehe auch Punkt 3.4.4.1.3 Leistungsteilung). Auch etwaige Bodengutachten (siehe auch Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit) bzw. diesbezüglich erforderliche Analysen sind als Vorarbeiten durchzuführen. Hinsichtlich eines möglicherweise kontaminierten Grundstückes ist ein Bodenaustausch durchzuführen, z.B. bei Vornutzung durch Tankstellen.

3.4.4.8.4 Erschütterungsfreie Errichtung

Speziell für Projekte mit besonderen Anforderungen an eine erschütterungsfreie Errichtung⁵⁰² ist auf die Art der Bauherstellung zu achten. Erschütterungsfreie Baumethoden erfordern spezielle Baumaßnahmen⁵⁰³ und haben jedenfalls Einfluss auf die Kosten.

⁵⁰² Beispielsweise bei EDV-Zentralen in Rechenzentren oder bei medizintechnischen Anlagen.

⁵⁰³ Beispielsweise spezielle Auflager, spezielle Ausführungstechniken, spezielle Baumaschinen.

3.4.4.8.5 Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)

Bei Baufeldern mit beschränkten Platzverhältnissen und zusätzlich hoher Bebauungsdichte im direkten Umfeld des Bauvorhabens sind die Baustellengemeinkosten entsprechend anzupassen (siehe auch Punkt 3.2.1.1.2 Situierung des Bauplatzes).

Gemäß Publikation des Baukosteninformationszentrums werden für dieses Kapitel folgende kostenrelevante Punkte definiert: „*Baustraße, Baustellenbüro, Schlechtwetterbau, Notverglasungen, provisorische Beheizung, aufwändige Gerüstarbeiten, lange Vorhaltezeiten.*“⁵⁰⁴

Diese Themen sind im Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und in der Bau- und Ausstattungsbeschreibung (siehe auch Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung) im Detail zu definieren.

3.4.4.8.6 Aufnahme des Bestandes

Zusätzlich zur Kalkulation des Bauprojektes ist eine Bestandaufnahme des Baufeldes bzw. des Bestandes erforderlich. Diese Aufnahmen sollten jedenfalls die Beschaffenheit und etwaige Zugangsmöglichkeiten⁵⁰⁵/Versorgungsmöglichkeiten vor Ort klären.

3.4.4.8.7 Kunst am Bau

Zu „Kunst am Bau“ zählen einerseits sowohl architektonische Elemente, welche das zu errichtende Bauwerk künstlerisch ergänzen (wie beispielsweise spezielle Formen der Fassade etc.), andererseits sind hier auch „tatsächliche“ Kunstwerke zu verstehen, welche in den Außenanlagen, in das Bauwerk bzw. in dessen Räumlichkeiten zu integrieren sind.

3.4.4.8.8 Planungsleistungen des Ausführenden

In diesem Punkt ist neben den bereits unter Punkt 3.4.2.2 Generalunternehmervergabe erwähnten reduzierten Leistungen der örtlichen Bauaufsicht bei GU-Vergabe auch zum Teil die Überbindung von Planungsleistungen wie beispielsweise Detailplanungen definiert. Sämtliche Planungsleistungen verursachen Kosten, welche zu berücksichtigen sind.

⁵⁰⁴ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.

⁵⁰⁵ Sowohl die Zufahrts- als auch die Abfahrtsmöglichkeiten des Baufeldes sind genau zu untersuchen. Diesbezüglich sind sowohl die Wendekreise der benötigten Fahrzeuge als auch die Belastbarkeit des Untergrundes zu beachten.

3.4.4.8.9 Sonstige Zusatzleistungen

Sonstige Zusatzleistungen betreffen reine Nebenleistungen, die in Summe einen nicht zu unterschätzenden Kostenanteil ausmachen können. Die sonstigen Zusatzleistungen werden nachfolgend in die Punkte Musterzimmer, Fassadenmuster, Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform, Quartalsberichte, Monatsbericht, Wochenberichte und Regien untergliedert.

3.4.4.8.9.1 Musterzimmer

Unter einem Musterzimmer wird die vorzeitige Herstellung eines kompletten Raumes mit den geplanten Materialien bzw. Ausstattungen zu Bemusterungszwecken verstanden. Ein Musterzimmer kann auch eine Musterfassade beinhalten. Generell werden Musterzimmer als 1:1 Modelle der Planungskonzeption abgebildet, um dem Bauherrn die jeweiligen Entscheidungen hinsichtlich Raumgefühl und Materialität zu erleichtern.

3.4.4.8.9.2 Fassadenmuster

Wie bereits in Punkt 3.4.4.8.9.1 Musterzimmer angemerkt, kann ein Musterzimmer auch über eine Musterfassade verfügen. Generell können Musterfassaden aber auch unabhängig von Musterzimmer ausgeführt werden. Analog Punkt 3.4.4.8.9.1 Musterzimmer gilt, dass ein 1:1 Muster für die jeweiligen Entscheidungsträger als leichtere Entscheidungshilfe dienen kann.

3.4.4.8.9.3 Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform

Abgabeunterlagen werden im Regelfall in digitaler Form sowie in Papierform mit ca. drei bis fünf Exemplaren zur Verfügung gestellt. Dies wird in den üblichen Angebotspreisen der Unternehmer kalkuliert. Eine wesentlich höhere Anzahl von Unterlagen in Papierform bewirken höhere Nebenleistungen, welche sich wiederum auf den Gesamtpreis auswirken.

3.4.4.8.9.4 Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte

Speziell bei Großbauvorhaben wird seitens des Auftraggebers im Regelfall die Erstellung von Wochen-, Monats- bzw. Quartalsberichten verlangt. Dies kann zum Teil auch von den ausführenden Firmen gefordert werden. Je nach Aufwand ist das für diesen Zweck bereitgestellte Personal zu budgetieren.

3.4.4.8.9.5 Regien

Hinsichtlich der Regien⁵⁰⁶ ist festzuhalten, dass in konstruktiven Kostenermittlungsgrundlagen generell ein Ansatz für Regien vorgesehen wird. Dies kann in erster Linie als Reserve verstanden werden, tatsächlich wird vor allen bei Einzelgewerkvergaben (siehe auch Punkt 3.4.2.1 Einzelvergabe) dieser Regieansatz aufgrund der Vielzahl von Schnittstellen und den diesbezüglich erforderlichen kleineren Arbeiten meist ausgeschöpft.

3.4.5 Finanzierungskosten

Neben den vorgenannten Grundlagen sind auch die Finanzierungskosten des Bauvorhabens zu berücksichtigen. Die Finanzierungskosten werden wie folgt gegliedert:

- Vor-/Zwischenfinanzierungskosten
- Zahlungsplan bzw. -bedingungen

3.4.5.1 Vor-/Zwischenfinanzierungskosten

Aufgrund des Umstandes, dass der Bauherr selten über die komplette Summe des für die Projektabwicklung erforderlichen Kapitals verfügt, wird im Regelfall fremdfinanziert. Diese Fremdfinanzierung hat jedoch zur Folge, dass zusätzlich Finanzierungskosten anfallen (Kreditgebühren, Zinsen etc.), welche in den Gesamtkosten zu berücksichtigen sind.

3.4.5.2 Zahlungsplan bzw. -bedingungen

Dieser Punkt stellt einen wesentlichen Kostenfaktor dar, da auf Basis des Zahlungsplanes der Vorfinanzierungsgrad des Auftragnehmers und damit der Fremdfinanzierungsbedarf definiert wird. Generell gilt, je höher der Vorfinanzierungsgrad (d.h. je höher die Anzahlung bzw. die ersten Teilrechnungen gegenüber der tatsächlichen Leistung dotiert sind) umso geringer fallen die Kosten der Finanzierung für den Unternehmer aus.

⁵⁰⁶ **Regiearbeiten** – „Aufgrund der Tatsache, dass Bauplanungen symbolhafte Zielerstellungen sind und eine vollständige Deklaration aller Leistungen und Nebenleistungen wirtschaftlich nicht möglich ist, muss am Bau mit einem (idR. geringen) Ausmaß an Regiearbeiten gerechnet werden: Normalprojekte 1,5 – 2,5%; Schwierige Projekte 2,0 – 4,0%; Umbauten 2,5 – 6,0%; Prozentangaben bezogen auf die Kostenbereiche 2-6 lt. ÖNORM B 1801-1“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

3.4.6 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen					
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz					Dieser Punkt hat aufgrund des Umstandes, dass die Vergabe gemäß BVergG gegenüber einer Privatvergabe keinen nennenswerten Unterschied im Ergebnis aufweist, keinen Einfluss auf die Kostenermittlung.
3.4.2	Vergabeformen	✓	✓			<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den gewählten Vergabeformen eine unterschiedliche Detaillierung in der Produktwahl und die Ausführungsart des jeweiligen Unternehmens vorgenommen werden, einen wesentlicher Kostenfaktor des Projektes dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 1.5⁵⁰⁷

⁵⁰⁷ BKI 1.5 – Baumarkt (Zeit, regionaler Baumarkt, Vergabeart) (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.2.1	Einzelvergabe	✓	✓			Dieser Punkt definiert die jeweilige Vergabeform und ist daher von hoher Relevanz für die Kostenermittlung und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	✓	✓			Dieser Punkt definiert die jeweilige Vergabeform und ist daher von hoher Relevanz für die Kostenermittlung und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Generalunternehmervergabe“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Generalunternehmervergabe“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Generalunternehmervergabe“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	✓	✓	✓	✓	Gegenüber einer Einzelvergabe ist bei einer Generalunternehmervergabe mit einem GU-Zuschlag zu rechnen. Dieser Zuschlag ist von hoher Relevanz für die Kostenermittlung und ist daher ab Projektbeginn zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe	✓	✓			Dieser Punkt definiert die jeweilige Vergabeform und ist daher von hoher Relevanz für die Kostenermittlung und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe					Dieser Punkt stellt die Vor- und Nachteile der jeweiligen Vergabeform dar und hat keinen Einfluss auf die Kostenermittlung.
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung					Dieser Punkt stellt weitere Vergabeformen dar. Aufgrund des Umstandes, dass mit diesen Verfahren jeweils Grenzkosten eingehalten werden sollen, haben diese Verfahren keinen Einfluss auf die Kostenermittlung.
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag					Dieser Unterpunkt ist als Verfahrensmöglichkeit des Punktes „Spezielle Verfahren zur Zielerreichung“ zu verstehen.
3.4.3.2	Target Costing					Dieser Unterpunkt ist als Verfahrensmöglichkeit des Punktes „Spezielle Verfahren zur Zielerreichung“ zu verstehen.
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten					Dieser Unterpunkt ist als Verfahrensmöglichkeit des Punktes „Spezielle Verfahren zur Zielerreichung“ zu verstehen.
3.4.3.4	Value Engineering					Dieser Unterpunkt ist als Verfahrensmöglichkeit des Punktes „Spezielle Verfahren zur Zielerreichung“ zu verstehen.
3.4.3.5	Design to cost					Dieser Unterpunkt ist als Verfahrensmöglichkeit des Punktes „Spezielle Verfahren zur Zielerreichung“ zu verstehen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	✓				<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MA 1⁵⁰⁸
3.4.4.1	Terminplanung/ Ablaufplanung	✓				<p>Mit der Termin- und Ablaufplanung lässt sich der Arbeitsablauf der ausführenden Firma abschätzen, daher ist diese Grundlage als wesentlich für die Kostenermittlung einzustufen und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p>

⁵⁰⁸ MA 1 – Umfang der Bauleistung: welche Nebenleistungen gehören dazu? (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.4.1	Terminplanung/ Ablaufplanung	✓				<ul style="list-style-type: none"> - ÖN 1.3⁵⁰⁹, ÖN 2.3⁵¹⁰, ÖN 3.3⁵¹¹, ÖN 4.3⁵¹² - BKI 1.5⁵¹³, BKI 2.8⁵¹⁴ - AS 2.3⁵¹⁵, AS 3.3⁵¹⁶, AS 4.3⁵¹⁷ - GMS 3⁵¹⁸ - MA 2⁵¹⁹
3.4.4.1.1	Terminplanung		✓	✓	✓	Die Terminplanung ist in den weiteren Leistungsphasen entsprechend zu konkretisieren und stellt eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und ist ab Vorentwurf erforderlich.

⁵⁰⁹ ÖN 1.3 – Terminziel, Ressourcenziel (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8).

⁵¹⁰ ÖN 2.3 – Terminrahmen, Ressourcenrahmen (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8).

⁵¹¹ ÖN 3.3 – Grobterminplan, Ressourcenplan (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9).

⁵¹² ÖN 4.3 – genereller Ablaufplan, Ressourcenplan (ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9).

⁵¹³ BKI 1.5 – Baumarkt (Zeit, regionaler Baumarkt, Vergabeart) (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

⁵¹⁴ BKI 2.8 – 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34).

⁵¹⁵ AS 2.3 – Terminrahmen (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

⁵¹⁶ AS 3.3 – der Grobterminplan (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

⁵¹⁷ AS 4.3 – der generelle Terminplan (Achammer/Stöcher, 2005, S. 139).

⁵¹⁸ GMS 3 – Zu kurze Bearbeitungsfristen, dadurch baubegleitende Planung (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48).

⁵¹⁹ MA 2 – Baubeginn, Zwischen und Endtermine, evtl.

- Unterbrechungen (vom AG vorgegebene [...])
- Berücksichtigung von Schlechtwettertagen oder sonstiger Witterungseinflüsse
- Einplanung von Winterbaumaßnahmen (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.4.1.2	Ablaufplanung		✓	✓	✓	Die Ablaufplanung ist in den weiteren Leistungsphasen entsprechend zu konkretisieren und stellt in der jeweiligen Detailstufe eine wesentliche Grundlage für die Kostenermittlung dar und ist ab Vorentwurf erforderlich.
3.4.4.1.3	Leistungsteilung		✓	✓	✓	Neben der generellen Ablaufplanung stellt die Thematik der Leistungsteilung eine wesentliche Grundlage dar, da die verschiedenen nunmehr geteilten Projekte hinsichtlich der Preisgestaltung möglicherweise different zu bewerten sind und ist ab Vorentwurf erforderlich.
3.4.4.2	Sicherstellungen/ Garantien	✓	✓	✓	✓	Dieser Punkt ist für die Zuschlagskalkulation der Kostenermittlung von großer Bedeutung und stellt daher eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.4.4.3	Festpreise			✓	✓	Etwaige Festpreisbindungen sind aufgrund des Umstandes, dass zum Teil Valorisationen zu einzubeziehen sind, in der Kostenermittlung spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer			✓	✓	<p>Änderungen von Gewährleistungsfristen gegenüber den gesetzlichen Regelungen wirken sich in den Kosten aus und sind daher spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: - MA 5⁵²⁰</p>
3.4.4.5	Pönale					Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass es sich hierbei um Vertragsstrafen handelt einen für die Kostenermittlung zu vernachlässigenden Punkt dar.
3.4.4.6	Skonto					Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass es sich hierbei um die nicht vorhersehbaren Zahlungsabsichten des Bauherrn handelt einen für die Kostenermittlung zu vernachlässigenden Punkt dar (Für die Kostenverfolgung hingegen ist dieser Punkt von hoher Relevanz!).
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte			✓	✓	Die sonstigen Einbehalte sind spätestens im Entwurf in der Kostenermittlung zu berücksichtigen.

⁵²⁰ MA 5 – Abnahme und Verjährungsbedingungen (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	✓	✓			<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MA 8⁵²¹
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/ Sicherheit			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinations gesetz			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

⁵²¹ MA 8 – Baustelleneinrichtung, die zusätzlich für den Bauherrn installiert und vorgehalten werden muss (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen. Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: - MA 10 ⁵²²
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

⁵²² MA 10 – Sonderbedingungen

- Erhöhter Schallschutz
- Resistenz gegen Schwingungen
- Verschärfte Maßtoleranzen (z.B. bei Maschinenfundamenten) (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.4.8.7	Kunst am Bau			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.4.8.9.5	Regien			✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte“ zu verstehen und ist spätestens im Entwurf zu berücksichtigen.
3.4.5	Finanzierungskosten	✓				Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.4.5.1	Vor-/Zwischen- finanzierungskosten		✓	✓	✓	Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Finanzierungskosten“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Finanzierungskosten“ zu verstehen und ist spätestens im Vorentwurf zu berücksichtigen.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich: MA 4⁵²³</p>

Tabelle 18 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.4 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

⁵²³ MA 4 – Abrechnung und Zahlungsbedingungen (Meyer-Abich, 2003, S. 5ff).

3.5 Kostenunterlagen

Wie bereits im Punkt 3.2 Allgemeine Grundlagen festgehalten, stellen die Anforderungen des Bauherren, die Planunterlagen und die diesbezüglichen Beschreibungen einen wesentlichen Teil der Grundlagen für die Erstellung der Kostenermittlung dar. Mindestens einen ebenso hohen Stellenwert wie die Planungsgrundlagen besitzen jene Grundlagen, welche zu korrekten Preisaussagen führen, das heißt jene Preisbasisdaten, die vorhandenen Planungsunterlagen in Kostenwerte umsetzen. Ist nur eines dieser beiden Attribute (Planungsgrundlagen zur Ermittlung der Mengen/Positionen und Kostengrundlagen zur Ermittlung der Preise) unzureichend vorhanden, versagt das System. In diesem Fall können keine adäquaten Ergebnisse (hinsichtlich der Kosten) erarbeitet werden.

3.5.1 Preisdatenbanken

Anhand von Preisdatenbanken können vergleichbare Projekte mit vergleichbaren Positionen herangezogen werden. Diese Preisdatenbanken sollten sämtliche Angebotsergebnisse der Ausschreibungen⁵²⁴ umfassen. Aus diesen Datenbanken können die relevanten Positionen gefiltert werden bzw. lässt sich ein Mittelpreis über verschiedene Projekte ermitteln, welcher Berücksichtigung in den Preisansätzen der Kostenermittlung findet. Anhand dieser Preisdatenbanken können vergleichbare Projekte mit vergleichbaren Positionen herangezogen werden, d.h. es wird davon ausgegangen, dass der Einheitspreis einer Position eines vergleichbaren Projektes⁵²⁵ angewendet werden kann. Die Datenbanken werden nachfolgend in die Punkte interne Datenbanken und externe Datenbanken untergliedert.

3.5.1.1 Interne Preisdatenbanken

Der wesentliche Vorteil bei der Verwendung von internen Preisdatenbanken besteht darin, dass die Besonderheiten der jeweiligen Projekte bekannt sind und daher die Preise mit dem jeweiligen Hintergrund- bzw. Detailwissen angesetzt werden können (möglichen Preisschwankungen innerhalb eines Angebotes können mithilfe einer Mittelpreisbildung – beispielsweise der besten drei Angebote – entgegengewirkt werden).

⁵²⁴ „Eine **Ausschreibung** ist gemäß BVergG 2006 §2 Z10 die an eine bestimmte oder unbestimmte Zahl von Unternehmern gerichtete Erklärung des Auftraggebers, in der er festlegt, welche Leistung er zu welchen Bestimmungen erhalten möchte“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

⁵²⁵ Auf Basis des Stichtages der jeweiligen Position ist eine Wertanpassung bzw. eine Indexierung durchzuführen.

Bei Standardprojekten (mit üblichen vertraglichen Vorbemerkungen) können die entsprechenden Preise von Preisdatenbanken herangezogen werden. Bei speziellen Bauvorhaben mit strengen, nahezu allumfassenden allgemeinen wie auch speziellen Vorbemerkungen bzw. Vertragsbedingungen sind auch höhere Preise anzusetzen (siehe auch Punkt 3.4.4 Vertragsregelungen/-bedingungen).

Zusammenfassend ist daher festzuhalten, dass idealerweise interne Preisdatenbanken heranzuziehen sind.

3.5.1.2 Externe Datenbanken

Für den Fall, dass keinerlei interne Datenbanken zur Verfügung stehen, können auch externe Datenbanken zur Preisermittlung herangezogen werden. Jedoch ist diesbezüglich festzuhalten, dass bei Verwendung dieser Daten ein erhebliches Fehlerpotential besteht, da zu den verschiedenen Projekten keine Detailinformationen vorliegen.

Bauen verursacht im Bundesgebiet je nach Standort unterschiedliche Kosten. Die Übernahme von Baukostendaten „fremder Herkunft“ birgt grundsätzlich das Risiko der Ungenauigkeit in sich.⁵²⁶

Jedenfalls sind die Kennwerte⁵²⁷ der Standardliteratur für die Verifizierung bzw. Überprüfung von (über Mengen und Einheitspreise kalkulierten) Kostenermittlungen zur Kontrolle heranzuziehen.

3.5.2 Richtpreisanfragen

Je nach Projektanforderung ergibt sich zum Teil die Notwendigkeit der Kostenermittlung von spezifischen Positionen, wie beispielsweise Prototypen, Sonderanfertigungen. Bei einzelnen Kapiteln wie z.B. bei speziellen Einrichtungsgegenständen (Rollregallager, Buchförderanlage etc.) sind – um entsprechende Werte zu erhalten – auch Richtpreisanfragen⁵²⁸ möglich.

⁵²⁶ Goris, Schneider/Bergner, 2008, S. 10.30.

⁵²⁷ Beispielsweise der Kennwert Kosten pro m² Bürofläche etc.

⁵²⁸ Vor allem im Bereich von Vergaben gemäß Bundesvergabegesetz sind Preisanfragen an ausführende Firmen zu vermeiden, da dies zu etwaigen Wettbewerbsvorteilen dieses Unternehmens führen kann und somit gemäß Bundesvergabegesetz auszuschließen wären.

Diese Preise sind jedoch auf Vollständigkeit zu überprüfen. Die Preisaussagen der jeweiligen Firmen beziehen sich nahezu ausschließlich auf die nicht montierte, vom Werk abzuholende Ware. Weiters gehen die jeweiligen Firmen von den eigenen – für den Bauherrn meist ungünstigeren Vertragsbedingungen aus.

3.5.3 Indexerhöhung der Preisgrundlagen

Jede Datenbank, unabhängig inwieweit diese intern oder extern erstellt wurde, ist in periodischen Abständen zu aktualisieren, d.h. die Indexierungen/Preissteigerungen sind in den jeweiligen Einheitspreisen entsprechend zu berücksichtigen. So sind Projekte, deren Preise bereits einige Jahre alt sind, um diesen Zeitraum entsprechend zu indexieren, um auch mit aktuellen Projektdaten vergleichbar zu sein (siehe auch Punkt 3.2.9.3 Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung).

„Neben der Transparenz bildet die Aktualität der Kostendaten einen weiteren Schwerpunkt zur Erreichung von Kostensicherheit. Kostenaussagen können nur dann steuernd wirken, wenn die zugrundeliegenden Daten auch den tatsächlichen Stand des Projektes widerspiegeln. Der Kostenstand stellt daher eine wichtige Bezugsgröße für die Kostensteuerung dar.“⁵²⁹

⁵²⁹ Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 66.

3.5.4 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.5	Kostenunterlagen					
3.5.1	Preisdatenbanken	✓	✓	✓	✓	<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B dieser Arbeit) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GMS 6⁵³⁰
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	✓	✓	✓	✓	<p>Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar und ist daher ab Projektbeginn erforderlich.</p>

⁵³⁰ GMS 6 – Unvollständige Kostenveranschlagung, unzutreffende Mengenermittlung, fehlende Qualitätsfestlegungen, dadurch fehlerhafte Einheitspreise (Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.5.1.2	Externe Datenbanken					Externe Preisdatenbanken sind aufgrund fehlender Projektkennntnis des jeweiligen Bearbeiters maximal als Plausibilitätskontrolle heranzuziehen und daher für die Kostenermittlung irrelevant.
3.5.2	Richtpreisanfragen	✓	✓	✓	✓	Für Spezialprodukte bzw. spezielle Anlagen, welche nicht in den jeweiligen Preisdatenbanken angeführt sind, sind Richtpreisanfragen unerlässlich und sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	✓	✓	✓	✓	Sämtliche Preisdatenbanken sind hinsichtlich der Indexierung laufend zu aktualisieren, da die Preisdaten sonst nur zu falschen Ergebnissen führen.

Tabelle 19 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.5 Kostenunterlagen

3.6 Preisniveaus in Bezug auf den Standort

Auch der Standort eines Bauvorhabens hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Kalkulation der Kosten. Das Kapitel Preisniveaus wird nachfolgend in die Punkte Preisniveaus aufgrund regionaler Einflussfaktoren und Preisniveaus bei internationalen Projekten untergliedert.

3.6.1 Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren

Das jeweilige Preisniveau orientiert sich an regionalen Einflussfaktoren. So sind das Lohnniveau sowie die Verfügbarkeit von Baustoffen wesentlich für das regionale Preisniveau.

„Preisniveaus aufgrund regionaler Einflussfaktoren können beispielsweise durch regionale Kostenunterschiede (Baukostengefälle von +15% in Süddeutschland bis -10% in Norddeutschland) oder baustellenspezifische Eigenschaften (z.B. Anzahl und Größe der auszuführenden Bauteile) hervorgerufen werden. Diese Einflüsse können mitunter wesentliche Kostenauswirkungen haben und sind daher für eine korrekte Kostenabschätzung unabdingbar.“⁵³¹

3.6.2 Preisniveau bei internationalen Projekten

Bei internationalen Projekten sind neben den tatsächlichen Preisniveaus weitere wesentliche Faktoren – die speziellen Bedingungen des jeweiligen Landes – zu berücksichtigen:

- Preisniveau aufgrund Rohstoffen und Lohnniveau: Das Preisniveau der Rohstoffe bzw. das Lohnniveau ist in Abhängigkeit des jeweiligen Landes zu berücksichtigen.
- Verfügbarkeit von Bauprodukten: Bei der Verfügbarkeit von Bauelementen/Bauteilen sind die in Mitteleuropa als Standard definierten Produkte im jeweiligen Errichtungsland teilweise nur eingeschränkt verfügbar/erhältlich, da diese dort zum Teil unbekannt sind (z.B. Doppelboden in den östlichen Ländern wie beispielsweise Ukraine⁵³²). Positionen wie diese bewirken eine Umkehr der Annahmen hinsichtlich der Preisniveaus. Bei Konstellationen wie diesen kann es vorkommen, dass der Einbau spezieller Produkte aufgrund des Importes und der Montage entgegen des ortsüblichen – möglicherweise geringeren Preisniveaus – zu höheren Preisen führen.

⁵³¹ Sommer, 2005, S. 13.

⁵³² Grundsätzlich lassen sich beispielsweise Bauprojekte in der Ukraine vergleichsweise günstig errichten, die beispielhaft beschriebene Thematik des Doppelbodens wiederum ist in diesem Markt unüblich und daher nicht zu vernünftigen Preisen erhältlich.

3.6.3 Zusammenfassung Tiefenstufen

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	✓				Dieser Punkt stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren		✓	✓	✓	<p>Dieser Unterpunkt ist als Detaillierung des Punktes „Preisniveaus in Bezug auf den Standort“ zu verstehen und stellt aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Grundlage für die Kostenermittlung dar, welche ab Vorentwurf zu berücksichtigen ist.</p> <p>Gemäß Literaturrecherche (siehe auch Anhang B) ist dieser Punkt lt. nachfolgendem Verweis für die Kostenermittlung erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BKI 1.5⁵³³ - BKS 1⁵³⁴ - S 1.2⁵³⁵

⁵³³ BKI 1.5 – Baumarkt (Zeit, regionaler Baumarkt, Vergabeart) (Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8).

⁵³⁴ BKS 1 – Regionale Marktsituation (z.B. ist Vorarlberg ein eigener Markt) (Gem. Skriptum Baukostensystematik, 2008, S. 14).

Kapitel	Kapiteltext	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	Kommentar
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	✓	✓	✓	✓	Speziell bei Projekten im Ausland stellt dieser Unterpunkt in Abhängigkeit des (internationalen) Projektortes eine Detaillierung des Punktes „Preisniveaus in Bezug auf den Standort“ dar und stellt weiters aufgrund des Umstandes, dass mit den hier angeführten Grundlagen ein wesentlicher Kostenfaktor des Projektes definiert wird, eine Basisgrundlage für die Kostenermittlung dar. Diese Grundlagen sind daher ab Projektbeginn erforderlich.

Tabelle 20 – Zusammenfassung Tiefenstufen Kapitel 3.6 Preisniveaus in Bezug auf den Standort

⁵³⁵ S 1.2 – Region (Seifert, 2001, S. 163).

4 Auswertung von Unterlagen

In diesem Kapitel werden die in Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen definierten Unterlagen unter Berücksichtigung der Projektphase, des Projekttyps, sowie der Art des Kostenverfahrens zugeordnet und bewertet. Aufgrund der Komplexität dieses Zuordnungs-/Bewertungsverfahrens (sowohl die Projektphase, der Projekttyp als auch die Art der Kostenermittlung sind gleichzeitig zu erfassen) sind die genannten Attribute mit entsprechender Strategie zu strukturieren. Primär ist demnach die Projektphase zu behandeln, in weiterer Folge der Projekttyp und letztlich die Art der Kostenermittlung.

AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	
SCHRITT 1	AUSWERTUNG KAPITEL 3 (INKLUSIVE ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUR PROJEKTPHASE)
SCHRITT 2	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM PROJEKTTYP
SCHRITT 3	DEFINITION VON ZUSATZKRITERIEN
SCHRITT 4	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM KOSTENERMITTLUNGSVERFAHREN
SCHRITT 5	PROJEKTANALYSEN INKLUSIVE AUSWERTUNG DERSELBEN
SCHRITT 6	ERSTELLUNG DES STANDARDUNTERLAGENKATALOGES

Im **ersten Schritt** werden dementsprechend sämtliche in Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen im Detail beschriebenen und bereits den verschiedenen Projektphasen zugeordneten Unterlagen zusammengeführt und dargestellt.

Im **zweiten Schritt** werden diese Grundlagen in Abhängigkeit des Projekttyps untersucht und zugeordnet.

Im **dritten Schritt** werden die Ergebnisse des zweiten Schrittes herangezogen um etwaige projektunabhängige Zusatzkriterien zu definieren. Im **vierten Schritt** wird auf Basis des vorhergehenden Schrittes eine Untergliederung hinsichtlich der Art der Kostenermittlung getroffen. Im **fünften Schritt** werden die Projektanalysen durchgeführt und in weiterer Folge die Ergebnisse dargestellt. Im **sechsten und letzten Schritt** werden sämtliche Ergebnisse der vorhergehenden Schritte zusammengefasst und der Standardunterlagenkatalog zusammengestellt.

4.1 Schritt 1 – Auswertung Kapitel 3

AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	
SCHRITT 1	AUSWERTUNG KAPITEL 3 (INKLUSIVE ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUR PROJEKTPHASE)
SCHRITT 2	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM PROJEKTTYP
SCHRITT 3	DEFINITION VON ZUSATZKRITERIEN
SCHRITT 4	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM KOSTENERMITTLUNGSVERFAHREN
SCHRITT 5	PROJEKTANALYSEN INKLUSIVE AUSWERTUNG DERSELBEN
SCHRITT 6	ERSTELLUNG DES STANDARDUNTERLAGENKATALOGES

Im **ersten Schritt** werden sämtliche in Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen im Detail beschriebenen und bereits den verschiedenen Projektphasen⁵³⁶ zugeordneten Unterlagen zusammengeführt und dargestellt.

Die Ergebnisse der Literaturrecherche (siehe ANHANG B – Auswertung Literaturrecherche) wurden bereits im Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen berücksichtigt.

Die im Detail unter den jeweiligen Subkapitel in Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen durchgeführte Klassifizierung der einzelnen Grundlagen wird anhand der Anlage A dargestellt.

Diese Anlage A (ANHANG A – Auswertung Kapitel 3 (Schritt 1)) stellt im weiteren Verlauf die Grundlage für alle weiteren Schritte dar.

⁵³⁶ Die Projektphasen der Planungsphase stellen sich gemäß ÖNORM B 1801-1 wie folgt dar:

- Machbarkeit (Entwicklungsphase sowie Vorbereitungsphase)
- Vorentwurfsphase
- Entwurfsphase
- Einreichphase

Eine detaillierte Beschreibung sämtlicher Projektphasen wurde bereits im Kapitel 2 durchgeführt (siehe auch 2.2 Definition Planungsphasen).

4.2 Schritt 2 – Zuordnung der Unterlagen zum Projekttyp

AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	
SCHRITT 1	AUSWERTUNG KAPITEL 3 (INKLUSIVE ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUR PROJEKTPHASE)
SCHRITT 2	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM PROJEKTTYP
SCHRITT 3	DEFINITION VON ZUSATZKRITERIEN
SCHRITT 4	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM KOSTENERMITTLUNGSVERFAHREN
SCHRITT 5	PROJEKTANALYSEN INKLUSIVE AUSWERTUNG DERSELBEN
SCHRITT 6	ERSTELLUNG DES STANDARDUNTERLAGENKATALOGES

Im **zweiten Schritt** werden die Grundlagen in Abhängigkeit des Projekttyps untersucht und zugeordnet.

Für die Umsetzung dieses Schrittes ist eine klare Definition der Projekttypen erforderlich. Aufgrund der Vielzahl von Möglichkeiten werden in einer Vorauswahlphase ähnliche Projekttypen zusammengefasst und jene Projekttypen berücksichtigt, welche in der Realität häufig umgesetzt werden.

Die Ergebnisse dieses vierten Schrittes sind im ANHANG C1 – Zuordnung Projekttypen (Schritt 2) dargestellt.

4.2.1 Untersuchung Projekttypen

4.2.1.1 Projekttyp/Projektart

Nachfolgend werden die verschiedenen Projekttypen gemäß Literatur definiert und in weiterer Folge ausgewählt.

4.2.1.1.1 Auswahl Projekttyp/Projektart

Mögliche Projekttypen wurden folgender Literatur entnommen:

- dem BKI Baukosteninformationszentrum
- der HOA-A Honorarordnung Architektur⁵³⁷
- der ÖNORM B 1801-1⁵³⁸
- der ÖNORM B 1801-3⁵³⁹

4.2.1.1.1.1 Projekttypen gemäß Baukosteninformationszentrum BKI

In den Publikationen des Baukosteninformationszentrum BKI werden folgende verschiedene Projekttypen unterschieden:

„Bürogebäude; Gebäude für wissenschaftliche Lehre und Forschung; Universitätsgebäude; Gebäude des Gesundheitswesens; Schulen und Kindergärten; Allgemeinbildende Schulen; Berufliche Schulen; Sonderschulen; Sportbauten; Mehrzweckhallen; Sporthallen; Schwimmbäder; Wohn- und Gemeinschaftsstätten; Wohnheime; Verpflegungseinrichtungen (Gaststätten, Hotels); Produktion, Gewerbe und Handel, Lager, Garagen, Bereitschaftsdienste; Geschäftshäuser; Bankgebäude; Verbrauchermärkte; Industrielle Produktionsgebäude; Betriebs- und Werkstätten; Lagergebäude; Garagen; Feuerwehrhäuser; Gebäude anderer Art; Gebäude für kulturelle und musische Zwecke; Theater; Gemeindezentren; Sakralgebäude“⁵⁴⁰

4.2.1.1.1.2 Projekttypen gemäß HOA-A

Die Honorarordnung für Architektur unterscheidet die folgenden Projekttypen⁵⁴¹:

„Klasse 1 Bauwerke einfachster Art: wie Einfriedungen, Stützmauern, Schuppen, Baracken u. dgl.; Brücken, Unterführungen u. dgl.“

*„Klasse 2 Einfache Hochbauten ohne technische Betriebseinrichtungen: wie Scheunen und **einfache Wirtschaftsgebäude** für landwirtschaftliche Anlagen, einfache Werkstättengebäude, Magazine u. dgl.“*

⁵³⁷ ARCHING, Honorarordnung Architektur HOA-A, 2004, S. 7 ff.

⁵³⁸ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 13.

⁵³⁹ Vgl. ÖNORM B 1801-3 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2011, S. 5ff.

⁵⁴⁰ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 4ff.

⁵⁴¹ Die hervorgehobenen (**fetten**) Textstellen werden durch den Verfasser in weiterer Folge (siehe Punkt 4.2.1.1.2 Definition Projekttyp) näher untersucht.

„Klasse 3 Einfache Hochbauten mit technischer Betriebseinrichtung: wie einfache **Werkstattengebäude, Lagerhäuser, Speicher, Garagen, Umspannwerke** u. dgl.“

„Klasse 4 Normale Hochbauten: wie einfache Siedlungshäuser, **Bauten für gewerbliche Zwecke** einfacher Anordnung und Konstruktion, Stallungen u. dgl.“

„Klasse 5 Spezielle Hochbauten: wie Bauten der vorigen Gruppe mit schwieriger Anordnung und Konstruktion, **Industriehochbauten**, einfache Landhäuser, städtische Miethäuser, **sozialer Wohnungsbau**, einfache **Verwaltungsgebäude, Justizgebäude, allgemein bildende höhere Schulen, pädagogische Akademien, Volks- und Hauptschulen**, einfache militärische Werkstätten, **Kindergärten**, Friedhofsanlagen, Markthallen, Gemeinschaftshäuser, Pfarrhöfe, **Archivbauten, Landgasthöfe, Jugendheime**, Sportanlagen einfacher Art, wie Umkleiden, Bootshäuser, **Schwimmbäder, Turnhallen** u. dgl.“

„Klasse 6 Spezielle Hochbauten mit erhöhten Anforderungen: wie einfache Kirchen, Kapellen, Krematorien, Einsegnungshallen, **Saalbauten, Kinos**, einfache **Hotels** und Vereinshäuser, Fürsorge- und Kurheime, Altersheime, Sanatorien, Landhäuser, Wintergärten, Warenhäuser, **Bürogebäude**, Rathäuser, Verwaltungsgebäude mit erhöhten Anforderungen (wie z.B. Rechenzentren u. dgl.), Justizgebäude mit erhöhten Anforderungen, berufsbildende Schulen, **Fachhochschulen, Universitäten** (auch solche mit Einzellabors), Universitätsgebäude für überwiegenden Sportbetrieb, Ausstellungsbauten, Bauten für den diplomatischen Dienst, **Kasernen** als Gesamtanlagen, militärische Mannschaftsgebäude, militärische Werkstätten mit erhöhten Anforderungen, Versuchsanstalten, **Sportanlagen schwieriger Art**, wie **Hallenbäder, Sporthallen, Stadien**, Kunsteisbahnen, Verkehrshochbauten wie Tief- und Hochgaragen u. dgl.“

„Klasse 7 Schwierige Hochbauten: wie Kirchen, **Bahnhofsgebäude, Bankgebäude**, Verwaltungs- und Justizgebäude mit besonders schwierigen Anforderungen, berufsbildende Schulen mit überwiegend praktischem Lehrbetrieb, Universitätsgebäude für überwiegenden Laborbetrieb, **Theaterbauten**, Versuchsanstalten und Verkehrshochbauten mit besonderen Anforderungen, Laboratorien, **Büchereien, Kuranstalten, Krankenhäuser** u. dgl.“

„Klasse 8 Wiederherstellungsarbeiten: Ausbau von Wohnungen, Geschäftsportalen, Fassadenumbauten u. dgl.“

„Klasse 9 Umbauarbeiten an Gebäuden aller Art und Innenraumgestaltung“

„Klasse 10 Sonderbauten bzw. Anlagen, für die ein besonderes Maß an speziellen Erfahrungen eingesetzt werden muss bzw. die den Einsatz besonderer Technologien erforderlich machen“⁵⁴²

4.2.1.1.1.3 Projekttypen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009

In der ÖNORM B 1801-1:2009 werden folgende Projekttypen definiert:

„Die Anlagegliederung dient der systematischen Zuordnung von Grundstücken und Objekten. Sie ist der Baugliederung und Leistungsgliederung übergeordnet und beinhaltet Grundstücke und Objekte.

- Grundstück: z.B. Katastralgemeinde und Einlagezahl
- Objekt: z.B. Objekt für Wohnen, Beherbergung, Gesundheitswesen, Schulung, Bildung, Forschung, Sport, Freizeit, Kultur, Versammlung, Ausstellung, Gastronomie, Handel, Verwaltung, Dienstleistung, Öffentliche Sicherheit, Verkehr, Infrastruktur, Außenanlage, Industrie, Werkstatt, Lager, Landwirtschaft, Ver- und Entsorgung⁵⁴³

4.2.1.1.1.4 Projekttypen gemäß ÖNORM B 1801-3

In der ÖNORM B 1801-3 werden folgende Projekttypen definiert:

- Sanitärobjekte
- Wohn- und Aufenthaltsprojekte
- Büroobjekte
- Produktionsobjekte
- Verkaufs- und Lagerobjekte
- Bildungs-, Kultur und Sportobjekte
- Objekte des Gesundheitswesens
- Sonder- und Schutzobjekte
- Ver- und Entsorgungsobjekte
- Verkehrsobjekte⁵⁴⁴

⁵⁴² ARCHING, Honorarordnung Architektur HOA-A, 2004, S. 7ff.

⁵⁴³ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 13.

⁵⁴⁴ Vgl. ÖNORM B 1801-3 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2011, S. 5ff.

4.2.1.1.2 Definition Projekttyp

In weiterer Folge werden aus Kapitel 4.2.1.1.1 Projekttypen gemäß Baukosteninformationszentrum BKI, Kapitel 4.2.1.1.2 Projekttypen gemäß HOA-A sowie Kapitel 4.2.1.1.3 Projekttypen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 die nach Meinung des Autors relevanten Projekttypen ausgewählt bzw. zusammengefasst:

- Wohnhausanlagen
- Bürogebäude (hierzu zählen unter anderem Verwaltungs- und Justizgebäude, Bankgebäude etc.)
- Gebäude des Gesundheitswesens (hierzu zählen u.a. auch Krankenhäuser, Kuranstalten, Sanatorien)
- Gebäude für Bildung (hierzu zählen u.a. auch Schulen und Kindergärten, Allgemeinbildende Schulen Berufliche Schulen Fachhochschulen Sonderschulen Universitätsgebäude)
- Hotels (hierzu zählen u.a. auch einfache Hotels und Vereinshäuser, Jugendheime, Wohnheime, Verpflegungseinrichtungen (Gaststätten, Hotels), Altersheime)
- Schwimmbäder
- Hallen (hierzu zählen u.a. Gebäude für kulturelle und musische Zwecke, Theaterbauten, Kinos, Ausstellungsbauten, Messebauten, Industriebauten, Mehrzweckhallen, Sporthallen, Verbrauchermärkte, industrielle Produktionsgebäude, Betriebs- und Werkstätten, Lagergebäude)
- Garagen

Die oben angeführten Projekttypen werden nachstehend näher beschrieben.

4.2.1.1.2.1 Wohnhausanlagen

Der Begriff Wohnhaus bezeichnet ein Gebäude, welches dem Menschen als Wohnstätte dient, das – nach Funktion (Ein- und Mehrfamilienhaus, Gemeinschaftswohnhaus, Heim), nach Form (frei stehendes oder eingebautes Wohnhaus, Reihenhaus; Flach-, Mittel-, Hochbau) sowie Besitzverhältnissen (Eigenheim, Miethaus) abgegrenzt – in zahlreichen unterschiedlichen Typen errichtet wird.⁵⁴⁵

⁵⁴⁵ Vgl. Wohnhaus gem. Brockhaus, 2008.

4.2.1.1.2.2 Bürogebäude

Neben dem Projekttyp Wohnhäuser stellt das Bürogebäude aufgrund der Vielzahl von Projekten einen der wesentlichsten Typen dar.

„Bürohäuser prägen heute große Teile der gebauten Umwelt. Sie beinhalten vorwiegend Arbeitsplätze für Menschen, die Informationen und Wissen entwickeln, erwerben, interpretieren, transferieren, verbreiten und sichern. [...] Ursprünglich dienten sie vornehmlich reinen Verwaltungsaufgaben, sind aber zunehmend auch Zentren für Managementtätigkeiten (Ministerien, Konzernzentralen) und Produktionsstätten für Dienstleistungen aller Art (Arbeitsämter, Banken, Call Center, Forschungsinstitute, Konstruktionsbüros, Rathäuser, Software-Entwickler, Verlagshäuser, Versicherungen, Werbeagenturen, ...).⁵⁴⁶

Unter einem Verwaltungsgebäude wird ein Projekt verstanden, welches Verwaltungszwecken dient. Bei diesen Projekten, die ähnlich dem Projekttyp Bürogebäude strukturiert sind, findet neben den vorgenannten Bürotätigkeiten auch häufiger Parteienverkehr statt, wie beispielsweise in Bezirkshauptmannschaften etc.

Ähnlich dem Projekttyp Verwaltungsbau weist der Projekttyp Bankgebäude neben seinen Bürotätigkeiten auch Parteienverkehr auf. Im Gegensatz zu den vorgenannten Verwaltungsbauten beschränkt sich der Parteienverkehr aber auf kleine Teilbereiche des Projektes, wie beispielsweise eine Bankfiliale im Erdgeschoss.

4.2.1.1.2.3 Gebäude für Gesundheitswesen

Ein Krankenhaus (oder auch Klinik/Klinikum bzw. Spital) ist eine Einrichtung, in der durch ärztliche und pflegerische Hilfeleistung Krankheiten oder Beeinträchtigungen festgestellt, geheilt oder gelindert werden.

4.2.1.1.2.4 Gebäude für Bildung

Als Bildungsgebäude wird ein Gebäude bezeichnet, das der Ausbildung bzw. Weiterbildung gewidmet ist. Unter diesem Gebäudetyp werden neben Schulen auch Fachhochschulen sowie Universitäten berücksichtigt.

⁵⁴⁶ Staniek/Eisele, 2005, S. 14.

4.2.1.1.2.5 Hotels

Ein Hotel ist ein Beherbergungs- und Verpflegungsbetrieb für Personen gegen Bezahlung. Ein Hotel verfügt mindestens über einen Empfang (Rezeption), Zimmer zur Beherbergung und einen Gastronomiebereich. Größere Hotels haben einen Empfangs- und Aufenthaltsbereich (Lobby), mindestens ein Restaurant, eine Bar und, je nach Kategorie, Fitnessbereich mit oder ohne Schwimmbad, Garage und andere Einrichtungen. Auch die Ausstattung der Zimmer variiert. Grundsätzlich sind Ein-Sterne-Hotels (Pensionen) sehr einfach ausgestattet, Fünf-Sterne-Hotels dagegen sind äußerst luxuriös, wobei sich die Bewertungsmaßstäbe von Land zu Land unterscheiden.

4.2.1.1.2.6 Schwimmbäder

Schwimmbäder dienen sowohl der Erholung als auch der sportlichen Betätigung. Hauptbestandteil dieser Anlagen sind Schwimmbecken. Neben den Schwimmbecken gruppieren sich meist noch andere Einrichtungen im Bereich Wellness. Schwimmbäder können in Hallenbäder, Thermalbäder, Freizeitbäder und Erlebnisbäder gegliedert werden.

4.2.1.1.2.7 Hallen

Als Veranstaltungshalle oder Multifunktionshalle bezeichnet man eine Halle, in der bei Konzerten oder Sportereignissen eine große Anzahl von Menschen Platz findet.

Messehallen sind vergleichbar mit großen Veranstaltungshallen, in welchen temporär verschiedene Fachmessen durchgeführt werden können. Im Gegensatz zu Veranstaltungshallen, die zum Teil mit einem hohen Ausstattungsgrad hergestellt werden, wird bei Messebauten generell ein Edelrohbau⁵⁴⁷ errichtet. Die jeweiligen Ausstattungen bzw. Einrichtungen werden vom jeweiligen Messebetreiber bzw. dessen Messeständen hergestellt.

Für die Fabrikation maschinell erzeugter Produkte werden immer größere Räume benötigt. Die Industrie- und Gewerbegebiete sind geprägt durch verschiedenartige Gewerbe- und Lagerhallen, die oft mit standardisierten Fertigteilen errichtet werden.

⁵⁴⁷ Unter dem Begriff **Edelrohbau** (wird in Abhängigkeit der Definition im jeweiligen Kauf- oder Mietvertrages) der Zustand der zu übergebenden Immobilie verstanden. Dieser weist neben den klassischen Rohbaus zusätzliche Elemente der Haustechnik (Sicherheitstechnische Einrichtungen, Grundversorgungen zu definierten Übergabepunkten) sowie des Ausbaus (belagsfertige Untergründe etc.) auf.

4.2.1.1.2.8 Garagen

Eine Garage ist eine abschließbare überdachte und durch feste Wände umschlossene Abstellmöglichkeit für Fahrzeuge. Bei Garagen lassen sich Einzelgaragen, bei denen jedes Fahrzeug seinen eigenen abschließbaren Raum besitzt, und Großgaragen, die zur Aufnahme vieler Fahrzeuge dienen, unterscheiden. Weiters wird bei Garagen zwischen Tiefgaragen (unterhalb des Geländeniveaus) sowie Hochgaragen unterschieden.

4.2.2 Auswertung Zuordnung Projekttyp

Nach Zuordnung der unter Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen definierten Grundlagen zu den definierten Projekttypen (siehe auch Punkt 4.2.1.1.2 Definition Projekttyp) wurde festgestellt, dass die verschiedenen Projekttypen im überwiegenden Maße von denselben Unterlagen abhängig sind, das heißt nur geringe Differenzen zwischen den verschiedenen Projekttypen hinsichtlich der jeweils erforderlichen Grundlagen existieren.

Einzelne Kapitel unterscheiden sich jedoch wesentlich in Abhängigkeit der Projekttypen. Eine Differenzierung nach verschiedenen Projekttypen ist daher nicht erforderlich. Es ist jedoch notwendig, entsprechende Zusatzkriterien für die Spezifika des jeweiligen Projektes zu definieren (siehe diesbezüglich Punkt 4.3 Schritt 3 – Definition von Zusatzkriterien).

4.3 Schritt 3 – Definition von Zusatzkriterien

AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	
SCHRITT 1	AUSWERTUNG KAPITEL 3 (INKLUSIVE ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUR PROJEKTPHASE)
SCHRITT 2	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM PROJEKTTYP
SCHRITT 3	DEFINITION VON ZUSATZKRITERIEN
SCHRITT 4	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM KOSTENERMITTLUNGSVERFAHREN
SCHRITT 5	PROJEKTANALYSEN INKLUSIVE AUSWERTUNG DERSELBEN
SCHRITT 6	ERSTELLUNG DES STANDARDUNTERLAGENKATALOGES

Im **dritten Schritt** werden die Ergebnisse des zweiten Schrittes herangezogen um etwaige projekt-unabhängigen Zusatzkriterien zu definieren.

Aufgrund des unter Punkt 4.2.2 Auswertung Zuordnung Projekttyp festgestellten Umstandes, dass unabhängig des Projekt-types die Mehrzahl aller Unterlagen ident zuzuordnen sind, werden neben diesen allgemeinen Kriterien Zusatzkriterien definiert.

4.3.1 Definition Zusatzkriterien Projekttypen

Auf Basis der Ergebnisse der Stufe 2 (ANHANG C1 – Zuordnung Projekttypen (Schritt 2)) werden die Zusatzkriterien in nachfolgende übergeordnete (d.h. für jeden Projekttyp geltende) Zusatzkriterium Hochhaus, Zusatzkriterium Umbau, Denkmalschutz, Zusatzkriterium Radar, Zusatzkriterium Niedrigenergiehaus, Zusatzkriterium Passivhaus, Innerstädtischer Bereich, Archäologie, Sprengmittel und Innerstädtischer Bereich/Lückenbebauung untergliedert.

4.3.1.1 Hochhaus

Für Projekte, bei welchen die ONR 22000 anzuwenden ist, d.h. für Bauwerke, deren Fußboden des obersten Geschosses (Fluchtniveau) über 22m liegt, sind besondere brandschutztechnische Maßnahmen erforderlich (siehe auch Punkt 3.3.1 Hochhaus).

4.3.1.2 Umbauten

Bei Projekten, welche im Bestand umzusetzen sind, d.h. Umbauten, Sanierungen oder Revitalisierungen realisiert werden, ist der Bestand als Grundlage von hoher Relevanz für die Kostenermittlung (siehe auch Punkt 3.3.2 Altbau).

4.3.1.3 Denkmalschutz

Projekte, die dem Denkmalschutz unterliegen (siehe auch Punkt 3.3.3 Denkmalschutz) sind hinsichtlich der Planung und der Ausführung im Detail mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

4.3.1.4 Radarrelevanz

Projekte der Kategorie Hochhaus (siehe auch Punkt 3.3.1 Hochhaus) sind hinsichtlich der Radarrelevanz in jedem Fall mit der Austrocontrol abzustimmen. Auch sind sämtliche neu zu errichtende Gebäude im direkten Einflussbereich von Flughäfen sowie von Radarstationen entsprechend zu überprüfen (siehe auch Punkt 3.3.6 Radarrelevanz).

4.3.1.5 Niedrigenergiehausstandard

Die Ausführung eines Projektes als Niedrigenergiehaus⁵⁴⁸ kann mittlerweile bereits als Stand der Technik bezeichnet werden.

4.3.1.6 Passivhausstandard

Die Ausführung eines Projektes über den Niedrigenergiestandard hinaus als Passivhaus⁵⁴⁹ erfordert einige Anpassungen des Projektes. So ist die Ausrichtung großflächiger Glasfassaden gegen Süden bzw. Westen genauso wenig zu empfehlen wie ein hoher Glasanteil selbst. Hinsichtlich des Passivhausstandards sollte sowohl auf eine massive Wärmedämmung als auch auf eine erhöhte Dichtheit der Außenelemente geachtet werden, um den Energieverlust so gering wie möglich zu halten. Auch seitens der Haustechnik-konzeption ist auf diese Thematik Rücksicht zu nehmen, da nahezu gänzlich auf eine Heizung verzichtet werden kann, demgegenüber jedoch eine Lüftungsanlage vorzusehen ist.

⁵⁴⁸ Als **Niedrigenergiehausstandard** bezeichnet man Neubauten, aber auch sanierte Altbauten, die das jeweilige gesetzlich geforderte energietechnische Anforderungsniveau unterschreiten.

⁵⁴⁹ Unter einem **Passivhaus** wird in der Regel ein Gebäude mit einer Lüftungsanlage verstanden, welches aufgrund seiner guten Wärmedämmung keine klassische Heizung benötigt.

4.3.1.7 Archäologie

Speziell bei (Hoch-) Bauvorhaben im innerstädtischen Bereich ist bei Anzeichen von etwaigen archäologischen Vorkommnissen die Beratung durch einen Archäologen erforderlich (siehe auch Punkt 3.2.1.1.3 Archäologische Gegebenheiten).

4.3.1.8 Sprengmittel

Speziell bei (Hoch-) Bauvorhaben im städtischen Bereich bzw. entlang von Bahntrassen oder im Nahbereich von Flughäfen ist am Beginn des Planungsprozesses die Wahrscheinlichkeit von Kampfmitteln am Baugrundstück abzuklären (siehe auch Punkt 3.2.1.1.4 Sprengmittelgefahr).

4.3.1.9 Innerstädtischer Bereich/Lückenbebauung

Die Bautätigkeiten bei innerstädtischen Projekten bzw. jenen mit Lückenbebauungen weisen spezielle Voraussetzungen auf. So sind beispielsweise die Platzverhältnisse naturgemäß sehr beschränkt, was sich wiederum wesentlich auf die Organisation der Baustelle bzw. der Baustelleneinrichtung auswirkt.

4.3.2 Auswertung Zusatzkriterien

Wie bereits im Punkt 4.2.2 Auswertung Zuordnung Projekttyp festgehalten, wurde festgestellt, dass die verschiedenen Projekttypen im überwiegenden Maße von denselben Unterlagen abhängig sind, das heißt nur geringe Differenzen zwischen den verschiedenen Projekttypen hinsichtlich der jeweils erforderlichen Grundlagen existieren. In einigen Punkten unterscheiden sich die Unterlagen jedoch wesentlich in Abhängigkeit der Projekttypen. Es ist daher notwendig, entsprechende Zusatzkriterien für die Spezifika des jeweiligen Projektes zu definieren. Diese Zusatzkriterien – das Ergebnisse dieses dritten Schrittes – sind im ANHANG C2 – Definition von Zusatzkriterien (Schritt 3) dargestellt.

Es werden daher die wesentlichen Kapitel wie Betriebseinrichtung, Einrichtung/Ausstattung (inkl. Gebäudetechnik), benutzerspezifische Anlagen, Medientechnik, Außenanlagen, Planungsleistungen, spezifische Unterlagen sowie der Mieterausbau als Zusatzkriterien definiert.

4.4 Schritt 4 – Zuordnung der Unterlagen zum Kostenermittlungsverfahren

AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	
SCHRITT 1	AUSWERTUNG KAPITEL 3 (INKLUSIVE ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUR PROJEKTPHASE)
SCHRITT 2	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM PROJEKTTYP
SCHRITT 3	DEFINITION VON ZUSATZKRITERIEN
SCHRITT 4	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM KOSTENERMITTLUNGSVERFAHREN
SCHRITT 5	PROJEKTANALYSEN INKLUSIVE AUSWERTUNG DERSELBEN
SCHRITT 6	ERSTELLUNG DES STANDARDUNTERLAGENKATALOGES

In einem **vierten Schritt** wird auf Basis der Ergebnisse der vorhergehenden Schritte eine weitere Untergliederung – hinsichtlich der Art der Kostenermittlung – getroffen.

Wie bereits unter Kapitel 2.3.2.1 Gegenüberstellung Baugliederung – Leistungsgliederung dargestellt, *„werden bei gleichzeitiger Anwendung von Baugliederung und Leistungsgliederung die Elementtypen aus einzelnen Leistungspositionen der Leistungsgliederung gebildet. Damit wird eine direkte Verknüpfung der beiden Gliederungen hergestellt. Daten können damit in allen Ebenen der beiden Gliederungen gleichzeitig bearbeitet, dargestellt und ausgewertet werden.“*

In Abbildung 21 – Elementtyp ist die Bildung eines Elementtyps für eine Betondecke mit 30 cm Dicke und 120 kg/m³ Bewehrung dargestellt.⁵⁵⁰

⁵⁵⁰ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 31.

Leistungsgliederung			Baugliederung		
1. Ebene	2	Bauwerk-Rohbau	1. Ebene	2	Bauwerk-Rohbau
2. Ebene	2.H07	LG Beton- und Stahlbetonarbeiten	2. Ebene	2D	Horizontale Baukonstruktionen
3. Ebene	2.H07...	ULG Beton für Decken ULG Schalung für Decken ULG Bewehrung	3. Ebene	2D.01	Deckenkonstruktionen




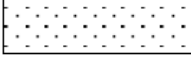
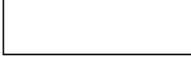
Leistungsposition	Anteil pro m ² Decke:		Elementtyp	Betondecke 30 cm, 120 kg/m ³
	Beton für Decke	0,30 m ³ € 100,-/m ³ = € 30,-	=	 Betondecke 30 cm, 120 kg/m ³
	Deckenschalung	1,0 m ² € 26,-/m ² = € 26,-		
	Bewehrung (120 kg/m ³)	120 x 0,3 = 36,0 kg € 1,-/kg = € 36,-		
	Nebenpositionen	ca. 8 % € 92,- = € 8,-		
Kosten pro m² Decke			€ 100,-	

Abbildung 21 – Elementtyp⁵⁵¹

Hinsichtlich der Form der Kostenermittlung (siehe auch Punkt 2.3.2.1 Gegenüberstellung Baugliederung – Leistungsgliederung) ist nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass es sich aus Sicht des Autors nicht um verschiedene Kostenermittlungsverfahren handelt, sondern lediglich um eine andere Art der Zusammenfassung von Positionengruppen (Baugliederung – z.B. Wandaufbau; Leistungsgliederung – z.B. Gewerk Trockenbau), keine weitere Unterscheidung dieser Thematik erforderlich.

Hinsichtlich der Art der Kostenermittlung ist aus Sicht des Verfassers nur insofern Rücksicht zu nehmen, als dass Kennwertschätzungen auf die Fülle von Informationen nur beschränkt eingehen können und daher für die Anwendung des Standardunterlagenkataloges ungeeignet sind.

⁵⁵¹ Quelle: ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 31.

5 Projektanalysen

5.1 Schritt 5 – Projektanalysen

AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	
SCHRITT 1	AUSWERTUNG KAPITEL 3 (INKLUSIVE ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUR PROJEKTPHASE)
SCHRITT 2	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM PROJEKTTYP
SCHRITT 3	DEFINITION VON ZUSATZKRITERIEN
SCHRITT 4	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM KOSTENERMITTLUNGSVERFAHREN
SCHRITT 5	PROJEKTANALYSEN INKLUSIVE AUSWERTUNG DERSELBEN
SCHRITT 6	ERSTELLUNG DES STANDARDUNTERLAGENKATALOGES

Im **fünften Schritt** werden die Projektanalysen durchgeführt und in weiterer Folge die Ergebnisse dargestellt.

Mit Hilfe der Projektanalysen wird der theoretisch erarbeitete Ansatz (siehe Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen und Kapitel 4 Auswertung von Unterlagen) anhand von Auswertungen einzelner Realprojekte und deren Problempotentiale (Nachvollzug von besonderen Problemstellungen bei Hochbauvorhaben mithilfe abgewickelter Bauvorhaben in Bezug auf die in der Planungsphase zur Verfügung gestandenen Unterlagen bzw. Wissensstände) gemäß der gemischt denklogisch-deduktiven und empirisch-induktiven Methode – siehe auch Punkt 1.4 Aufstellung einer Arbeitshypothese) verifiziert.

Für die einzelnen Projektanalysen wurden Fragebögen erarbeitet, Befragungen mit dem jeweiligen Projektleiter durchgeführt sowie die Ergebnisse analysiert. Auf Basis dieser Projektanalysen konnten die jeweiligen Kostenveränderungen untersucht werden. Die Ergebnisse werden in der Arbeit anonymisiert dokumentiert.

Ziel des Kapitels 5 Projektanalysen stellt die Plausibilisierung der theoretischen Evaluierung (siehe Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen) dieser Arbeit dar.

Die Ergebnisse dieses fünften Schrittes sind im ANHANG D1 – Projektanalysen (Schritt 5) dargestellt.

5.1.1 Richtlinien zur Projektauswahl

Generell wurden bezüglich der Analysen acht Projekte ausgewählt, welche bereits abgeschlossen wurden. Als Grundvoraussetzung wurde die Existenz einer fundierten Kostenermittlung sowie einer entsprechenden Kostenverfolgung definiert.

5.1.2 Allgemeine Vorgangsweise

Mit Hilfe der Projektanalysen wurden Grundlagen geschaffen, um eine Beurteilung bzw. Verifizierung durchführen zu können, inwieweit möglicherweise fehlende Basisunterlagen zu Mehrkosten führten bzw. inwieweit bei rechtzeitiger Vorlage der Basisunterlagen/Grundlagen diese Mehrkosten vermeidbar bzw. reduzierbar gewesen wären. Bei nicht reduzierbaren Kosten (Sowiesokosten⁵⁵²) hätte die ursprüngliche Grundbudgetierung anders bemessen werden müssen.

5.2 Fragebogen Muster

Hinsichtlich des Fragebogens zur Projektanalyse wurde ein mehrstufiger Aufbau gewählt:

- Fragen zum Projekt
 - o Fragen zum Projekttyp
 - o Fragen zu den jeweiligen Kostenständen
 - o Fragen zu den Ursachen der Kostenveränderungen
- Fragen zur Kostenanalyse

⁵⁵² **Sowiesokosten** – „Bei der Nachbesserung eines Mangels durch einen Bauauftragnehmer /Lieferanten entstehen häufig insgesamt verbesserte Lösungen. Die Kosten der Verbesserung sind dem Auftragnehmer zu ersetzen, wenn die Herstellung des (mangelfreien) Werkes im Vorhinein diese Mehrkosten erfordert hätte“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

5.2.1 Fragen zum Projekt

5.2.1.1 Fragen zum Projekttyp

Im ersten Schritt sind die Basisdaten des jeweiligen Projektes bekanntzugeben. Diese sollten im Minimum folgende Punkte umfassen:

- Projektname (anonymisiert)
- Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes

Frage A01: Projektname?

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

5.2.1.2 Fragen zu den jeweiligen Kostenständen

Im zweiten Schritt waren die Kostendaten des jeweiligen Projektes bekanntzugeben. Diese sollten im Minimum folgende Punkte umfassen:

- Kosten der relevanten Projektphasen
- Unterlagen, welche in den jeweiligen Phasen zur Verfügung standen

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

5.2.1.3 Fragen zu den Ursachen der Kostenveränderungen

In weiterer Folge wurde das jeweilige Projekt hinsichtlich der folgenden Themen analysiert:

- Problemstellung
 - o Begründung
 - o Ursachen

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

5.2.2 Fragen zur Kostenanalyse

Anschließend wurden auf Basis der Problemstellungen folgende Analysen durchgeführt:

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiekosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

5.3 Befragung

Bezüglich der Befragung wurden die jeweiligen Projekte gemeinsam mit dem verantwortlichen Kostenmanager bzw. Projektleiter sowohl hinsichtlich der Budgetierung, der Kostenermittlung als auch der Kostenverfolgung durchgearbeitet. In weiterer Folge wurden die Themen im Detail diskutiert und die Problempunkte ausgearbeitet (Details der Befragungen – siehe ANHANG D1 – Projektanalysen (Schritt 5)).

5.4 Übersicht Projekte

5.4.1 Projekt 01

Bei Projekt 01 handelt es sich um ein Industriebauprojekt als Neubau. Das Projekt umfasst neben ca. 30.000 m² Nutzfläche Werkshallen weitere ca. 5.000 m² Nutzfläche Büroflächen. Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten eines Generalunternehmers entschieden.

5.4.2 Projekt 02

Bei Projekt 02 handelt es sich um ein Hotelprojekt mittleren Standards als Neubau. Das Projekt umfasst neben ca. 8.000 m² Bruttogrundfläche Hotelfläche weitere ca. 4.000 m² Bruttogrundfläche Garagenfläche. Die Garage schafft zusätzlich zu den für den Hotelbetrieb erforderlichen Stellplätzen weitere Stellplätze für die Bewohner der Projektumgebung. Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

5.4.3 Projekt 03

Bei Projekt 03 handelt es sich um ein Projekt für Veranstaltungszwecke höheren Standards als Neubau. Das Projekt hat eine Größe von ca. 15.000 m² Nutzfläche. Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

5.4.4 Projekt 04

Bei Projekt 04 handelt es sich um eine Büroimmobilie höheren Standards als Neubau. Das Projekt hat eine Größe von ca. 30.000 m² Nutzfläche. Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten eines Generalunternehmers entschieden.

5.4.5 Projekt 05

Bei Projekt 05 handelt es sich um eine Büroimmobilie höheren Standards als Umbau in einem denkmalgeschützten Bereich. Das Projekt umfasst eine Bruttogrundrissfläche von ca. 10.000 m². Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

5.4.6 Projekt 06

Bei Projekt 06 handelt es sich um eine Immobilie einer Bildungseinrichtung höheren Standards als Neubau. Das Projekt umfasst eine Bruttogrundrissfläche von ca. 40.000 m². Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten eines Generalunternehmers entschieden.

5.4.7 Projekt 07

Bei Projekt 07 handelt es sich um ein Industriebauprojekt als Neubau. Das Projekt umfasst eine Nutzfläche von ca. 20.000 m². Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

5.4.8 Projekt 08

Bei Projekt 08 handelt es sich um eine Büroimmobilie mittleren Standards als Neubau. Das Projekt umfasst eine Nutzfläche von ca. 10.000 m². Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

5.5 Auswirkungen der Projektanalysen auf den Standardunterlagenkatalog

Die Ergebnisse der Projektanalysen sind in Anlage ANHANG D2 – Auswertung Projektanalysen (Schritt 5) abzulesen. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Bereiche Baugrund, Raum- und Funktionsprogramm, Bau- und Ausstattungsbeschreibung, Haustechnik sowie die Fassadenplanung bei den verschiedenen Projekten Probleme verursachten.

Im Kapitel Raum- und Funktionsprogramm ist auf Basis der Projektanalysen im Standardunterlagenkatalog die seitens des Bauherrn zu formulierenden Bedarfsanforderungen speziell in den ersten Projektphasen (Vorbereitungsphase, Vorentwurf) erforderlich.

Im Kapitel Baugrund ist im Standardunterlagenkatalog das Bodengutachten definitiv in allen Projektphasen erforderlich. Sowohl die Gründung als auch die Baugrubensicherung sind bereits zu einem frühen Zeitpunkt im Detail zu planen, da die Kostenauswirkungen aus diesen Themen höchst relevant sind. Auch hier ist der Verweis zum Bodengutachten und dessen dringende Erfordernis festzuhalten.

Der Thematik der Bau- und Ausstattungsbeschreibung kommt in der Auswertung der Projektanalysen eine wichtige Rolle zu. So sind neben den Definitionen der Boden- und Wandbeläge genaue Spezifikationen der Zwischenwände, des Dachaufbaues, der Türen und Portale sowie der Schlosserarbeiten erforderlich.

Bezüglich des Themas Haustechnik ist im Standardunterlagenkatalog die seitens des Bauherrn zu formulierenden Bedarfsanforderungen speziell in den ersten Projektphasen (Vorbereitungsphase, Vorentwurf) erforderlich. Zu einem späteren Zeitpunkt sollten diese Unterlagen als eingefrorene Dokumente betrachtet werden.

Die Fassadenplanung ist im Standardunterlagenkatalog insofern erforderlich, als dass eine Vorlage dieser Planunterlagen sowie der diesbezüglich ergänzenden Beschreibungen speziell in den ersten Projektphasen (Vorbereitungsphase, Vorentwurf) benötigt wird. Zu einem späteren Zeitpunkt sollten diese Unterlagen lediglich konkretisiert werden.

Der Bauphysik/Akustik kommt gemäß Auswertung eine besondere Rolle zu. Neben den Einsatz verschiedener Schallabsorber sind auch die Aufbauten frühzeitig festzulegen.

Der Brandschutz (hier ist neben dem baulichen Brandschutz auch der technische Brandschutz zu verstehen) ist analog der vorgenannten Akustik bereits zu einem frühen Zeitpunkt im Detail zu planen und – nach Möglichkeit mit der Behörde – abzustimmen.

Die Einrichtung und die Außenanlagen sind nicht zuletzt aufgrund der Vielzahl von Qualitätsmöglichkeiten im Detail zu beschreiben bzw. planlich darzustellen, um die Kostensicherheit zu erhöhen.

Weiters ist auf die Schnittstellen hinzuweisen. Erst eine klare Schnittstellendefinition (z.B. die Schnittstellen zum Mieterausbau) ermöglicht eine vollständige Kostenermittlung, in welchen alle Positionen des Bauvorhabens erfasst sind.

Zuletzt ist die Notwendigkeit der Berücksichtigung von Reserven zu erwähnen. Neben den nachträglich definierten Wünschen des Bauherrn sind unter anderen vor allem die Reserve für die Marktlage bzw. für Preissteigerungen sowie für Unvorhergesehenes (z.B. Konkurse) festzuhalten (siehe auch Punkt 3.2.9 Reserven).

Bei Bestandsumbauten bzw. Sanierungsprojekten sind neben den Bestandsunterlagen auch Bestandsuntersuchungen durchzuführen, um das Bestandsrisiko einzuschränken.

6 STANDARDUNTERLAGENKATALOG

AUSWERTUNG VON UNTERLAGEN	
SCHRITT 1	AUSWERTUNG KAPITEL 3 (INKLUSIVE ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUR PROJEKTPHASE)
SCHRITT 2	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM PROJEKTTYP
SCHRITT 3	DEFINITION VON ZUSATZKRITERIEN
SCHRITT 4	ZUORDNUNG DER UNTERLAGEN ZUM KOSTENERMITTLUNGSVERFAHREN
SCHRITT 5	PROJEKTANALYSEN INKLUSIVE AUSWERTUNG DERSELBEN
SCHRITT 6	ERSTELLUNG DES STANDARDUNTERLAGENKATALOGES

Im **sechsten und letzten Schritt** werden sämtliche Ergebnisse der vorhergehenden Schritte zusammengefasst und der Standardunterlagenkatalog zusammengestellt.

Generell ist für die Ermittlung der Kosten eine grundlegende Unterlagenbasis erforderlich, welche mittels dem Standardunterlagenkatalog definiert wird.

6.1 Zusammenstellung der Ergebnisse (Schritt 6)

Auf Basis eines theoretischen erarbeiteten Ansatzes (siehe Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen und Kapitel 4 Auswertung von Unterlagen) wurde anhand von Projektanalysen (siehe Kapitel 5 Projektanalysen) gemäß der gemischt denklogisch-deduktiven und empirisch-induktiven Methode (siehe auch Punkt 1.4 Aufstellung einer Arbeitshypothese) ein für Kostenermittlungen im Hochbau relevanter Standardunterlagenkatalog zusammengestellt. Dieser ist in der Anlage ANHANG E1 – STANDARDUNTERLAGENKATALOG ersichtlich.

Nach Analyse der Ergebnisse der Anlage der Anlage ANHANG A – Auswertung Kapitel 3 (Schritt 1) der Anlage ANHANG B – Auswertung Literaturrecherche, sowie der Anlage ANHANG C1 – Zuordnung Projekttypen (Schritt 2) wurde festgestellt, dass die verschiedenen Projekttypen im überwiegenden Maße von denselben Unterlagen abhängig sind, das heißt nur geringe Differenzen zwischen den verschiedenen Projekttypen hinsichtlich der jeweils erforderlichen Grundlagen existieren. Eine Differenzierung nach verschiedenen Projekttypen ist daher nicht erforderlich.

Einzelne Kapitel unterscheiden sich jedoch wesentlich in Abhängigkeit der Projekttypen. Es war daher notwendig, den Standardunterlagenkatalog in einer Form zu erarbeiten, in welcher dem Umstand Rechnung getragen wird, dass generell für alle Projekttypen ähnliche Basisvoraussetzungen gelten, jedoch in einzelnen Kapiteln Unterschiede existieren.

Diese Unterschiede wurden als (projekttypspezische) Zusatzkriterien definiert (siehe auch ANHANG C2 – Definition von Zusatzkriterien (Schritt 3)) und im Standardunterlagenkatalog mit einem Zusatz (Z) gekennzeichnet. Neben den projekttypspezischen Zusatzkriterien existieren weiters projekttypunabhängige Zusatzkriterien (gemäß Punkt 4.3.1 Definition Zusatzkriterien Projekttypen) welche analog der vorgenannten Vorgangsweise als Zusatz (Z) gekennzeichnet wurden. Die jeweiligen Zusatzkriterien sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Projekttypspezischen Zusatzkriterien	Projekttypunabhängige Zusatzkriterien
<ul style="list-style-type: none"> - Betriebseinrichtung - Einrichtung/Ausstattung (inkl. Gebäudetechnik) - Benutzerspezifische Anlagen - Medientechnik - Außenanlagen - Planungsleistungen - Spezifische Unterlagen - Mieterausbau 	<ul style="list-style-type: none"> - Hochhaus - Umbau - Denkmalschutz - Radar - Niedrigenergiehaus - Passivhaus - Innerstädtischer Bereich - Archäologie - Sprengmittel - Innerstädtischer Bereich/Lückenbebauung

Tabelle 21 – Darstellung Zusatzkriterien

Aufgrund der Projektanalysen (siehe ANHANG D1 – Projektanalysen (Schritt 5) und ANHANG D2 – Auswertung Projektanalysen (Schritt 5)) konnten keine nennenswerten Änderungen im Konzept des Standardunterlagenkataloges spezifiziert werden.

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass der Standardunterlagenkatalog für alle Projekttypen nahezu die gleichen Grundlagen definiert, d.h. die Unterscheidung in verschiedene Projekttypen kann aufgrund der nahezu identen Anforderungen hinsichtlich der Grundlagen entfallen. Ergänzend werden jedoch für die spezifischen Besonderheiten des jeweiligen Bauvorhabens Zusatzkriterien definiert, die nach Bedarf zu berücksichtigen sind.

6.2 Anwendung Standardunterlagenkatalog

Der Standardunterlagenkatalog gliedert sich in zwei Gruppen. Die erste Gruppe umfasst sämtliche in dieser Arbeit definierten Grundlagen und ist als umfassendes Dokument zu verstehen. Mit Hilfe der Aufstellung in ANHANG E1 –STANDARDUNTERLAGENKATALOG erfolgt eine Zuordnung der Unterlagen. Aus dieser Anlage ist ersichtlich, welche Unterlagen zu welchem Zeitpunkt vorliegen sollten.

In einer zweiten Gruppe werden die wesentlichsten Grundlagen (iSd. Kostenrelevanz) einer Kostenermittlung dargestellt. Bei Hochbauprojekten werden die Errichtungskosten wie folgt aufgeteilt:

0 Grund				%	€
1 Aufschließung				3%	300.000
2 Bauwerk - Rohbau	Bau- werks- kosten	Bau- kosten	Errich- tungs- kosten	20%	2.000.000
3 Bauwerk - Technik				23%	2.300.000
4 Bauwerk - Ausbau				23%	2.300.000
5 Einrichtung				10%	1.000.000
6 Außenanlagen				5%	500.000
7 Honorare, Planungskosten, Bauleitung				15%	1.500.000
8 Nebenkosten				1%	100.000
9 Reserven				–	–
F Finanzierung					
Kostenbereiche gemäß ÖNORM B 1801-1				Errichtungskosten	10.000.000

Abbildung 22 – Kostenverteilung Errichtungskosten⁵⁵³

⁵⁵³ Quelle: Lechner, Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21), 2007, S. 11.

Sämtliche Unterlagen, welche die für die Kostenermittlung Relevanz besitzen, werden – wie bereits festgehalten – im Standardunterlagenkatalog dargestellt. Bezugnehmend auf Abbildung 22 – Kostenverteilung Errichtungskosten kann festgestellt werden, dass die Bauwerkskosten 66% und die Baukosten 84% der Errichtungskosten betragen. Daraus folgernd können (aufgrund des Umstandes, dass die Planungsleistungen bzw. Honorare auf Basis der Baukosten inkl. der Definition des Leistungsbildes berechnet werden können) die Grundlagen für die Baukosten als die Wesentlichsten definiert werden.

Aus diesen Grundlagen der Baukosten werden gemäß Paretoprinzip (siehe Abbildung 10 – Pareto Prinzip) die relevantesten Positionen definiert. In dieser untergliederten Darstellung werden die demonstrativ aufgezählten Planungsgrundlagen der jeweiligen Projektphase zugeordnet. Die zweite Gruppe stellt daher das Startwerkzeug einer Kostenermittlung dar, welche durch die erste Gruppe zu ergänzen ist.

Der Standardunterlagenkatalog der zweiten Gruppe wird wie folgt gegliedert:

- Grundlagen des Bauherrn
- Grundlagen Planunterlagen
- Grundlagen Bau- und Ausstattungsbeschreibung
- Grundlagen Flächenaufstellung
- Grundlagen Planungsleistungen, Nebenleistungen, Reserven

Die jeweiligen Grundlagen sind dem ANHANG E2 –STANDARDUNTERLAGENKATALOG zu entnehmen.

Generell sollte der Standardunterlagenkatalog als Check-Liste für die Erstellung von Kostenermittlungen von Hochbauvorhaben der jeweiligen Phase verwendet werden. Neben den allgemeinen Projektgrundlagen werden spezifische Grundlagen definiert, welche im Bedarfsfall entsprechend zu berücksichtigen sind.

7 Begriffsdefinitionen

Die Begriffsdefinitionen werden wie folgt gegliedert:

- Kosten (ÖNORM B 1801-1, DIN 276)
- Kostenmanagement (Kostenermittlung,)Kostenverfolgung
- Änderungsmanagement

7.1 Kosten

7.1.1 ÖNORM B 1801-1:2009

Die in Österreich für Kostenermittlungen als Stand der Technik definierte Grundlage ist die ÖNORM B 1801-1:2009. Sie dient als standardisierte Basis für die Gliederung von Informationen und Daten in allen Phasen der Errichtung von Bauobjekten und stellt die erforderliche Durchgängigkeit der Informationen und Daten sicher. Sie legt Begriffe und Unterscheidungsmerkmale fest und schafft damit die Voraussetzungen für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Qualität (Qualität und Quantität zum Handlungsbereich Qualität), Kosten (Kosten und Finanzierung zum Handlungsbereich Kosten) und Terminen (Termine und Ressourcen zum Handlungsbereich Termine). Diese ÖNORM ist für die Planung und Gliederung von Qualität, Kosten, Terminen sowie für die Gliederung der Dokumentation bei Baumaßnahmen in allen Projektphasen der Objekterrichtung anzuwenden.⁵⁵⁴

Die ÖNORM B 1801-1:2009 unterscheidet grundsätzlich die Abschnitte Definition Kostenplanung, Definition Gliederungssysteme und Definition Kennwertbildungen.

7.1.2 Begriffsbestimmungen laut DIN 276

Die DIN 276 – Kosten von Hochbauten ist in drei Teile (Begriffe, Kostenplanung und Kostengliederung) gegliedert. Die DIN 276 ist die Grundlage der Baukostenplanung. Sie legt zum einen die Ermittlungsverfahren zur Erfassung und Gliederung der Kosten im Hochbau fest, zum anderen erfasst sie die Investitionskosten für die Herstellung, Umbau und Modernisierung von Bauwerken und ist damit die Grundlage jeder Baukostenplanung.

⁵⁵⁴ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 3.

7.2 Kostenmanagement

Der Bauherr erhält auf Basis der Kostenermittlung in der Startphase nicht nur einen genauen Überblick über die zu erwartenden Kosten als Grundlage für seine Budgetierung, sondern wird in der Folge auch laufend über Budget und Kostenentwicklung seines Projektes informiert sowie beraten. Das Ziel des Kostenmanagements ist die zeitnahe Ermittlung und Darstellung der Kosten in jeder Projektphase – beginnend bei der Entwicklungs- bzw. Vorbereitungsphase (siehe auch Punkt 2.2.1 Entwicklungs- bzw. Vorbereitungsphase) bis zur Baustellenabrechnung und Projektübergabe – präzise und stichtagsbezogen. Die Kostendarstellung sollte bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt transparent und fundiert gestaltet werden. Eine Gliederung des Bauvorhabens in Kostengruppen, Gewerke und Leitpositionen ist jedenfalls erforderlich.

„Dem Management der Kosten ist in den meisten Fällen eine noch größere Bedeutung zuzumessen, als dem Baumanagement unter technologischen und zeitlichen Gesichtspunkten. Während sich Fehler und Zeitüberschreitungen bei Planung und Ausführung von Bauten regelmäßig direkt oder indirekt auf der Kostenseite auswirken, beeinflusst jede Abweichung von vorgegebenen Kosten, insbesondere aber jede Kostenüberschreitung, unmittelbar das Projektziel. Darum ist es erforderlich, der Planung, Regelung und Kontrolle der Kosten bei jedem Projekt höchste Aufmerksamkeit zu widmen. Schließlich sind die verfügbaren Geldmittel in der Regel begrenzt und nicht beliebig vermehrbar.“⁵⁵⁵

Das Kostenmanagement setzt sich aus der Kostenermittlung sowie der Kostenverfolgung zusammen.

7.2.1 Kostenermittlung

Generell können auf Basis von Kostenermittlungen in der Planungsphase (bereits vor Beauftragung der ausführenden Gewerke) die Gesamtkosten errechnet werden. Mit diesem Instrument des Kostenmanagements besitzt der Auftraggeber bzw. der Bauherr aufgrund der vorzeitigen Kenntnis der Projektkennwerte die Möglichkeit, Entscheidungen gegebenenfalls so rechtzeitig zu treffen, dass Kostenziele eingehalten werden können.

⁵⁵⁵ Rösel, 2000, S. 268.

„Kostenermittlungen sind nach dem Planungssystem [...] abzuwickeln und nach dem Gliederungssystem [...] zu ordnen. Die Kosten sind vollständig zu erfassen und zu dokumentieren. Besteht ein Bauprojekt aus mehreren Abschnitten (z.B. funktional, zeitlich, räumlich oder wirtschaftlich), sind für jeden Abschnitt getrennte Kostenermittlungen zu erstellen. Bei Bauprojekten im Bestand sind die Kosten nach Abbruch-, Instandsetzungs- und Neubaumaßnahmen zu unterscheiden. Der Wert wiederverwerteter Teile und Eigenleistungen ist in den Kostenermittlungen zu berücksichtigen und darzustellen.“⁵⁵⁶

Unter der Kostenermittlung in der Planungsphase wird – wie bereits unter Punkt 2.3.1.1 Stufen der Kostenplanung (Kostenphasen) festgehalten – der Kostenrahmen, die Kostenschätzung und die Kostenberechnung definiert. Der Kostenrahmen (Definition – siehe auch Punkt 2.3.1.1.2 Kostenrahmen in der Vorbereitungsphase), die Kostenschätzung (Definition – siehe auch Punkt 2.3.1.1.3 Kostenschätzung in der Vorentwurfsphase) sowie die Kostenberechnung (Definition – siehe auch Punkt 2.3.1.1.4 Kostenberechnung in der Entwurfsphase) stellen die Basis für die weitere Kostenverfolgung dar. Eine Bewertung der einzelnen Positionen der Leistungsverzeichnisse unter Berücksichtigung der zu erwartenden Schwankungsbreite und darauf basierend die Ermittlung eines verlässlichen Budget inklusive der Beachtung von erforderlichen Reserven, ist vorzusehen.

7.2.1.1 Grundlagen

Die Grundlagen sämtlicher Kostenermittlungen stellt die ÖNORM B 1801-1:2009 dar (siehe auch Punkt 2.3 Struktur Kostenermittlung).

7.2.1.2 Kostenermittlungssysteme

Seitens der ÖNORM B 1801-1:2009 wird dem Ersteller der Kostenermittlung freigestellt, die Kosten entweder mittels Baugliederung oder mittels Leistungsgliederung zu kalkulieren (siehe auch Punkt 2.3.2.1 Gegenüberstellung Baugliederung – Leistungsgliederung). Zu sämtlichen Projektphasen der Projektabwicklung werden verschiedene Kostenermittlungen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden sowie Kostentoleranzen erstellt (siehe auch Punkt 2.4 Arten von Kostenermittlungen).

⁵⁵⁶ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9.

7.2.1.3 Durchführung von Kostenermittlungen durch Leitpositionen

Die Kostenermittlung beginnt mit dem Sammeln der Grundlagen. Als absolutes Minimum hinsichtlich der Unterlagen können folgende definiert werden:

- Planunterlagen (Grundrisse/Schnitte/Ansichten/Details)
- Flächenaufstellung nach ÖNORM B 1800
- Bau- und Ausstattungsbeschreibung (Beschreibung der Qualitäten des Bauwerkes, der Technik, der Fassaden etc.)

7.2.1.3.1 Strukturierung des Projektes

Nach Vorliegen sämtlicher benötigter Unterlagen wird das Projekt hinsichtlich einer optimalen Abwicklung strukturiert, d.h. Trennung von Altbau und Neubau, geschossweise Trennung bzw. falls erforderlich Trennung in Abrechnungseinheiten des Bauherrn. Die Strukturierung des Projektes beinhaltet die Berücksichtigung der Flächenkennwerte (BGF, NGF, NNF etc.) im Kostendokument.

7.2.1.3.2 Massenermittlung

Im nächsten Schritt wird das Gebäude bezüglich der vorgenommenen Strukturierung massenmäßig erfasst. Im Detail bedeutet das, dass für die vorliegenden Arbeiten Leitpositionen ermittelt werden (Anmerkung: Leitpositionen entsprechen jenen Positionen, die nach dem 20/80-Schlüssel auszuwerten sind, d.h. dass ca. 15-20% der Positionen ca. 80-90% des Preises definieren – siehe auch Punkt 2.4.2 Kostenermittlung mittels Leitpositionen).

7.2.1.4 Preisermittlung

7.2.1.4.1 Preisermittlung durch Preisdatenbank

Sämtliche Preise werden über Preisdatenbanken abgefragt. Die Preisdatenbank umfasst sämtliche Angebotsergebnisse der letzten Jahre. Aus dieser Datenbank werden die relevanten Positionen gesucht sowie ein Mittelpreis über verschiedene Projekte gebildet, welcher dann Eingang in die Kostenermittlung findet (siehe auch Punkt 3.5.1 Preisdatenbanken)

7.2.1.4.2 Preisermittlung über externe Quellen für Spezialthemen

Für spezielle Themen (wie z.B. Rollregallager) werden nach Bedarf Kontakte mit den Herstellern aufgenommen, um auch bei diesen Positionen zu marktkonformen Preisen zu gelangen (siehe auch Punkt 3.5.2 Richtpreisanfragen).

7.2.1.4.3 Ansatz für vorhersehbare Positionen

Für die einzelnen Leitpositionen wird ein Einheitspreis definiert. Für die in der Leitpositionstheorie nicht erfassten Positionen wird ein Zuschlag auf die Leitposition kalkuliert (nach Vorgabe der ABC-Analyse – siehe auch Punkt 2.4.2 Kostenermittlung mittels Leitpositionen).

Der nunmehr mit der C-Position ergänzte Einheitspreis wird mit der kalkulierten Menge multipliziert, daraus ergibt sich der Positionspreis dieser einzelnen Position.

Zur besseren Veranschaulichung ein praktisches Beispiel (Annahme Position Teppichbelag):

- Menge Teppich EG 3.000 m²
- Menge Teppich 1. OG 5.000 m²
- Summe Menge Teppich = 8.000 m²
- Einheitspreis Teppichböden 50,00 €/m²
- Annahme C-Position für Ausbauarbeiten 15% (z.B. Sockelleisten etc.)
- Summe Einheitspreis inkl. C-Position 57,50 €/m²

Kalkulation Positionspreis:

Menge 8.000 m² x EP 57,50 €/m² ergibt einen Positionspreis 460.000 €.

Die Summe sämtlicher Positionspreise ergibt den Gesamtpreis.

7.2.1.5 Zusammenfassung der Kostenermittlung

Aufgrund der mit extrem vielen Zahlenwerten behafteten Kostenermittlung ist für den Bauherrn eine übersichtliche Zusammenfassung der wesentlichsten Werte zu erstellen.

7.2.2 Kostenverfolgung/-kontrolle/-steuerung

Die Kostenverfolgung stellt (nach der Kostenermittlung) den zweiten Teil des Kostenmanagements dar. Sie benötigt als Grundlage ein freigegebenes Budget (welches wiederum idealerweise auf einer fundierten Kostenermittlung basiert). Als Basis für die Kostensteuerung ist ein Kostenkontrollsystem⁵⁵⁷ aufzubauen. Erst bei Erkennen von Fehlentwicklungen lassen sich Steuermaßnahmen vernünftig durchführen.

„Kostenplaner sind sich darüber einig, dass die Kostenentwicklung so früh wie möglich erkannt und gesteuert werden muss. Die Beeinflussbarkeit – also die Steuerungsmöglichkeit – der zu erwartenden Kosten nimmt im Projektverlauf gravierend ab. Während zu Projektbeginn noch in erheblichen Maß kostenbeeinflussende Entscheidungen getroffen werden können, können die Gesamtkosten im Bauablauf im Allgemeinen nur noch marginal gesteuert werden [...].“⁵⁵⁸

Eine genaue Kostenverfolgung ermöglicht den budgetären Projektstatus zu jedem Zeitpunkt im Detail zu überblicken. Die Ermittlung und Bewertung der Hauptkostenfaktoren und eine weitere Verfeinerung des Projekt hinsichtlich kontinuierlicher budgetärer Vorgaben, Berücksichtigung der Bauherrenwünsche, erforderlicher Änderungen, Planungsfortschreibungen, Behördenauflagen und Reserven ist vorzusehen.

7.2.2.1 Prognosekosten

Die Aufgabe der Kostenverfolgung besteht darin, zu jedem beliebigen Stichtag die Kostenprognose des Gesamtbauwerkes darstellen zu können. Da sich die verschiedenen Gewerke (Ausschreibungspakete) im Regelfall in unterschiedlichen Stadien befinden, ist eine Berücksichtigung dieses Umstandes unbedingt erforderlich.

⁵⁵⁷ „Erfolgreiche **Kostenkontrolle** ist nur möglich, wenn das Projekt in den wesentlichen Phasen der Planung in der richtigen Tiefe der (kostenbestimmenden) Details durchgedacht wurde. Wenn das Projekt nicht (ausreichend tief) aufgesetzt wurde, wird auch eine „gute“ Kostenkontrolle nicht die erhofften Ergebnisse bringen“ (Lechner, Vertiefte Kostenkontrolle, Kostenmanagement in Großprojekten: (Heft 28), 2009, S. 3).

„Ziel einer Kostenkontrolle ist es, durch aktuelle und realitätsnahe Zahlen die Abweichungen vom Sollverlauf und damit eventuelle Probleme so früh wie möglich zu erkennen, um rechtzeitige Steuerungsmaßnahmen einleiten zu können“ (Lechner, Vertiefte Kostenkontrolle, Kostenmanagement in Großprojekten: (Heft 28), 2009, S. 9).

⁵⁵⁸ Seifert, 2001, S. 7.

7.2.2.2 Änderungsevidenzen

Änderungsevidenzen stellen Änderungen gegenüber der bisher durchgeführten Planung dar und sind nicht zuletzt aus diesem Grund durch den AG freizugeben (siehe auch Punkt 7.3 Änderungsmanagement).

7.2.2.3 Umbuchungen

Umbuchungen stellen – ähnlich wie Änderungsevidenzen – Änderungen dar. Umbuchungen werden getätigt, wenn die ursprüngliche Zuordnung der Budgets zu den Ausschreibungspaketen verändert wurde, um Positionen den korrekten Ausschreibungspaketen zuzuordnen. Auch hier wird zwischen Umbuchungen vor Auftrag sowie Umbuchungen nach Auftrag unterschieden. Umbuchungen sind in jedem Fall kostenneutral.

7.2.2.4 Budget vor Auftrag (Ausschreibungsphase)

Die Anzahl und Struktur der Ausschreibungspakete werden durch die ausschreibende Stelle bekannt gegeben. Gemäß HOA-A ist für jedes Ausschreibungspaket ein Kostenanschlag zu erstellen. Dieser Kostenanschlag wird mit dem in der Kostenverfolgung errechneten Wert für das jeweilige Gewerk verglichen, woraufhin in Abhängigkeit des Ergebnisses die weitere Vorgangsweise vorgeschlagen wird. Der in der Kostenverfolgung definierte Vergleichswert des Kostenanschlages setzt sich wie folgt zusammen:

Freigegebenes Budget

zuzüglich/abzüglich Änderungsevidenzen (vor Auftrag)

zuzüglich/abzüglich Umbuchungen (vor Auftrag)

ergibt Budget inkl. Änderungsevidenzen (vor Auftrag)

7.2.2.5 Vergaben

Stellt der Vergleich zwischen Kostenanschlag sowie Budget inkl. AEV (vor Auftrag) einen Wert dar, welcher seitens der Projektsteuerung bzw. des Bauherrn zu einer Freigabe zur Versendung der Ausschreibungsunterlagen führt, so wird das Vergabeverfahren gestartet. Am Ende des Vergabeverfahrens wird ein Vergabevorschlag mit einer prognostizierten Auftragssumme von Seiten der geschäftlichen Oberleitung (siehe auch Punkt 3.2.7.3.2 Architektur) erstellt. Diese Auftragssumme stellt nunmehr die Basis der weiteren Kostenverfolgung dar und wird in der Kostenverfolgung abgebildet.

Die Kostenverfolgung des beauftragten Gewerkes erfolgt analog zur Kostenverfolgung vor Auftrag, d.h. dass neben den Aufträgen die Änderungsevidenzen (nach Auftrag) sowie die Umbuchungen (nach Auftrag) berücksichtigt werden.

Auftragsumme

zuzüglich/abzüglich Änderungsevidenzen (nach Auftrag)

zuzüglich/abzüglich Umbuchungen (nach Auftrag)

ergibt Prognosekosten inkl. Änderungsevidenz (nach Auftrag)

7.2.2.6 Schlussrechnung

Die Schlussrechnung stellt den letzten Kostenwert eines Gewerkes dar. Sie schließt das jeweilige Gewerk mit den in der Schlussrechnung fixierten Kosten ab. Zu der Schlussrechnung sind in jedem Fall die Regierechnungen und die Bauschadensabrechnungen zu addieren, da diese sonst in den Prognosekosten unberücksichtigt blieben.

7.2.2.7 Prognosekosten

In die Prognosekosten fließt die entsprechend relevante Zahl (d.h. Ausschreibung bereits durchgeführt, Auftrag bereits vergeben bzw. schlussgerechnet) in die Kostenverfolgung ein.

Das bedeutet, dass sich die Prognosekosten aus einem der folgenden Positionen errechnen:

- Budget inkl. Änderungsevidenz (vor Auftrag)
- Budget inkl. Änderungsevidenz (nach Auftrag)
- Schlussrechnung

7.2.2.8 Auftragsbuch

Im Auftragsbuch werden sämtliche relevanten auftragsbezogenen Informationen (wie z.B. Skontobedingungen, Zahlungsfristen etc.) fixiert. Im Hinblick auf die Vollständigkeit im Auftragsbuch werden neben den Hauptaufträgen auch sämtliche Nachträge berücksichtigt.

7.2.2.9 Änderungsevidenz-Nachträge

Das Änderungsmanagement ist als vorausschauendes Instrument zu verstehen, d.h. dass erkannte Änderungen erfasst werden sollten. Im Regelfall entsteht aus einer Änderungsevidenz (sofern sie freigegeben wurde) ein Nachtrag/Claim⁵⁵⁹. Im suboptimalen Fall wird seitens der ausführenden Firma ein Nachtrag gelegt, bevor eine entsprechende Änderungsevidenz angelegt wurde.

Generell sollte die Summe aller Änderungsevidenzen in jedem Fall einen höheren bzw. gleichen Wert wie die Nachträge aufweisen, da die Änderungsevidenzen zusätzlich zu den bekannten Nachträgen auch die vorausschauenden, noch nicht als Nachträge abgebildeten Änderungen beinhalten.

7.2.2.10 Rechnungsbuch

Um eine Überzahlung des Gewerkes erkennen zu können, ist der Vergleich zwischen beauftragter Summe und bezahlten Rechnungen unerlässlich.

7.2.2.11 Zusammenfassung der Kostenverfolgung

Aufgrund der mit extrem vielen Zahlenwerten behafteten Kostenverfolgung ist analog zur Kostenermittlung für den Bauherrn eine schlüssige, prägnante, übersichtliche Zusammenfassung der wesentlichsten Werte zu erstellen.

⁵⁵⁹ „**Claim** ist ein Anspruch (Forderung) eines Vertragspartners gegen den anderen, überwiegend im Bau und im Anlagenbau, der aus einem strittigen Sachverhalt resultiert und auf einer Vertragsstörung beruht. Die Bearbeitung von Claims erfolgt im Claim Management“ (Lechner, Vertiefte Kostenkontrolle, Kostenmanagement in Großprojekten: (Heft 28), 2009, S. 43).

„**Claim Management (CM)** ist das geplante und organisierte Voraussehen, Beobachten, Feststellen, Dokumentieren und Geltend machen von nicht vorweg zwischen den Parteien geregelten Ansprüchen, die sich erst aus Abweichungen des tatsächlichen vom geplanten Vertragsverlauf ergeben“ (Lechner, Vertiefte Kostenkontrolle, Kostenmanagement in Großprojekten: (Heft 28), 2009, S. 43).

7.3 Änderungsmanagement

Sowohl die Erstellung als auch die konsequente Verfolgung von Änderungen⁵⁶⁰ stellt eine der wesentlichsten Aufgaben des Kostenmanagements dar. Das Änderungsmanagement bzw. Kostenabweichungsmanagement⁵⁶¹ ist eine der wichtigsten Grundlagen der jeweiligen Kostenermittlungen bzw. -verfolgung. Die Änderungsevidenzen⁵⁶² sind sowohl für die Kostenverfolgung als auch als Information für den Bauherrn erforderlich. Sämtliche Änderungsevidenzen stellen Änderungen gegenüber der bisher durchgeführten Planung dar und sind nicht zuletzt aus diesem Grund durch den Bauherrn freizugeben.

„Werden in späteren Kostenermittlungen tatsächlich höhere Gesamtkosten ermittelt, muss festgestellt werden, wodurch eine solche Kostenerhöhung verursacht wurde und das Gespräch mit dem Auftraggeber gesucht werden. Dann müssen Kostensteuerungsprozesse und nicht Verdrängungsprozesse einsetzen. Denn selbstverständlich sind nicht alle Fehler, die bei Baumaßnahmen festzustellen sind, auch auf Fehler des Planers zurückzuführen.“⁵⁶³

Das Änderungsmanagement setzt in Abhängigkeit der Größe des Bauvorhabens im Regelfall ab Entwurf⁵⁶⁴ ein und dokumentiert alle Veränderungen bis zum nächsten offiziellen Kostendokument – dem Kostenanschlag des Leistungsverzeichnisses.

⁵⁶⁰ „In der Vorplanung- und Entwurfsphase eines Hochbauprojektes sind Änderungen leicht verkraftbar, weil Sie Vorgänge in meist stochastischen Verknüpfungen betreffen. Während der Ausführungsplanung, bei der Bauabwicklung und in der Bauausführung, die als determinierte Vorgänge ablaufen, führen Änderungen in der Regel zu nachteiligen Störungen mit häufig sehr weitreichenden, negativen Folgen“ (Rösel, 2000, S. 308).

⁵⁶¹ „Wesensmerkmal der Mehrkosten ist es, das diese nicht von Anfang an erkannt wurden oder bekannt waren, sondern sich erst im Laufe der Planung oder Bauausführung zeigen. Ob solche Mehrkosten tatsächlich unvorhersehbar waren oder ob der Planer bei entsprechender Leistungserbringung eine Kostensteigerung hätte vorhersehen können oder sogar erkennen müssen, kann im Einzelfall überaus schwierig sein“ (Seifert, 2001, S. 216).

⁵⁶² **Änderungsevidenz** – „detaillierter Erläuterungsbericht zu einer Abweichung vom festgelegten Standard, mit deklarativer Darstellung des Einflusses auf Kosten, Termine und Qualität“ (Lechner, Wörterbuch Projektmanagement, 2007).

⁵⁶³ Seifert, 2001, S. 217ff.

⁵⁶⁴ Dies wird insofern begründet, als dass für die Phase des Vorentwurfes bzw. des Entwurfes jeweils Freigaben von Gesamtpaketen vorgesehen sind. Erst nach der Freigabe des Entwurfes werden nur noch einzelne Dokumente freigegeben, d.h. ab Entwurf ist kein weiteres gesamtheitliches Bauherrenfreigabeszenario vorgesehen. Aus diesem Grund werden Änderungen nach dem Entwurf (mittels Änderungsevidenzen) als Entscheidungsgrundlage für den Bauherrn vorbereitet.

8 Zusammenfassung

Aufgrund der immer wieder auftretenden Budgetüberschreitungen im Zuge der Projektterrichtung sind speziell für die Phase der Budgeterstellung entsprechend fundierte Unterlagen zu schaffen und in der Kostenkalkulation zu berücksichtigen. In vielen Fällen stellen die Kostenermittlungen der frühen Planungsphase (z.B. Entwicklungs-, Vorbereitungsphase oder Wettbewerb) die Basis der Budgetdefinition dar. Nicht zuletzt deshalb empfiehlt es sich, Kostenermittlungen bereits in diesen frühen Phasen fundiert durchzuführen.

Das Fehlen wesentlicher Unterlagen in der Planungsphase stellt ein nicht zu unterschätzendes Risiko dar. Als Folge sind nicht selten erhebliche Kostenüberschreitungen (gegenüber der Budgetierung) das Ergebnis.

Die für die Erstellung der Kostenermittlung erforderlichen Grundlagen werden mit der vorliegenden Arbeit festgelegt. Die im Standardunterlagenkatalog vorzufindende Definition der Unterlagen ermöglicht eine wesentliche Verbesserung der Vollständigkeit sowie der Qualität dieser Unterlagen und führt zu genaueren Ergebnissen in der Kostenermittlung.

Der Standardunterlagenkatalog soll als Anforderungskatalog für Kostenermittlungen in der Planungsphase von Hochbauprojekten herangezogen werden. Die allgemeinen (bis dato nicht bzw. nur unzureichend definierten) Basisunterlagen für Kostenermittlungen können mit diesem Dokument definiert werden.

Auf Basis des Standardunterlagenkataloges sind in absehbarer Zeit eklatante Verbesserungen sowohl hinsichtlich der Qualität als auch der Kostensicherheit von Kostenermittlungen im Planungsprozess möglich.

Literaturverzeichnis

Achammer Christoph M. und Stöcher Herbert Bauen in Österreich [Buch]. - Basel : Birkhäuser, 2005.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarleitlinie Bauwesen für statische und konstruktive Bearbeitungen HOB-S [Buch]. - Wien : Kammer für Architekten und Ingenieure, 2004.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarleitlinie für Bauphysik HO-BPH [Buch]. - Wien : Kammer für Architekten und Ingenieure, 2004.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarleitlinie für Begleitende Kontrolle HO-BK [Buch]. - Wien : Kammer für Architekten und Ingenieure, 2004.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarleitlinie für Projektsteuerung HO-PS [Buch]. - Wien : Kammer für Architekten und Ingenieure, 2004.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarleitlinie Prüfingenieur HO-PF [Buch]. - Wien : Kammer für Architekten und Ingenieure, 2004.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarleitlinie Verfahrensbetreuung bei der Vergabe geistig-schöpferischer Dienstleistungen im Zuge von Wettbewerben und Verhandlungsverfahren HO-VV [Buch]. - Wien : Kammer für Architekten und Ingenieure, 2004.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarordnung Architektur HOA. - [s.l.] : Kammer für Architektur und Ingenieure, 2004.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarordnung für Industrielle Technik HO-IT [Buch]. - Wien : ARCHING, Kammer für Architekten und Ingenieure, 2004.

ARCHING Kammer für Architekten und Ingenieure Honorarordnung für Vermessung und Geoinformation HO-VG [Buch]. - Wien : Kammer für Architekten und Ingenieure, 2004.

Baukosteninformationszentrum Deutscher Architekten BKI-Baukosten [Buch]. - Stuttgart : BKI, 2007.

Brockhaus Der Brockhaus 2008. - [s.l.] : Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, 2008.

Diederichs Claus Jürgen Kostenermittlung im Hochbau durch Kalkulation von Leitpositionen - (Rohbau und Ausbau) [Buch]. - Bonn-Bad Godesberg : Schriftenreihe des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, 1986.

DIN 276 - Kosten im Hochbau DIN 276 - Kosten im Hochbau. - [s.l.] : DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., 2008.

Fischer Thomas M. Kosten-Controlling [Buch]. - Stuttgart : Schäffer-Poeschel, 2000.

Fröhlich Peter J. Hochbaukosten - Flächen - Rauminhalte [Buch]. - Wiesbaden : Vieweg + Teubner, 2010.

- Gebhart** Skriptum Baukostensystematik [Buch]. - Wien : TU Wien, 2007.
- Girmscheid Gerhard** Projektabwicklung in der Bauwirtschaft [Buch]. - Berlin : Springer, 2007.
- Goris Alfons, Schneider Klaus-Jürgen und Bergner Harald** Bautabellen für Architekten [Buch]. - Neuwied : Werner, 2008.
- Greiner Peter, Mayer Hans und Stark Karlhans** Baubetriebslehre - Projektmanagement [Buch]. - Braunschweig : Vieweg, 2005.
- Höfler Horst** Bauen mit dem Rechenstift [Buch]. - Karlsruhe : Linhardt., 1990.
- Hofwartner Günther** Einflußfaktoren auf die Baukosten im konstruktiven Hochbau unter besonderer Berücksichtigung ihrer Optimierung [Buch]. - Wien : TU-Wien, 1985 .
- Holoubek/Fuchs/Holzinger** Vergaberecht [Buch]. - Wien : Springer, 2009.
- Holschemacher Klaus und Bergmeister Konrad** Entwurfs- und Konstruktionstabellen für Architekten [Buch]. - Berlin : Bauwerk, 2007.
- IFMA** Lebenszykluskosten - Ermittlung von Immobilien [Buch]. - Zürich : IFMA Schweiz, 2011.
- Kanonier Arthur** Vorlesungsskriptum Teil II 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften) [Buch]. - Wien : TU Wien, 2008.
- Kanonier Arthur** Vorlesungsskriptum Teil I 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften) [Buch]. - Wien : TU Wien, 2008.
- Kanonier Arthur** Vorlesungsskriptum Teil VI 265.029 Bau- und Planungsrecht (Fachbereich Rechtswissenschaften) [Buch]. - Wien : TU Wien, 2008.
- Keller Siegbert** Baukostenplanung für Architekten [Buch]. - Wiesbaden : Bauverlag, 1995.
- Kemmetmüller Wolfgang und Bogensberger Stefan** Handbuch der Kostenrechnung [Buch]. - Wien : Service-Fachverlag, 2002.
- Koch Richard** Das 80/20-Prinzip [Buch]. - [s.l.] : Campus Verlag, 2008.
- Koller Günther** Analyse der Kostenstruktur für das Entsorgen von Beton und Asphalt bei Abbrucharbeiten [Buch]. - Wien : TU Wien, 1994.
- Kropik/Mille/Sachs** Das Vergaberecht in Österreich [Buch]. - Wien : WKÖ, 2009.
- Lechner Hans** Leitfaden zur vergleichenden Beurteilung von (Bau-)Kosten in frühen Planungsphasen (Heft 21) [Buch]. - Graz : Verlag der TU Graz, 2007.
- Lechner Hans** Vertiefte Kostenkontrolle, Kostenmanagement in Großprojekten: (Heft 28) [Buch]. - Graz : Verlag der TU Graz, 2009.
- Lechner Hans** Vertiefte Vergabearten im Hochbau: konstruktive Einzelfirmenvergabe vs. Funktionale GU-Vergabe (Heft 24) [Buch]. - Graz : Verlag der TU Graz, 2008.
- Lechner Hans** Wörterbuch Projektmanagement [Buch]. - Wien : Verlag der technischen Universität Graz, 2007.
- Leibziger Jürg W.** Treffende Worte [Buch]. - Wien : Linde Verlag Wien, 2003.

Leimböck Egon Bauwirtschaft [Buch]. - Stuttgart : Teubner, 2000.

Leimböck Egon, Klaus Ulf Rüdiger und Hölkermann Oliver Baukalkulation und Projektcontrolling [Buch]. - Wiesbaden : Vieweg, 2007.

Lotter Gerhard Das einfache Bauen in Abhängigkeit von Einflußfaktoren [Buch]. - Wien : TU-Wien, 1995.

Mandl Wolfgang und König Holger Baukosten - Atlas Neubau - Wohnungsbau 2008 [Buch]. - Kissing : Weka Media, 2008.

Meyer-Abich Helmut Fallen in der Baukostenpraxis [Buch]. - Berlin : Bauwerk Verlag GmbH, 2003.

Meyers Meyers Enzyklopädisches Lexikon, 25 Bände [Buch]. - Mannheim : Bibliographisches Institut, 2006.

Möller Dietrich-Alexander Planungs- und Bauökonomie [Buch]. - München; Wien : Oldenbourg, 1993.

Oberndorfer Wolfgang und Jodl Hans Georg Handwörterbuch der Bauwirtschaft, ON V 208 [Buch]. - Wien : ON Österreichisches Normungsinstitut, 2001.

ÖNORM A 2050 Vergabe von Aufträgen über Leistungen ON ÖNORM A 2050 Vergabe von Aufträgen über Leistungen [Buch]. - Wien : Österreichisches Normungsinstitut, 2006.

ÖNORM A 2060 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Leistungen ON ÖNORM A 2060 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Leistungen [Buch]. - Wien : Österreichisches Normungsinstitut, 2011.

ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalt ON ÖNORM B 1800 Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken. - [s.l.] : Österreichisches Normungsinstitut, 2002.

ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement ON ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement. - Wien : Österreichisches Normungsinstitut, 2009. - Bd. Teil 1: Objekterrichtung.

ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau ON ÖNORM B 1801-1 Kosten im Hoch- und Tiefbau. - Wien : Österreichisches Normungsinstitut, 1995.

ÖNORM B 1801-2 Bauprojekt- und Objektmanagement ON ÖNORM B 1801-2 Bauprojekt- und Objektmanagement. - Wien : Österreichisches Normungsinstitut, 2011. - Bde. Teil 3: Objekt- und Nutzungstypologie.

ÖNORM B 1801-3 Bauprojekt- und Objektmanagement ON ÖNORM B 1801-3 Bauprojekt- und Objektmanagement, ON. - Wien : Österreichisches Normungsinstitut, 2011. - Bde. Teil 2: Objekt-Folgekosten.

ÖNORM B 2110 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen ON ÖNORM B 2110 Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen [Buch]. - Wien : Österreichisches Normungsinstitut, 2009.

- ÖNORM S2100 Abfallverzeichnis** ÖNORM S 2100 Abfallverzeichnis [Buch]. - Wien : Österreichische Normungsinstitut, 2005.
- ONR 22000 Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen (Hochhäuser)** ONR 22000 Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen (Hochhäuser) [Buch]. - Wien : Österreichisches Normungsinstitut, 2007.
- Pech Anton** Bauphysik [Buch]. - Wien : Springer, 2004.
- Pech Anton und Jens Klaus** Elektro- und Regeltechnik [Buch]. - Wien : Springer, 2007.
- Riegler Lorenz E.** Vorlesungsskriptum 265.030 Bau- und Anlagenrecht [Buch]. - Wien : TU Wien, 2008.
- Rochefoucauld La** Zitatenschatz für Führungskräfte [Buch]. - Wien/Frankfurt : Wirtschaftsverlag Carl Ueberreuter, 1999.
- Rösel Wolfgang** Baumanagement [Buch]. - Berlin : Springer, 2000.
- Schröder DI Michael** Kostenermittlung nach DIN 276. - [s.l.] : Universität Rostock, Fachbereich Bauingenieurwesen, Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft, 1993.
- Seifert Werner** Praxis des Baukostenmanagements für Architekten, Ingenieure und Bauherren [Buch]. - Düsseldorf : Werner, 2001.
- Sommer Adolf Werner** Wirtschaftliches Bauen [Buch]. - Köln : Müller, 2005.
- Staniek Johann und Eisele Bettina** Bürobau Atlas [Buch]. - München : Callwey Verlag, 2005.
- Storn Arne** Instrumente der Kostensenkung [Buch]. - Niedernhausen/Ts. : Falken-Verlag, 2000.
- Strehl Gustav** Ein Modell für die Ermittlung eines Angebotspreises von Bauleistungen bei stochastischer Kostenermittlung [Buch]. - Wien : TU-Wien, 1983.
- Trenovatz Horst** Projektkostenschätzung in frühen Phasen [Buch]. - Wien : TU-Wien, 1998.
- VI/3 Lebensministerium und Bundesabfallwirtschaftsplan** Bundesabfallwirtschaftsplan [Online]. - 22. 05 2006. - 2008. - www.bundesabfallwirtschaftsplan.at/article/archive/12623.
- Wienenergie** <http://www.wienenergie.at> [Online]. - 2009. - <http://www.wienenergie.at>.
- Winkler Walter** Hochbaukosten, Flächen, Rauminhalte [Buch]. - Braunschweig : Vieweg, 1998.
- Woltron Ute und Zugmann Gerald** Blickpunkt Uniqa-Tower [Buch]. - Wien : HFP-Verlag, 2004.
- www.on-norm.at** www.on-norm.at [Online]. - 09. 09 2009. - http://www.on-norm.at/publish/fileadmin/user_upload/dokumente/Broschueren/ON_allgemein/ON-Regel_D_2006-07.pdf.

ANHANG A – Auswertung Kapitel 3 (Schritt 1)

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 1 - A

Auswertung Kapitel 3

Pkt.	Thema	Seite	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3	Untersuchung relevanter Grundlagen	41				
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren	41				
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm	42	✓			
3.1.2	Nutzeranforderung	43	✓			
3.1.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	44				
3.2	Allgemeine Grundlagen	46				
3.2.1	Grund/Aufschließung	47				
3.2.1.1	Grund	47				
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit	48	✓			
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften	48		✓	✓	✓
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand	48		✓	✓	✓
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial	49		✓	✓	✓
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes	49		✓	✓	✓
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten	50		✓	✓	✓
3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr	51		✓	✓	✓
3.2.1.1.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	52				
3.2.1.2	Aufschließung	54	✓			
3.2.1.2.1	Altlasten	54		✓	✓	✓
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz	55		✓	✓	✓
3.2.1.2.3	Umverlegungen	55	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	55	✓			
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne	56		✓	✓	✓
3.2.1.2.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	57				
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau	59				
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	60	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.1	Grundrisse	60	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.2	Schnitte	61	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.3	Ansichten	61	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4	Fassadenplanung	61	✓			
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.4	Parapete	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen	63		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz	63		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	63	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.5	Detailplanung	63			✓	✓
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	64	✓			
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne	64		✓	✓	✓
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen	64		✓	✓	✓
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne	65		✓	✓	✓
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude	65		✓	✓	✓
3.2.2.1.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	66				
3.2.2.2	Flächenaufstellung	72				
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	72	✓	✓	✓	✓
3.2.2.2.2	Rauminhalte	74				
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte	75				

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 1 - A

Auswertung Kapitel 3

Pkt.	Thema	Seite	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.2.2.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	77				
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)	78	✓			
3.2.2.3.1	Fundierung	79		✓	✓	✓
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung	80		✓	✓	✓
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau	80		✓	✓	✓
3.2.2.3.4	Stahlbau	81		✓	✓	✓
3.2.2.3.5	Holzbau	81		✓	✓	✓
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen	81			✓	✓
3.2.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	82				
3.2.2.4	Bauphysik	85	✓	✓	✓	✓
3.2.2.4.1	Wärme	85				
3.2.2.4.2	Schall	85				
3.2.2.4.3	Akustik	86				
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen	86				
3.2.2.4.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	87				
3.2.2.5	Brandschutz	89	✓			
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz	89		✓	✓	✓
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz	90		✓	✓	✓
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz	90		✓	✓	✓
3.2.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	91				
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	93	✓			
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes	94	✓			
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	94	✓			
3.2.3.2.1	Fassade	94		✓	✓	✓
3.2.3.2.2	Tragwerk	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.5	Zwischenwände	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.6	Dachaufbau	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden	96			✓	✓
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen	96		✓	✓	✓
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen	96		✓	✓	✓
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten	97		✓	✓	✓
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz	97		✓	✓	✓
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik	97	✓	✓	✓	✓
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	97	✓	✓	✓	✓
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen	98	✓	✓	✓	✓
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009	98				
3.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	100				
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik	107				
3.2.4.1	Heizung	108	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	109	✓			
3.2.4.2.1	Bauteilkühlung	110		✓	✓	✓
3.2.4.2.2	Induktionsgerät	110		✓	✓	✓
3.2.4.2.3	Kühlbalken	110		✓	✓	✓
3.2.4.2.4	Kühldecke	111		✓	✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 1 - A

Auswertung Kapitel 3

Pkt.	Thema	Seite	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.4.2.5	Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils)	111		✓	✓	✓
3.2.4.3	Lüftung	111	✓	✓	✓	✓
3.2.4.4	Sanitär	112	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5	Elektrotechnik	113	✓			
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik	113		✓		
3.2.4.5.1.1	Hoch-/Mittelspannungsanlagen	113			✓	✓
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung	114			✓	✓
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen	114			✓	✓
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation	114			✓	✓
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen	115			✓	✓
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen	115			✓	✓
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik	116		✓		
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen	116			✓	✓
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen	116			✓	✓
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen	117			✓	✓
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen	117			✓	✓
3.2.4.5.2.5	Fernseh-/Antennenanlagen	118			✓	✓
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde-/Alarmanlagen	118			✓	✓
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze	119			✓	✓
3.2.4.6	Fördertechnik	119	✓	✓	✓	✓
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem	119	✓	✓	✓	✓
3.2.4.8	Industrielle Technik	120				
3.2.4.9	Medizintechnik	120				
3.2.4.10	Alternative Energien	121	✓	✓	✓	✓
3.2.4.11	Zusammenfassung Tiefenstufen	122				
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung	129				
3.2.5.1	Möblierungen/Ausstattungen	130	✓	✓	✓	✓
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	130	✓			
3.2.5.2.1	Gastronomie-/Kücheneinrichtung	131		✓	✓	✓
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik	131		✓	✓	✓
3.2.5.2.3	Saunalandschaften	132		✓	✓	✓
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness	132		✓	✓	✓
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen	132		✓	✓	✓
3.2.5.2.6	Industrieinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen	133		✓	✓	✓
3.2.5.2.7	Erstausstattungen	133		✓	✓	✓
3.2.5.3	Medientechnik	134	✓			
3.2.5.3.1	Bühnentechnik	134		✓	✓	✓
3.2.5.3.2	Kinotechnik	134		✓	✓	✓
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen	135		✓		
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik	135			✓	✓
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs-/Dolmetschanlagen	135			✓	✓
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik	135			✓	✓
3.2.5.3.4	Software	135		✓	✓	✓
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen	135		✓	✓	✓
3.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	136				
3.2.6	Außenanlagen	141	✓	✓	✓	✓
3.2.6.1	Zusammenfassung Tiefenstufen	142				

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 1 - A

Auswertung Kapitel 3

Pkt.	Thema	Seite	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.7	Planungsleistungen	143				
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	146	✓	✓	✓	✓
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene	147	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs- /Ausführungsüberwachungsebene	148	✓			
3.2.7.3.1	Generalplaner/Generalkonsulent	149		✓	✓	✓
3.2.7.3.2	Architektur	150		✓	✓	✓
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik	150		✓	✓	✓
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung	151		✓	✓	✓
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung	151		✓	✓	✓
3.2.7.3.6	Prüfingenieur	152		✓	✓	✓
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG	152		✓	✓	✓
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene	152	✓	✓		
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung	153			✓	✓
3.2.7.4.2	Radargutachter	153			✓	✓
3.2.7.4.3	Bodengutachter	153			✓	✓
3.2.7.4.4	Vermessung	154			✓	✓
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen	154			✓	✓
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner	155			✓	✓
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner	155			✓	✓
3.2.7.4.8	Lichtplaner	155			✓	✓
3.2.7.4.9	Facility Management Planer	155			✓	✓
3.2.7.4.10	Bäderplaner	155			✓	✓
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung	156			✓	✓
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung	156			✓	✓
3.2.7.4.13	Rechtsberatung	156			✓	✓
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner	157			✓	✓
3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen	157			✓	✓
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten	157			✓	✓
3.2.7.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	158				
3.2.8	Nebenleistungen	163	✓			
3.2.8.1	Übersiedlungskosten	163		✓	✓	✓
3.2.8.2	Ablösezahlungen	164		✓	✓	✓
3.2.8.3	Ersatzstellplätze	164		✓	✓	✓
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen	164		✓	✓	✓
3.2.8.5	Versicherungen	164		✓	✓	✓
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten	165	✓	✓	✓	✓
3.2.8.7	Anschlussgebühren	165	✓	✓	✓	✓
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG	166				
3.2.8.9	Zusammenfassung Tiefenstufen	167				
3.2.9	Reserven	170	✓			
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)	171		✓	✓	✓
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares	172		✓	✓	✓
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung	172		✓		
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen	172			✓	✓
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen	173			✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 1 - A

Auswertung Kapitel 3

Pkt.	Thema	Seite	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche	174		✓	✓	✓
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation	174		✓	✓	✓
3.2.9.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	175				
3.3	Spezifische Unterlagen	178				
3.3.1	Hochhaus	178	✓	✓	✓	✓
3.3.2	Altbau	179	✓	✓	✓	✓
3.3.3	Denkmalschutz	180	✓	✓	✓	✓
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	181	✓	✓	✓	✓
3.3.5	Sicherheitstechnik	181	✓	✓	✓	✓
3.3.6	Radarrelevanz	181	✓	✓	✓	✓
3.3.7	Schnittstellen	182	✓			
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten	182		✓	✓	✓
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes	182			✓	✓
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen	183			✓	✓
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken	183			✓	✓
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau	183		✓		
3.3.7.5.1	Kino	184			✓	✓
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie	184			✓	✓
3.3.7.5.3	Retailausbau	184			✓	✓
3.3.7.5.4	Theater	184			✓	✓
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude	185			✓	✓
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen	185			✓	✓
3.3.7.5.7	Schwimmbad	185			✓	✓
3.3.7.5.8	Hotel	185			✓	✓
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress	186			✓	✓
3.3.7.5.10	Bibliothek	186			✓	✓
3.3.8	Behördenauflagen	186				✓
3.3.9	Facility Management	189				
3.3.10	Zusammenfassung Tiefenstufen	191				
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	198				
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz	198				
3.4.2	Vergabeformen	199	✓	✓		
3.4.2.1	Einzelvergabe	200	✓	✓		
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	200	✓	✓		
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren	201			✓	✓
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren	201			✓	✓
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU	202			✓	✓
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	202	✓	✓	✓	✓
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe	203	✓	✓		
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe	203				
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung	204				
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag	204				
3.4.3.2	Target Costing	204				
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten	205				
3.4.3.4	Value Engineering	205				
3.4.3.5	Design to cost	206				
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	206	✓			

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 1 - A

Auswertung Kapitel 3

Pkt.	Thema	Seite	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.4.4.1	Terminplanung/Ablaufplanung	206	✓			
3.4.4.1.1	Terminplanung	207		✓	✓	✓
3.4.4.1.2	Ablaufplanung	207		✓	✓	✓
3.4.4.1.3	Leistungsteilung	208		✓	✓	✓
3.4.4.2	Sicherstellungen/Garantien	209	✓	✓	✓	✓
3.4.4.3	Festpreise	209			✓	✓
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer	210			✓	✓
3.4.4.5	Pönale	210				
3.4.4.6	Skonto	210				
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte	211			✓	✓
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	211	✓	✓		
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/Sicherheit	211			✓	✓
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	212			✓	✓
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)	212			✓	✓
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung	212			✓	✓
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)	213			✓	✓
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes	213			✓	✓
3.4.4.8.7	Kunst am Bau	213			✓	✓
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden	213			✓	✓
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen	214			✓	✓
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer	214			✓	✓
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster	214			✓	✓
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform	214			✓	✓
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte	214			✓	✓
3.4.4.8.9.5	Regien	215			✓	✓
3.4.5	Finanzierungskosten	215	✓			
3.4.5.1	Vor-/Zwischenfinanzierungskosten	215		✓	✓	✓
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen	215		✓	✓	✓
3.4.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	216				
3.5	Kostenunterlagen	228				
3.5.1	Preisdatenbanken	228	✓	✓	✓	✓
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	228	✓	✓	✓	✓
3.5.1.2	Externe Datenbanken	229				
3.5.2	Richtpreisanfragen	229	✓	✓	✓	✓
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	230	✓	✓	✓	✓
3.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	231				
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	233	✓			
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren	233		✓	✓	✓
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	233	✓	✓	✓	✓
3.6.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	234				

ANHANG B – Auswertung Literaturrecherche

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Literaturuntersuchung dargestellt. Jedem Autor bzw. jeder Quelle wurde eine eigene Tabelle zugeordnet. Zur besseren Übersicht wurden die Autoren in den Tabellen jeweils abgekürzt und die Anmerkungen durchnummeriert.

Jede Anmerkung der Literatur wurde mit den entsprechenden Verweisen zu Kapitel 3 Untersuchung relevanter Grundlagen versehen um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten und die Vollständigkeit der unter Kapitel 3 definierten Unterlagen zu überprüfen.

Hinsichtlich der Unterlagen wurden nachstehende Autoren bzw. Literatur für die Definition von Grundlagen als relevant eingestuft und die Inhalte in den folgenden Tabellen abgebildet:

- ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement
- DIN 276 – Kosten im Hochbau
- BKI Baukosteninformationszentrum
- Achammer/Stöcher – „Bauen in Österreich“
- BKS Skriptum Baukostensystematik
- Fröhlich – „Hochbaukosten – Flächen – Rauminhalte“
- Goris, Schneider/Bergner – „Bautabellen für Architekten“
- Greiner, Mayer/Stark – „Baubetriebslehre – Projektmanagement“
- Meyer-Abich – „Fallen in der Baukostenpraxis“
- Seifert – „Praxis des Baukostenmanagements für Architekten, Ingenieure und Bauherren“

Lt. ÖN B 1801-1:2009 werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
<i>Phase: Entwicklungsphase</i>
ÖN 1.1 – <i>Qualitätsziel</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
ÖN 1.2 – <i>Quantitätsziel</i>
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
ÖN 1.3 – <i>Terminziel, Ressourcenziele⁵⁶⁵</i>
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>

Tabelle 22 – Literaturgrundlagen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 – Entwicklungsphase

⁵⁶⁵ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8.

Lt. ÖN B 1801-1:2009 werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
<i>Phase: Vorbereitungsphase</i>
ÖN 2.1 – <i>Qualitätsrahmen</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
ÖN 2.2 – <i>Raumprogramm</i>
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm</u>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
ÖN 2.3 – <i>Terminrahmen, Ressourcenrahmen</i> ⁵⁶⁶
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>

Tabelle 23 – Literaturgrundlagen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 – Vorbereitungsphase

Lt. ÖN B 1801-1:2009 werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
<i>Phase: Vorentwurfsphase</i>
ÖN 3.1 – <i>Vorentwurfsbeschreibung,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
ÖN 3.2 – <i>Vorentwurfsplanung,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
ÖN 3.3 – <i>Grobterminplan, Ressourcenplan</i> ⁵⁶⁷ ,
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>

Tabelle 24 – Literaturgrundlagen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 – Vorentwurfsphase

Lt. ÖN B 1801-1:2009 werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
<i>Phase: Entwurfsphase</i>
ÖN 4.1 – <i>Entwurfsbeschreibung,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
ÖN 4.2 – <i>Entwurfsplanung,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
ÖN 4.3 – <i>genereller Ablaufplan, Ressourcenplan</i> ⁵⁶⁸ ,
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>

Tabelle 25 – Literaturgrundlagen gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 – Entwurfsphase

⁵⁶⁶ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 8.

⁵⁶⁷ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9.

⁵⁶⁸ ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 9.

Lt. DIN 276 können die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet werden:
<i>Bei dem Kostenrahmen werden insbesondere folgende Informationen zugrunde gelegt:</i>
<i>DIN 1.1 – quantitative Bedarfsangaben, z. B. Raumprogramm mit Nutzeinheiten, Funktionselemente und deren Flächen;</i>
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm</u>
<i>DIN 1.2 – qualitative Bedarfsangaben, z. B. bautechnische Anforderungen, Funktionsanforderungen, Ausstattungsstandards;</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
<i>DIN 1.3 – gegebenenfalls auch Angaben zum Standort⁵⁶⁹</i>
<u>siehe Punkt 3.2.1.1 Grund</u>

Tabelle 26 – Literaturgrundlagen gemäß DIN 276 – Anforderungen Kostenrahmen

Lt. DIN 276 können die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet werden:
<i>In der Kostenschätzung werden insbesondere folgende Informationen zugrunde gelegt:</i>
<i>DIN 2.1 – Ergebnisse der Vorplanung, insbesondere Planungsunterlagen, zeichnerische Darstellungen;</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
<i>DIN 2.2 – Berechnung der Mengen von Bezugseinheiten der Kostengruppen, nach DIN 277;</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.2 Flächenaufstellung</u>
<i>DIN 2.3 – erläuternde Angaben zu den planerischen Zusammenhängen, Vorgängen und Bedingungen;</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
<i>DIN 2.4 – Angaben zum Baugrundstück und zur Erschließung.⁵⁷⁰</i>
<u>siehe Punkt 3.2.1.1 Grund</u>
<u>siehe Punkt 3.2.1.2.2 Medienversorgung Bauplatz</u>

Tabelle 27 – Literaturgrundlagen gemäß DIN 276 – Anforderungen Kostenschätzung

⁵⁶⁹ DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 7.

⁵⁷⁰ DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 8.

Lt. DIN 276 können die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet werden:
<i>In der Kostenberechnung werden insbesondere folgende Informationen zugrunde gelegt:</i>
<i>DIN 3.1 – Planungsunterlagen, z. B. durchgearbeitete Entwurfszeichnungen (Maßstab nach Art und Größe des Bauvorhabens), gegebenenfalls auch Detailpläne mehrfach wiederkehrender Raumgruppen;</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
<i>DIN 3.2 – Berechnung der Mengen von Bezugseinheiten der Kostengruppen;</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.2 Flächenaufstellung</u>
<i>DIN 3.3 – Erläuterungen, z. B. Beschreibung der Einzelheiten in der Systematik der Kostengliederung, die aus den Zeichnungen und den Berechnungsunterlagen nicht zu ersehen, aber für die Berechnung und die Beurteilung der Kosten von Bedeutung sind.⁵⁷¹</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>

Tabelle 28 – Literaturgrundlagen gemäß DIN 276 – Anforderungen Kostenberechnung

Definierte Grundlagen gemäß Baukosteninformationszentrum BKI⁵⁷²
<i>BKI 1.1 – Besondere Nutzungsbedingung</i>
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm</u>
<i>BKI 1.2 – Standortbedingungen (Erschließung, Immission, Topographie, Bodenbeschaffenheit)</i>
<u>siehe Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit</u>
<u>siehe Punkt 3.2.1.2 Aufschließung</u>
<u>siehe Punkt 3.2.8.7 Anschlussgebühren</u>
<i>BKI 1.3 – Bauwerksgeometrie (Grundrissform, Geschoszahl, Geschosshöhe, Dachform, Dachaufbauten)</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
<u>siehe Punkt 3.2.3.2.6 Dachaufbau</u>
<i>BKI 1.4 – Bauwerksqualität (gestalterische, funktionale und konstruktive Besonderheiten)</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
<i>BKI 1.5 – Baumarkt (Zeit, regionaler Baumarkt, Vergabeart)</i>
<u>siehe Punkt 3.4.2 Vergabeformen</u>
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>
<u>siehe Punkt 3.6.1 Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren</u>

Tabelle 29 – Literaturgrundlagen gemäß BKI – Allgemein

⁵⁷¹ DIN 276 - Kosten im Hochbau, 2008, S. 8.

⁵⁷² Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 8.

Definierte Grundlagen gemäß Baukosteninformationszentrum BKI
<p>BKI 2.1 – 330 Außenwände – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Natursteinfassade, Pfosten-Riegel-Konstruktionen, Sichtmauerwerk, Passivhausfenster, 3-fach-Verglasungen, sonstige hochwertige Fenster oder Sonderverglasungen, Lärmschutzmaßnahmen, Sonnenschutzanlagen</i>⁵⁷³</p>
<p><u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.1.4 Fassadenplanung</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.3 Stahlbetonbau</u> <u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u></p>
<p>BKI 2.2 – 340 Innenwände – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Hoher Anteil an mobilen Trennwänden, Schrankwänden, verglasten Wänden, Sichtmauerwerk, Ganzglastüren, Vollholztüren, Brandschutztüren, sonstige hochwertige Türen, hohe Anforderungen an Statik, Brandschutz, Schallschutz, Raumakustik und Optik, Edelstahlgeländer, raumhohe Verfliesung</i>⁵⁷⁴</p>
<p><u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.3 Stahlbetonbau</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.4 Bauphysik</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.5.1 Baulicher Brandschutz</u> <u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u> <u>siehe Punkt 3.2.3.2.5 Zwischenwände</u> <u>siehe Punkt 3.2.3.2.8 Ausführung Türen und Zargen</u> <u>siehe Punkt 3.2.3.2.9 Wandverkleidungen</u></p>
<p>BKI 2.3 – 350 Decken – Als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Doppelböden, Natursteinböden, Metall- und Holzverkleidungen, Edelstahltreppen, hohe Anforderungen an Brandschutz, Schallschutz, Raumakustik und Optik, hohe Spannweiten</i>⁵⁷⁵</p>
<p><u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen,</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.3 Stahlbetonbau</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.4 Bauphysik</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.5.1 Baulicher Brandschutz</u> <u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung,</u> <u>siehe Punkt 3.2.3.2.3 Böden und Unterbau</u> <u>siehe Punkt 3.2.3.2.4 Abgehängte Decken,</u> <u>siehe Punkt 3.2.3.2.7 Hohlraum-/Doppelboden</u></p>

⁵⁷³ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.

⁵⁷⁴ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.

⁵⁷⁵ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.

<u>siehe Punkt 3.2.3.2.9 Wandverkleidungen</u>
BKI 2.4 – 360 Dächer – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Aufwändige Geometrie, Metalldeckung, Glasdächer oder Glasoberlichten, begeh-/befahrbare Flachdächer, Begrünung, Schutzelemente wie Edelstahlgeländer</i> ⁵⁷⁶
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.3 Stahlbetonbau</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.4 Stahlbau</u> <u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u> <u>siehe Punkt 3.2.3.2.6 Dachaufbau</u>
BKI 2.5 – 310 Baugrube – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Wasserhaltung, Bodenaustausch, Grundwasserabsenkung, Baugrubenverbau, Spundwände, Baugrubensicherung mit Großbohrpfählen, Felsbohrungen</i> . ⁵⁷⁷
<u>siehe Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.1 Fundierung</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.2 Baugrubensicherung</u>
BKI 2.6 – 320 Gründung – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Teurer Fußbodenaufbau auf der Gründungsfläche, Bodenverbesserung, Bodenkanäle, Perimeterdämmung oder sonstige teure Dämmmaßnahmen, versetzte Ebenen</i> ⁵⁷⁸ .
<u>siehe Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.1 Fundierung</u> <u>siehe Punkt 3.2.2.3.2 Baugrubensicherung</u>
BKI 2.7 – 370 Baukonstruktive Einbauten – als kostenrelevante Faktoren zählen e folgende Punkte: <i>Hoher Anteil an Einbauschränken, -regalen und andere fest eingebaute Bauteile</i> . ⁵⁷⁹
<u>siehe Punkt 3.2.5.1 Möblierungen/Ausstattungen</u>
BKI 2.8 – 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen – Als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Baustraße, Baustellenbüro, Schlechtwetterbau, Notverglasungen, provisorische Beheizung, aufwändige Gerüstarbeiten, lange Vorhaltezeiten</i> . ⁵⁸⁰
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u> <u>siehe Punkt 3.4.4.8.5 Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)</u>

Tabelle 30 – Literaturgrundlagen gemäß BKI – Kostenbereich 300⁵⁷⁶ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.⁵⁷⁷ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.⁵⁷⁸ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.⁵⁷⁹ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.⁵⁸⁰ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 34.

Definierte Grundlagen gemäß Baukosteninformationszentrum BKI
BKI 3.1 – 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Regenwassernutzungsanlage, Schmutzwasserhebeanlage, Benzinabscheider, Fett- und Stärkeabscheider, Feuerlösch- und Meldeanlagen, Sprinkleranlagen, Feuerlöschgeräte, Druckerhöhungsanlagen, Enthärtungsanlagen</i> ⁵⁸¹
<u>siehe Punkt 3.2.2.5.2 Technischer Brandschutz</u> <u>siehe Punkt 3.2.4.4 Sanitär</u>
BKI 3.2 – 420 Wärmeversorgungsanlagen – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Solarkollektoren, Blockheizkraftwerke, Fußbodenheizung</i> ⁵⁸²
<u>siehe Punkt 3.2.4.1 Heizung</u>
BKI 3.3 – 430 Lufttechnische Anlagen – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Klimaanlage, Wärmerückgewinnung</i> ⁵⁸³
<u>siehe Punkt 3.2.4.2 Klimatisierung/Kühlung</u> <u>siehe Punkt 3.2.4.3 Lüftung</u>
BKI 3.4 – 440 Starkstromanlagen – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Blitzschutzanlagen, Sicherheits- und Notbeleuchtungsanlagen, Elektroleitungen in Leerrohren, Photovoltaikanlagen, Unterbrechungsfreie Ersatzstromanlagen, Zentrale Batterieanlagen</i> ⁵⁸⁴
<u>siehe Punkt 3.2.4.5.1 Starkstromtechnik</u>
BKI 3.5 – 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Brandmeldeanlagen, Einbruchsmeldeanlagen, Video-Überwachungsanlagen, Lautsprecheranlage, EDV-Verkabelung, Konferenzanlage, Personensuchanlage, Zeiterfassungsanlage</i> ⁵⁸⁵
<u>siehe Punkt 3.2.4.5.2 Schwachstromtechnik</u> <u>siehe Punkt 3.2.5.3 Medientechnik</u>
BKI 3.6 – 460 Förderanlagen – als kostenrelevante Faktoren zählen folgende Punkte: <i>Personenaufzüge (mit Glaskabinen), Lastenaufzüge, Doppelparkanlagen</i> ⁵⁸⁶
<u>siehe Punkt 3.2.4.6 Fördertechnik</u>

Tabelle 31 – Literaturgrundlagen gemäß BKI – Kostenbereich 400

⁵⁸¹ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

⁵⁸² Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

⁵⁸³ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

⁵⁸⁴ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

⁵⁸⁵ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

⁵⁸⁶ Baukosteninformationszentrum, 2007, S. 35.

Lt. Achammer/Stöcher werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
<i>Zu den Inhalten der Phase Entwurfs- und Einreichplanung zählen</i>
<i>AS 1.1 – Bereinigung von divergierenden Vorentwürfen</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
<i>AS 1.2 – Erarbeiten der endgültigen Entwürfe</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
<i>AS 1.3 – Statische und bauphysikalische Vorberechnungen</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.3 Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)</u>
<u>siehe Punkt 3.2.2.4 Bauphysik</u>
<i>AS 1.4 – Erstellung des endgültigen Raumprogrammes</i>
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm</u>
<i>AS 1.5 – Erstellen eines Raumbuches – soweit in dieser Phase schon festlegbar – die detaillierten baulichen Angaben jedes Raumes enthält</i>
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm</u>
<i>AS 1.6 – Erarbeitung und Einreichung der Dokumente für die behördlichen Genehmigungen oder Zustimmungen (Einreich- bzw. Genehmigungspläne)</i>
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung nicht relevant.
<i>AS 1.7 – Anpassung von SiGe-Plan und Unterlage gemäß BauKG</i>
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung nicht relevant.
<i>AS 1.8 – Einholen der Baugenehmigung⁵⁸⁷</i>
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung nicht relevant.

Tabelle 32 – Literaturgrundlagen gemäß Achammer/Stöcher – Allgemein

Lt. Achammer/Stöcher werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
Für den Kostenrahmen werden folgende Unterlagen definiert:
<i>AS 2.1 – Basis ist das Raum- und Funktionsprogramm,</i>
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm</u>
<i>AS 2.2 – der Qualitäts- und</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
<i>AS 2.3 – Terminrahmen⁵⁸⁸</i>
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>

Tabelle 33 – Literaturgrundlagen gemäß Achammer/Stöcher – Kostenrahmen

⁵⁸⁷ Achammer/Stöcher, 2005, S. 161ff.

⁵⁸⁸ Achammer/Stöcher, 2005, S. 139.

Lt. Achammer/Stöcher werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
Für die Kostenschätzung werden folgende Unterlagen definiert:
AS 3.1 – <i>Basis ist die Vorentwurfsplanung,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
AS 3.2 – <i>die Anlagenbeschreibung und</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
AS 3.3 – <i>der Grobterminplan</i> ⁵⁸⁹
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>

Tabelle 34 – Literaturgrundlagen gemäß Achammer/Stöcher – Kostenschätzung

Lt. Achammer/Stöcher werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
Für die Kostenberechnung werden folgende Unterlagen definiert:
AS 4.1 – <i>die Entwurfs- oder Einreichplanung,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
AS 4.2 – <i>die Objektbeschreibung und</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
AS 4.3 – <i>der generelle Terminplan</i> ⁵⁹⁰
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>

Tabelle 35 – Literaturgrundlagen gemäß Achammer/Stöcher – Kostenberechnung

Lt. Achammer/Stöcher werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
<i>Um Entwurfs- und Einreichplanung ordnungsgemäß abwickeln zu können, sind als Grundlage erforderlich:</i>
AS 5.1 – <i>Der Generalbebauungsplan</i>
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung nicht relevant.
AS 5.2 – <i>Die Vorentwurfsvarianten aller wesentlichen Fachbereiche</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
AS 5.3 – <i>Alle bauliche Daten</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
AS 5.4 – <i>Das Raumprogramm</i>
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm)</u>

⁵⁸⁹ Achammer/Stöcher, 2005, S. 139.⁵⁹⁰ Achammer/Stöcher, 2005, S. 139.

AS 5.5 – <i>Das Groblayout</i> ⁵⁹¹
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>

Tabelle 36 – Literaturgrundlagen gemäß Achammer/Stöcher – Grundlagen Entwurfs-/Einreichplanung

Lt. Skriptum Baukostensystematik ⁵⁹² werden folgende Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
Nicht oder kaum beeinflussbare Kostenfaktoren
<i>BKS 1 – Regionale Marktsituation (z.B. ist Vorarlberg ein eigener Markt)</i>
<u>siehe Punkt 3.6.1 Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren</u>
<i>BKS 2 – Allgemeine Marktsituation (Rohstoffe, Halbzeuge, Fertigteile)</i>
<u>siehe Punkt 3.2.9.3 Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung</u>
<u>siehe Punkt 3.2.9.5 Reserve für Marktsituation</u>
<i>BKS 3 – Rechtliche Rahmenbedingungen (Gesetze, Normen, Richtlinien)</i>
<u>siehe Punkt 3.3.8 Behördenauflagen</u>
<i>BKS 4 – Umweltsituation (Baugrund, Altlasten, Politik, Bevölkerung)</i>
<u>siehe Punkt 3.2.1.1 Grund</u>

Tabelle 37 – Literaturgrundlagen gemäß Skriptum Baukostenmanagement

Lt. Fröhlich werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
<i>Die Kostenberechnung basiert bereits auf ausführlichen Berechnungsunterlagen, z.B.</i>
<i>F1 – Entwurf,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
<i>F2 – Baubeschreibung,</i>
<u>Siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
<i>F3 – Ausführungsunterlagen.</i> ⁵⁹³
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>

Tabelle 38 – Literaturgrundlagen gemäß Fröhlich

⁵⁹¹ Achammer/Stöcher, 2005, S. 139.

⁵⁹² Gem. Skriptum Baukostensystematik, 2008, S. 14.

⁵⁹³ Fröhlich, 2010, S. 51.

Lt. Greiner, Mayer/Stark ⁵⁹⁴ werden die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet:	
<i>GMS 1 – Fehlende Bedarfspläne und Nutzervorgaben</i>	
<u>siehe Punkt 3.1.1 Raum- und Funktions-Programm</u>	
<u>siehe Punkt 3.1.2 Nutzeranforderung</u>	
<i>GMS 2 – Unzureichende Beschreibung der technischen Lösung</i>	
<u>siehe Punkt 3.2.3.1 Beschreibung des Bauwerkes</u>	
<u>siehe Punkt 3.2.3.3 Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik</u>	
<i>GMS 3 – Zu kurze Bearbeitungsfristen, dadurch baubegleitende Planung</i>	
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>	
<i>GMS 4 – Ungenügende Beurteilung von Kostenfolgen bei zu aufwendigen Detaillösungen/zu hohen Qualitätsstandards</i>	
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>	
<u>siehe Punkt 3.2.2.1.5 Detailplanung</u>	
<i>GMS 5 – Nichtbeachtung des Substitutions-/Wirtschaftlichkeitsprinzips</i>	
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung nicht relevant.	
<i>GMS 6 – Unvollständige Kostenveranschlagung, unzutreffende Mengenermittlung, fehlende Qualitätsfestlegungen, dadurch fehlerhafte Einheitspreise</i>	
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>	
<u>siehe Punkt 3.5.1 Preisdatenbanken</u>	
<i>GMS 7 – Unzureichende Kostenkontrolle und fehlende Kostenfortschreibung bei der Planung, Ausschreibung und Vergabe</i>	
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung nicht relevant.	
<i>GMS 8 – Mängel in der Nachtragsbearbeitung und bei der Abrechnung</i>	
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung nicht relevant.	

Tabelle 39 – Literaturgrundlagen gemäß Greiner, Mayer/Stark

⁵⁹⁴ Greiner, Mayer/Stark, 2005, S. 48.

Lt. Goris, Schneider/Bergner werden folgende Positionen als kostenrelevant bezeichnet:
GSB 1 – <i>Versuchsweise zeichnerische Darstellungen, Strichskizzen,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
GSB 2 – <i>Berechnung der Mengen von Bezugseinheiten, z.B. Grundflächen und Rauminhalte,</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.2 Flächenaufstellung</u>
GSB 3 – <i>Angaben zum Baugrundstück</i> ⁵⁹⁵
<u>siehe Punkt 3.2.1.1 Grund</u>

Tabelle 40 – Literaturgrundlagen gemäß Gloris, Schneider und Bergner

Lt. Meyer-Abich können die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet werden:
<i>Jede systematisch durchgeführte Baumaßnahme erfordert vor Planungsbeginn eine eingehende Analyse des Bauwerks, um alle Randbedingungen kennen zu lernen und berücksichtigen zu können, die Einfluss auf die Herstellung haben. Dabei empfiehlt es sich, unter Zuhilfenahme der aufgeführten Checklisten, folgende Randbedingungen zu prüfen:</i>
MA 1 – <i>Umfang der Bauleistung: welche Nebenleistungen gehören dazu?</i>
<u>siehe Punkt 3.4.4 Vertragsregelungen/-bedingungen</u>
MA 2 – <i>Baubeginn, Zwischen und Endtermine, evtl.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Unterbrechungen (vom AG vorgegebene [...])</i> - <i>Berücksichtigung von Schlechtwettertagen oder sonstiger Witterungseinflüsse</i> - <i>Einplanung von Winterbaumaßnahmen</i>
<u>siehe Punkt 3.4.4.1 Terminplanung/Ablaufplanung</u>
MA 3 – <i>Vertragsstrafen: für Zwischen- oder nur für Endtermine</i>
<u>siehe Punkt 3.4.4.5 Pönale</u>
MA 4 – <i>Abrechnung und Zahlungsbedingungen</i>
<u>siehe Punkt 3.4.5.2 Zahlungsplan bzw. -bedingungen</u>
MA 5 – <i>Abnahme und Verjährungsbedingungen</i>
<u>siehe Punkt 3.4.4.4 Gewährleistungsdauer</u>
MA 6 – <i>Vollständigkeit der Konstruktionszeichnungen</i>
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung relevant.

⁵⁹⁵ Goris, Schneider/Bergner, 2008, S. 10.23.

<i>MA 7 – Baufläche: Zufahrten, Anschlüsse, Bodenbeschaffenheit</i>
<p><u>siehe Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit</u></p> <p><u>siehe Punkt 3.2.1.1.2 Situierung des Bauplatzes</u></p> <p><u>siehe Punkt 3.2.1.2.2 Medienversorgung Bauplatz</u></p>
<i>MA 8 – Baustelleneinrichtung, die zusätzlich für den Bauherrn installiert und vorgehalten werden muss</i>
<u>siehe Punkt 3.4.4.8 Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte</u>
<i>MA 9 – Bauüberwachung durch Bauherrn</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Baustoffprüfungen - Untergrund und Festigkeitsprüfungen - Vorlage des Bautagesbuches
Dieser Punkt ist für die Kostenermittlung nicht relevant.
<i>MA 10 – Sonderbedingungen</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhter Schallschutz - Resistenz gegen Schwingungen - Verschärfte Maßtoleranzen (z.B. bei Maschinenfundamenten)
<u>siehe Punkt 3.2.2.4 Bauphysik</u>
<u>siehe Punkt 3.4.4.8.4 Erschütterungsfreie Errichtung</u>
<i>MA 11 – Genehmigungen</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Baugenehmigungen - Baumfällung - Grundwasserabsenkung⁵⁹⁶
<u>siehe Punkt 3.2.1.1.1.2 Grundwasserstand</u>
<u>siehe Punkt 3.2.8.4 Ersatzpflanzungen</u>
<u>siehe Punkt 3.3.8 Behördenauflagen</u>

Tabelle 41 – Literaturgrundlagen gemäß Meyer-Abich

Lt. Seifert⁵⁹⁷ können die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet werden:
<i>S 1.1 – Ausstattungsstandard</i>
<u>siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
<i>S 1.2 – Region</i>
<u>siehe Punkt 3.6.1 Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren</u>

⁵⁹⁶ Meyer-Abich, 2003, S. 5ff.

⁵⁹⁷ Seifert, 2001, S. 163.

S 1.3 – <i>Konjunkturlage</i>
<u>siehe Punkt 3.2.9.3 Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung</u> <u>siehe Punkt 3.2.9.5 Reserve für Marktsituation</u>
S 1.4 – <i>Grundstückssituation (Topographie, Baulücke etc.)</i>
<u>siehe Punkt 3.2.1.1.2 Situierung des Bauplatzes</u>
S 1.5 – <i>Baugrundverhältnisse (Bodenklasse, Grundwasser)</i>
<u>siehe Punkt 3.2.1.1.1 Bodenbeschaffenheit</u>
S 1.6 – <i>Sonstige, besondere Einflußfaktoren (z.B. Schallschutz, Immissions- und Emissionsschutz)</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.4 Bauphysik</u>

Tabelle 42 – Literaturgrundlagen gemäß Seifert – Allgemein

Lt. Seifert ⁵⁹⁸ können die folgenden Positionen als kostenrelevant bezeichnet werden:
<i>Unter Unterlagen für die Kostenermittlungen sind</i>
S 2.1 – <i>Planungsunterlagen genauso wie</i>
<u>siehe Punkt 3.2.2.1 Planunterlagen</u>
S 2.2 – <i>Objektbeschreibungen und</i>
<u>Siehe Punkt 3.2.3 Bau- und Ausstattungsbeschreibung</u>
S 2.3 – <i>sonstige kostenbeeinflussende Angaben zu verstehen.</i>

Tabelle 43 – Literaturgrundlagen gemäß Seifert – Unterlagen für Kostenermittlungen

⁵⁹⁸ Seifert, 2001, S. 158.

ANHANG C1 – Zuordnung Projekttypen (Schritt 2)

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Projekttypen			
				Wohnhausanlagen	Bürogebäude	Gesundheitswesen	Bildungswesen
3	Untersuchung relevanter Grundlagen	41					
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren	41					
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm	42	✓	✓	✓	✓	✓
3.1.2	Nutzeranforderung	43	✓	✓	✓	✓	✓
3.1.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	44					
3.2	Allgemeine Grundlagen	46					
3.2.1	Grund/Aufschließung	47					
3.2.1.1	Grund	47					
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit	48	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften	48	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand	48	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial	49	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes	49	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten	50	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr	51	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	52					
3.2.1.2	Aufschließung	54	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.1	Altlasten	54	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz	55	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.3	Umverlegungen	55	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	55	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne	56	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	57					
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau	59					
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	60	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.1	Grundrisse	60	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.2	Schnitte	61	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.3	Ansichten	61	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4	Fassadenplanung	61	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit	62	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten	62	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen	62	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.4	Parapete	62	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung	62	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen	63	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz	63	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	63	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.5	Detailplanung	63	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	64	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne	64	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen	64	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne	65	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude	65	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	66					
3.2.2.2	Flächenaufstellung	72					
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	72	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.2.2	Rauminhalte	74					
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte	75					

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Wohnhausanlagen	Bürogebäude	Gesundheitswesen	Bildungswesen
3.2.2.2.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	77					
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)	78	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.1	Fundierung	79	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung	80	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau	80	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.4	Stahlbau	81	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.5	Holzbau	81	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen	81	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	82					
3.2.2.4	Bauphysik	85	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.4.1	Wärme	85					
3.2.2.4.2	Schall	85					
3.2.2.4.3	Akustik	86					
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen	86					
3.2.2.4.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	87					
3.2.2.5	Brandschutz	89	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz	89	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz	90	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz	90	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	91					
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	93	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes	94	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	94	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.1	Fassade	94	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.2	Tragwerk	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.5	Zwischenwände	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.6	Dachaufbau	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden	96	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen	96	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen	96	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten	97	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz	97	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik	97	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	97	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen	98	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009	98					
3.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	100					
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik	107					
3.2.4.1	Heizung	108	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	109	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.1	Bauteilkühlung	110	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.2	Induktionsgerät	110	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.3	Kühlbalken	110	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.4	Kühldecke	111	✓	✓	✓	✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Wohnhausanlagen	Bürogebäude	Gesundheitswesen	Bildungswesen
3.2.4.2.5	Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils)	111	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.3	Lüftung	111	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.4	Sanitär	112	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5	Elektrotechnik	113	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik	113	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.1	Hoch-/Mittelspannungsanlagen	113	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung	114	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen	114	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation	114	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen	115	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen	115	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik	116	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen	116	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen	116	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen	117	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen	117	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.5	Fernseh-/Antennenanlagen	118	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde-/Alarmanlagen	118	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze	119	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.6	Fördertechnik	119	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem	119	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.8	Industrielle Technik	120					
3.2.4.9	Medizintechnik	120					
3.2.4.10	Alternative Energien	121	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.11	Zusammenfassung Tiefenstufen	122					
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung	129					
3.2.5.1	Möblierungen/Ausstattungen	130	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	130	✓		✓	✓	✓
3.2.5.2.1	Gastronomie-/Kücheneinrichtung	131	✓		✓	✓	✓
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik	131	✓	✓			
3.2.5.2.3	Saunalandschaften	132	✓	✓			
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness	132	✓	✓		✓	
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen	132	✓				
3.2.5.2.6	Industrieinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen	133	✓				
3.2.5.2.7	Erstausstattungen	133	✓				
3.2.5.3	Medientechnik	134	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.3.1	Bühnentechnik	134	✓		✓		✓
3.2.5.3.2	Kinotechnik	134	✓				
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen	135	✓		✓		
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik	135	✓		✓		
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs-/Dolmetschanlagen	135	✓		✓		
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik	135	✓		✓		
3.2.5.3.4	Software	135	✓		✓	✓	✓
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen	135	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	136					
3.2.6	Außenanlagen	141	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.6.1	Zusammenfassung Tiefenstufen	142					

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Wohnhausanlagen	Bürogebäude	Gesundheitswesen	Bildungswesen
3.2.7	Planungsleistungen	143					
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	146	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene	147	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs- /Ausführungsüberwachungsebene	148	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.1	Generalplaner/Generalkonsulent	149	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.2	Architektur	150	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik	150	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung	151	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung	151	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.6	Prüfingenieur	152	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG	152	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene	152	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung	153	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.2	Radargutachter	153	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.3	Bodengutachter	153	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.4	Vermessung	154	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen	154	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner	155	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner	155	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.8	Lichtplaner	155	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.9	Facility Management Planer	155	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.10	Bäderplaner	155	✓	✓			
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung	156	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung	156	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.13	Rechtsberatung	156	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner	157	✓			✓	
3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen	157	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten	157	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	158					
3.2.8	Nebenleistungen	163	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.1	Übersiedlungskosten	163	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.2	Ablösezahlungen	164	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.3	Ersatzstellplätze	164	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen	164	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.5	Versicherungen	164	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten	165	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.7	Anschlussgebühren	165	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG	166					
3.2.8.9	Zusammenfassung Tiefenstufen	167					
3.2.9	Reserven	170	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)	171	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares	172	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung	172	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen	172	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen	173	✓	✓	✓	✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Projekttypen			
				Wohnhausanlagen	Bürogebäude	Gesundheitswesen	Bildungswesen
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche	174	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation	174	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	175					
3.3	Spezifische Unterlagen	178					
3.3.1	Hochhaus	178	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.2	Altbau	179	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.3	Denkmalschutz	180	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	181	✓			✓	
3.3.5	Sicherheitstechnik	181	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.6	Radarrelevanz	181	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7	Schnittstellen	182	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten	182	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes	182	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen	183	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken	183	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau	183	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.5.1	Kino	184	✓				
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie	184	✓		✓	✓	✓
3.3.7.5.3	Retailausbau	184	✓				
3.3.7.5.4	Theater	184	✓				
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude	185	✓				
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen	185	✓				
3.3.7.5.7	Schwimmbad	185	✓				
3.3.7.5.8	Hotel	185	✓				
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress	186	✓		✓		
3.3.7.5.10	Bibliothek	186	✓				✓
3.3.8	Behördenauflagen	186	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.9	Facility Management	189					
3.3.10	Zusammenfassung Tiefenstufen	191					
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	198					
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz	198					
3.4.2	Vergabeformen	199	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.1	Einzelvergabe	200	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	200	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU	202	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	202	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe	203	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe	203					
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung	204					
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag	204					
3.4.3.2	Target Costing	204					
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten	205					
3.4.3.4	Value Engineering	205					
3.4.3.5	Design to cost	206					
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	206	✓	✓	✓	✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Wohnhausanlagen	Bürogebäude	Gesundheitswesen	Bildungswesen
3.4.4.1	Terminplanung/Ablaufplanung	206	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.1.1	Terminplanung	207	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.1.2	Ablaufplanung	207	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.1.3	Leistungsteilung	208	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.2	Sicherstellungen/Garantien	209	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.3	Festpreise	209	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer	210	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.5	Pönale	210					
3.4.4.6	Skonto	210					
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte	211	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	211	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/Sicherheit	211	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	212	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)	212	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung	212	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)	213	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes	213	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.7	Kunst am Bau	213	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden	213	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.5	Regien	215	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.5	Finanzierungskosten	215	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.5.1	Vor-/Zwischenfinanzierungskosten	215	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen	215	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	216					
3.5	Kostenunterlagen	228					
3.5.1	Preisdatenbanken	228	✓	✓	✓	✓	✓
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	228	✓	✓	✓	✓	✓
3.5.1.2	Externe Datenbanken	229					
3.5.2	Richtpreisanfragen	229	✓	✓	✓	✓	✓
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	230	✓	✓	✓	✓	✓
3.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	231					
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	233	✓	✓	✓	✓	✓
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren	233	✓	✓	✓	✓	✓
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	233	✓	✓	✓	✓	✓
3.6.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	234					

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)			
			Hotels	Schwimmbäder	Hallen	Garagen
3	Untersuchung relevanter Grundlagen	41				
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren	41				
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm	42	✓	✓	✓	✓
3.1.2	Nutzeranforderung	43	✓	✓	✓	✓
3.1.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	44				
3.2	Allgemeine Grundlagen	46				
3.2.1	Grund/Aufschließung	47				
3.2.1.1	Grund	47				
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit	48	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften	48	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand	48	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial	49	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes	49	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten	50	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr	51	✓	✓	✓	✓
3.2.1.1.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	52				
3.2.1.2	Aufschließung	54	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.1	Altlasten	54	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz	55	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.3	Umverlegungen	55	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	55	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne	56	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	57				
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau	59				
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	60	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.1	Grundrisse	60	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.2	Schnitte	61	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.3	Ansichten	61	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4	Fassadenplanung	61	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit	62	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten	62	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen	62	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.4	Parapete	62	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung	62	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen	63	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz	63	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	63	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.5	Detailplanung	63	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	64	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne	64	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen	64	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne	65	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude	65	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	66				
3.2.2.2	Flächenaufstellung	72				
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	72	✓	✓	✓	✓
3.2.2.2.2	Rauminhalte	74				
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte	75				

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Hotels	Schwimmbäder	Hallen	Garagen
3.2.2.2.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	77					
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)	78	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.1	Fundierung	79	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung	80	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau	80	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.4	Stahlbau	81	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.5	Holzbau	81	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen	81	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	82					
3.2.2.4	Bauphysik	85	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.4.1	Wärme	85					
3.2.2.4.2	Schall	85					
3.2.2.4.3	Akustik	86					
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen	86					
3.2.2.4.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	87					
3.2.2.5	Brandschutz	89	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz	89	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz	90	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz	90	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	91					
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	93	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes	94	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	94	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.1	Fassade	94	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.2	Tragwerk	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.5	Zwischenwände	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.6	Dachaufbau	95	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden	96	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen	96	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen	96	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten	97	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz	97	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik	97	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	97	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen	98	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009	98					
3.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	100					
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik	107					
3.2.4.1	Heizung	108	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	109	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.1	Bauteilkühlung	110	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.2	Induktionsgerät	110	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.3	Kühlbalken	110	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.4	Kühldecke	111	✓	✓	✓	✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Hotels	Schwimmbäder	Hallen	Garagen
3.2.4.2.5	Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils)	111	✓	✓	✓	✓	
3.2.4.3	Lüftung	111	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.4	Sanitär	112	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5	Elektrotechnik	113	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik	113	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.1	Hoch-/Mittelspannungsanlagen	113	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung	114	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen	114	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation	114	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen	115	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen	115	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik	116	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen	116	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen	116	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen	117	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen	117	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.5	Fernseh-/Antennenanlagen	118	✓	✓	✓	✓	
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde-/Alarmanlagen	118	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze	119	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.6	Fördertechnik	119	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem	119	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.8	Industrielle Technik	120					
3.2.4.9	Medizintechnik	120					
3.2.4.10	Alternative Energien	121	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.4.11	Zusammenfassung Tiefenstufen	122					
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung	129					
3.2.5.1	Möblierungen/Ausstattungen	130	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	130	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.2.1	Gastronomie-/Kücheneinrichtung	131	✓	✓	✓	✓	
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik	131	✓	✓			
3.2.5.2.3	Saunalandschaften	132	✓	✓			
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness	132	✓	✓	✓		
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen	132	✓	✓			
3.2.5.2.6	Industrieinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen	133	✓			✓	
3.2.5.2.7	Erstausstattungen	133	✓	✓	✓		
3.2.5.3	Medientechnik	134	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.3.1	Bühnentechnik	134	✓	✓	✓	✓	
3.2.5.3.2	Kinotechnik	134	✓			✓	
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen	135	✓	✓	✓	✓	
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik	135	✓	✓	✓	✓	
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs-/Dolmetschanlagen	135	✓	✓	✓	✓	
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik	135	✓	✓	✓	✓	
3.2.5.3.4	Software	135	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen	135	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	136					
3.2.6	Außenanlagen	141	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.6.1	Zusammenfassung Tiefenstufen	142					

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Hotels	Schwimmbäder	Hallen	Garagen
3.2.7	Planungsleistungen	143					
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	146	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene	147	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs- /Ausführungsüberwachungsebene	148	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.1	Generalplaner/Generalkonsulent	149	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.2	Architektur	150	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik	150	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung	151	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung	151	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.6	Prüfingenieur	152	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG	152	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene	152	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung	153	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.2	Radargutachter	153	✓	✓	✓		
3.2.7.4.3	Bodengutachter	153	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.4	Vermessung	154	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen	154	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner	155	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner	155	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.8	Lichtplaner	155	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.9	Facility Management Planer	155	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.10	Bäderplaner	155	✓	✓	✓		
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung	156	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung	156	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.13	Rechtsberatung	156	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner	157	✓	✓	✓		
3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen	157	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten	157	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.7.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	158					
3.2.8	Nebenleistungen	163	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.1	Übersiedlungskosten	163	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.2	Ablösezahlungen	164	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.3	Ersatzstellplätze	164	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen	164	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.5	Versicherungen	164	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten	165	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.7	Anschlussgebühren	165	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG	166					
3.2.8.9	Zusammenfassung Tiefenstufen	167					
3.2.9	Reserven	170	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)	171	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares	172	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung	172	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen	172	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen	173	✓	✓	✓	✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)				
				Hotels	Schwimmbäder	Hallen	Garagen
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche	174	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation	174	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.9.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	175					
3.3	Spezifische Unterlagen	178					
3.3.1	Hochhaus	178	✓	✓	✓		
3.3.2	Altbau	179	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.3	Denkmalschutz	180	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	181	✓	✓	✓		
3.3.5	Sicherheitstechnik	181	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.6	Radarrelevanz	181	✓	✓	✓		
3.3.7	Schnittstellen	182	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten	182	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes	182	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen	183	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken	183	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau	183	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.7.5.1	Kino	184	✓			✓	
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie	184	✓	✓	✓	✓	
3.3.7.5.3	Retailausbau	184	✓	✓		✓	
3.3.7.5.4	Theater	184	✓	✓		✓	
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude	185	✓			✓	
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen	185	✓			✓	
3.3.7.5.7	Schwimmbad	185	✓	✓	✓		
3.3.7.5.8	Hotel	185	✓	✓			
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress	186	✓	✓	✓	✓	
3.3.7.5.10	Bibliothek	186	✓				
3.3.8	Behördenauflagen	186	✓	✓	✓	✓	✓
3.3.9	Facility Management	189					
3.3.10	Zusammenfassung Tiefenstufen	191					
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	198					
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz	198					
3.4.2	Vergabeformen	199	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.1	Einzelvergabe	200	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	200	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU	202	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	202	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe	203	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe	203					
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung	204					
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag	204					
3.4.3.2	Target Costing	204					
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten	205					
3.4.3.4	Value Engineering	205					
3.4.3.5	Design to cost	206					
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	206	✓	✓	✓	✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 2 - C1

Zuordnung Projekttypen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	Hotels	Schwimmbäder	Hallen	Garagen
3.4.4.1	Terminplanung/Ablaufplanung	206	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.1.1	Terminplanung	207	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.1.2	Ablaufplanung	207	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.1.3	Leistungsteilung	208	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.2	Sicherstellungen/Garantien	209	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.3	Festpreise	209	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer	210	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.5	Pönale	210					
3.4.4.6	Skonto	210					
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte	211	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	211	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/Sicherheit	211	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	212	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)	212	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung	212	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)	213	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes	213	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.7	Kunst am Bau	213	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden	213	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte	214	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.4.8.9.5	Regien	215	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.5	Finanzierungskosten	215	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.5.1	Vor-/Zwischenfinanzierungskosten	215	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen	215	✓	✓	✓	✓	✓
3.4.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	216					
3.5	Kostenunterlagen	228					
3.5.1	Preisdatenbanken	228	✓	✓	✓	✓	✓
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	228	✓	✓	✓	✓	✓
3.5.1.2	Externe Datenbanken	229					
3.5.2	Richtpreisanfragen	229	✓	✓	✓	✓	✓
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	230	✓	✓	✓	✓	✓
3.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	231					
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	233	✓	✓	✓	✓	✓
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren	233	✓	✓	✓	✓	✓
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	233	✓	✓	✓	✓	✓
3.6.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	234					

ANHANG C2 – Definition von Zusatzkriterien (Schritt 3)

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 3 - **C2**

Definition von Zusatzkriterien

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 2 (C1)	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3	Untersuchung relevanter Grundlagen	41						
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren	41						
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm	42	✓		✓			
3.1.2	Nutzeranforderung	43	✓		✓			
3.1.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	44						
3.2	Allgemeine Grundlagen	46						
3.2.1	Grund/Aufschließung	47						
3.2.1.1	Grund	47						
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit	48	✓		✓			
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften	48	✓			✓	✓	✓
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand	48	✓			✓	✓	✓
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial	49	✓			✓	✓	✓
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes	49	✓			✓	✓	✓
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten	50	✓			✓	✓	✓
3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr	51	✓			✓	✓	✓
3.2.1.1.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	52						
3.2.1.2	Aufschließung	54	✓		✓			
3.2.1.2.1	Altlasten	54	✓			✓	✓	✓
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz	55	✓			✓	✓	✓
3.2.1.2.3	Umverlegungen	55	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	55	✓		✓			
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne	56	✓			✓	✓	✓
3.2.1.2.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	57						
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau	59						
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	60	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.1	Grundrisse	60	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.2	Schnitte	61	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.3	Ansichten	61	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4	Fassadenplanung	61	✓		✓			
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit	62	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten	62	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen	62	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.4.4	Parapete	62	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung	62	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen	63	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz	63	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	63	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.5	Detailplanung	63	✓				✓	✓
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	64	✓		✓			
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne	64	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen	64	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne	65	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude	65	✓			✓	✓	✓
3.2.2.1.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	66						
3.2.2.2	Flächenaufstellung	72						
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	72	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.2.2.2	Rauminhalte	74						
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte	75						

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 3 - **C2**

Definition von Zusatzkriterien

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 2 (C1)	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.2.2.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	77						
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)	78	✓		✓			
3.2.2.3.1	Fundierung	79	✓			✓	✓	✓
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung	80	✓			✓	✓	✓
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau	80	✓			✓	✓	✓
3.2.2.3.4	Stahlbau	81	✓			✓	✓	✓
3.2.2.3.5	Holzbau	81	✓			✓	✓	✓
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen	81	✓				✓	✓
3.2.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	82						
3.2.2.4	Bauphysik	85	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.2.4.1	Wärme	85						
3.2.2.4.2	Schall	85						
3.2.2.4.3	Akustik	86						
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen	86						
3.2.2.4.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	87						
3.2.2.5	Brandschutz	89	✓		✓			
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz	89	✓			✓	✓	✓
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz	90	✓			✓	✓	✓
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz	90	✓			✓	✓	✓
3.2.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	91						
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	93	✓		✓			
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes	94	✓		✓			
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	94	✓		✓			
3.2.3.2.1	Fassade	94	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.2	Tragwerk	95	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau	95	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken	95	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.5	Zwischenwände	95	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.6	Dachaufbau	95	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden	96	✓	Z			✓	✓
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen	96	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen	96	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten	97	✓			✓	✓	✓
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz	97	✓			✓	✓	✓
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik	97	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	97	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen	98	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009	98						
3.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	100						
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik	107						
3.2.4.1	Heizung	108	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	109	✓	Z	✓			
3.2.4.2.1	Bauteilkühlung	110	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.4.2.2	Induktionsgerät	110	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.4.2.3	Kühlbalken	110	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.4.2.4	Kühldecke	111	✓	Z		✓	✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 3 - **C2**

Definition von Zusatzkriterien

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 2 (C1)	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
			✓	Z	✓	✓	✓	✓
3.2.4.2.5	Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils)	111	✓	Z	✓	✓	✓	✓
3.2.4.3	Lüftung	111	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.4.4	Sanitär	112	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.4.5	Elektrotechnik	113	✓		✓			
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik	113	✓			✓		
3.2.4.5.1.1	Hoch-/Mittelspannungsanlagen	113	✓				✓	✓
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung	114	✓				✓	✓
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen	114	✓				✓	✓
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation	114	✓				✓	✓
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen	115	✓				✓	✓
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen	115	✓				✓	✓
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik	116	✓			✓		
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen	116	✓				✓	✓
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen	116	✓				✓	✓
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen	117	✓				✓	✓
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen	117	✓				✓	✓
3.2.4.5.2.5	Fernseh-/Antennenanlagen	118	✓	Z			✓	✓
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde-/Alarmanlagen	118	✓				✓	✓
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze	119	✓				✓	✓
3.2.4.6	Fördertechnik	119	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem	119	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.4.8	Industrielle Technik	120						
3.2.4.9	Medizintechnik	120						
3.2.4.10	Alternative Energien	121	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.4.11	Zusammenfassung Tiefenstufen	122						
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung	129						
3.2.5.1	Möblierungen/Ausstattungen	130	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	130	✓	Z	✓			
3.2.5.2.1	Gastronomie-/Kücheneinrichtung	131	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik	131	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.3	Saunalandschaften	132	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness	132	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen	132	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.6	Industrieinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen	133	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.7	Erstausstattungen	133	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.3	Medientechnik	134	✓	Z	✓			
3.2.5.3.1	Bühnentechnik	134	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.3.2	Kinotechnik	134	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen	135	✓	Z		✓		
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik	135	✓	Z			✓	✓
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs-/Dolmetschanlagen	135	✓	Z			✓	✓
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik	135	✓	Z			✓	✓
3.2.5.3.4	Software	135	✓	Z		✓	✓	✓
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen	135	✓			✓	✓	✓
3.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	136						
3.2.6	Außenanlagen	141	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.6.1	Zusammenfassung Tiefenstufen	142						

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 3 - **C2**

Definition von Zusatzkriterien

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 2 (C1)	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.7	Planungsleistungen	143						
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	146	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene	147	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs- /Ausführungsüberwachungsebene	148	✓		✓			
3.2.7.3.1	Generalplaner/Generalkonsulent	149	✓			✓	✓	✓
3.2.7.3.2	Architektur	150	✓			✓	✓	✓
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik	150	✓			✓	✓	✓
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung	151	✓			✓	✓	✓
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung	151	✓			✓	✓	✓
3.2.7.3.6	Prüfingenieur	152	✓			✓	✓	✓
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG	152	✓			✓	✓	✓
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene	152	✓		✓	✓		
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung	153	✓				✓	✓
3.2.7.4.2	Radargutachter	153	✓	Z			✓	✓
3.2.7.4.3	Bodengutachter	153	✓				✓	✓
3.2.7.4.4	Vermessung	154	✓				✓	✓
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen	154	✓				✓	✓
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner	155	✓				✓	✓
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner	155	✓				✓	✓
3.2.7.4.8	Lichtplaner	155	✓				✓	✓
3.2.7.4.9	Facility Management Planer	155	✓				✓	✓
3.2.7.4.10	Bäderplaner	155	✓	Z			✓	✓
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung	156	✓				✓	✓
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung	156	✓				✓	✓
3.2.7.4.13	Rechtsberatung	156	✓				✓	✓
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner	157	✓	Z			✓	✓
3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen	157	✓				✓	✓
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten	157	✓				✓	✓
3.2.7.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	158						
3.2.8	Nebenleistungen	163	✓		✓			
3.2.8.1	Übersiedlungskosten	163	✓			✓	✓	✓
3.2.8.2	Ablösezahlungen	164	✓			✓	✓	✓
3.2.8.3	Ersatzstellplätze	164	✓			✓	✓	✓
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen	164	✓			✓	✓	✓
3.2.8.5	Versicherungen	164	✓			✓	✓	✓
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten	165	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.8.7	Anschlussgebühren	165	✓		✓	✓	✓	✓
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG	166						
3.2.8.9	Zusammenfassung Tiefenstufen	167						
3.2.9	Reserven	170	✓		✓			
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)	171	✓			✓	✓	✓
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares	172	✓			✓	✓	✓
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung	172	✓			✓		
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen	172	✓				✓	✓
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen	173	✓				✓	✓

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 3 - **C2**

Definition von Zusatzkriterien

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 2 (C1)	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche	174	✓			✓	✓	✓
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation	174	✓			✓	✓	✓
3.2.9.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	175						
3.3	Spezifische Unterlagen	178						
3.3.1	Hochhaus	178	✓	Z	✓	✓	✓	✓
3.3.2	Altbau	179	✓		✓	✓	✓	✓
3.3.3	Denkmalschutz	180	✓		✓	✓	✓	✓
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	181	✓	Z	✓	✓	✓	✓
3.3.5	Sicherheitstechnik	181	✓		✓	✓	✓	✓
3.3.6	Radarrelevanz	181	✓	Z	✓	✓	✓	✓
3.3.7	Schnittstellen	182	✓		✓			
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten	182	✓			✓	✓	✓
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes	182	✓				✓	✓
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen	183	✓				✓	✓
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken	183	✓				✓	✓
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau	183	✓			✓		
3.3.7.5.1	Kino	184	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie	184	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.3	Retailausbau	184	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.4	Theater	184	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude	185	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen	185	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.7	Schwimmbad	185	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.8	Hotel	185	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress	186	✓	Z			✓	✓
3.3.7.5.10	Bibliothek	186	✓	Z			✓	✓
3.3.8	Behördenauflagen	186	✓					✓
3.3.9	Facility Management	189						
3.3.10	Zusammenfassung Tiefenstufen	191						
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	198						
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz	198						
3.4.2	Vergabeformen	199	✓		✓	✓		
3.4.2.1	Einzelvergabe	200	✓		✓	✓		
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	200	✓		✓	✓		
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓				✓	✓
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓				✓	✓
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU	202	✓				✓	✓
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	202	✓		✓	✓	✓	✓
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe	203	✓		✓	✓		
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe	203						
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung	204						
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag	204						
3.4.3.2	Target Costing	204						
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten	205						
3.4.3.4	Value Engineering	205						
3.4.3.5	Design to cost	206						
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	206	✓		✓			

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 3 - **C2**

Definition von Zusatzkriterien

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 2 (C1)	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.4.4.1	Terminplanung/Ablaufplanung	206	✓		✓			
3.4.4.1.1	Terminplanung	207	✓			✓	✓	✓
3.4.4.1.2	Ablaufplanung	207	✓			✓	✓	✓
3.4.4.1.3	Leistungsteilung	208	✓			✓	✓	✓
3.4.4.2	Sicherstellungen/Garantien	209	✓		✓	✓	✓	✓
3.4.4.3	Festpreise	209	✓				✓	✓
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer	210	✓				✓	✓
3.4.4.5	Pönale	210						
3.4.4.6	Skonto	210						
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte	211	✓				✓	✓
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	211	✓		✓	✓		
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/Sicherheit	211	✓				✓	✓
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	212	✓				✓	✓
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)	212	✓				✓	✓
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung	212	✓				✓	✓
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)	213	✓				✓	✓
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes	213	✓				✓	✓
3.4.4.8.7	Kunst am Bau	213	✓				✓	✓
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden	213	✓				✓	✓
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen	214	✓				✓	✓
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer	214	✓				✓	✓
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster	214	✓				✓	✓
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform	214	✓				✓	✓
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte	214	✓				✓	✓
3.4.4.8.9.5	Regien	215	✓				✓	✓
3.4.5	Finanzierungskosten	215	✓		✓			
3.4.5.1	Vor-/Zwischenfinanzierungskosten	215	✓			✓	✓	✓
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen	215	✓			✓	✓	✓
3.4.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	216						
3.5	Kostenunterlagen	228						
3.5.1	Preisdatenbanken	228	✓		✓	✓	✓	✓
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	228	✓		✓	✓	✓	✓
3.5.1.2	Externe Datenbanken	229						
3.5.2	Richtpreisanfragen	229	✓		✓	✓	✓	✓
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	230	✓		✓	✓	✓	✓
3.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	231						
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	233	✓		✓			
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren	233	✓			✓	✓	✓
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	233	✓		✓	✓	✓	✓
3.6.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	234						

ANHANG D1 – Projektanalysen (Schritt 5)

D ANHANG D1 – Projektanalysen

D.1 Allgemeine Vorbemerkungen

D.1.1 Richtlinien zu Projektauswahl

Siehe Punkt 5.1 des Hauptteiles

D.1.2 Allgemeine Vorgangsweise

Siehe Punkt 5.1 des Hauptteiles

D.2 Fragebogen Muster

Hinsichtlich des Fragebogens zur Projektanalyse wurde ein mehrstufiger Aufbau gewählt:

- Fragen zum Projekt
 - o Fragen zum Projekttyp
 - o Fragen zu den jeweiligen Kostenständen
 - o Fragen zu den Ursachen der Kostenveränderungen
- Fragen zur Kostenanalyse

D.2.1 Fragen zum Projekt

D.2.1.1 Fragen zum Projekttyp

Im ersten Schritt sind die Basisdaten des jeweiligen Projektes bekanntzugeben. Diese sollten im Minimum folgende Punkte umfassen:

- Projektname (anonymisiert)
- Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes

Frage A01: Projektname?

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

D.2.1.2 Fragen zu den jeweiligen Kostenständen

Im zweiten Schritt waren die Kostendaten des jeweiligen Projektes bekanntzugeben. Diese sollten im Minimum folgende Punkte umfassen:

- Kosten der relevanten Projektphasen
- Unterlagen, welche in den jeweiligen Phasen zur Verfügung standen

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

D.2.1.3 Fragen zu den Ursachen der Kostenveränderungen

In weiterer Folge wurde das jeweilige Projekt hinsichtlich der folgenden Themen analysiert:

- Problemstellung
 - o Begründung
 - o Ursachen

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

D.2.2 Fragen zur Kostenanalyse

Anschließend wären auf Basis der Problemstellungen folgende Analysen erforderlich:

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben die Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

D.3 Befragung

Bezüglich der Befragung wurden die jeweiligen Projekte gemeinsam mit dem verantwortlichen Projektleiter sowohl hinsichtlich der Budgetierung, der Kostenermittlung als auch der Kostenverfolgung durchgearbeitet. In weiterer Folge wurden die Themen im Detail diskutiert und die Problempunkte ausgearbeitet.

D.4 Übersicht Projekttypen

D.4.1 Projekt 01

Bei Projekt 01 handelt es sich um ein Industriebauprojekt als Neubau. Das Projekt umfasst neben ca. 30.000 m² Nutzfläche Werkshallen weitere ca. 5.000 m² Nutzfläche Büroflächen. Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten eines Generalunternehmers entschieden.

D.4.2 Projekt 02

Bei Projekt 02 handelt es sich um ein Hotelprojekt mittleren Standards als Neubau. Das Projekt umfasst neben ca. 8.000 m² Bruttogrundfläche Hotelfläche weitere ca. 4.000 m² Bruttogrundfläche Garagenfläche. Die Garage schafft zusätzlich zu den für den Hotelbetrieb erforderlichen Stellplätzen weitere Stellplätze für die Bewohner der Projektumgebung. Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

D.4.3 Projekt 03

Bei Projekt 03 handelt es sich um ein Projekt für Veranstaltungszwecke höheren Standards als Neubau. Das Projekt hat eine Größe von ca. 15.000 m² Nutzfläche. Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

D.4.4 Projekt 04

Bei Projekt 04 handelt es sich um eine Büroimmobilie höheren Standards als Neubau. Das Projekt hat eine Größe von ca. 30.000 m² Nutzfläche. Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten eines Generalunternehmers entschieden.

D.4.5 Projekt 05

Bei Projekt 05 handelt es sich um eine Büroimmobilie höheren Standards als Umbau in einem denkmalgeschützten Bereich. Das Projekt umfasst eine Bruttogrundrissfläche von ca. 10.000 m². Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

D.4.6 Projekt 06

Bei Projekt 06 handelt es sich um eine Immobilie einer Bildungseinrichtung höheren Standards als Neubau. Das Projekt umfasst eine Bruttogrundrissfläche von ca. 40.000 m². Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten eines Generalunternehmers entschieden.

D.4.7 Projekt 07

Bei Projekt 07 handelt es sich um ein Industriebauprojekt als Neubau. Das Projekt umfasst eine Nutzfläche von ca. 20.000 m². Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

D.4.8 Projekt 08

Bei Projekt 08 handelt es sich um eine Büroimmobilie mittleren Standards als Neubau. Das Projekt umfasst eine Nutzfläche von ca. 10.000 m². Hinsichtlich der Vergabeform wurde zugunsten einer Einzelvergabe entschieden.

D.5 Interviews auf Basis von Realprojekten

D.5.1 Projekt 01

Frage A01: Projektname?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um eine Produktionshalle mit Bürogebäude.

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

Antwort:

Mit dem Neubau des Werkes nach modernsten Standards kann der neue Betriebsstandort – befreit von den Handicaps veralteter Werksstrukturen – seine Standortqualität voll ausspielen und in Zukunft bei voller Konkurrenz- und Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt agieren.

Auf dem 37.500 m² großem Grundstück wurden Produktions- und Lagerhallen mit nahezu 30.000 m² Nutzfläche und ein Bürogebäude mit 5.000 m² Nutzfläche errichtet.

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Das Budget wurde in dieser Phase mit ca. 32 Mio. EUR netto Errichtungskosten definiert. Zu diesem Zeitpunkt standen sowohl der Anforderungskatalog des Auftraggebers als auch die ersten Unterlagen (Planunterlagen, eine Flächenberechnung, eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung) hinsichtlich Umsetzung der Bauaufgabe zur Verfügung.

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Zum Zeitpunkt des Entwurfes wurden auf Basis einer Kostenberechnung die Budgetzahlen gemäß Budgetierung bestätigt. In den Errichtungskosten war eine Reserve von ca. 5 % berücksichtigt.

Zum Zeitpunkt des Entwurfes lagen neben den Planunterlagen (Architektur, Tragwerksplanung Gebäudetechnik) die Bauphysik, eine Flächenaufstellung, ein Bodengutachten sowie die Bau- und Ausstattungsbeschreibung vor.

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

Antwort:

Zum Zeitpunkt der Schlussrechnung konnte festgehalten werden, dass das Budget eingehalten wurde. Die Reserven wurden jedoch durch die Änderungswünsche nahezu zur Gänze aufgebraucht.

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Gegenüber der Budgetierung kam es zu Kostensteigerungen von ca. 1,0 Mio. EUR netto. Die diesbezüglichen Reserven konnten im Entwurf mit ca. 1,6 Mio. EUR netto beziffert werden. Es kam daher – wie bereits erwähnt – zu keiner Überschreitung des Budgets.

Die wesentlichsten Positionen werden in weiterer Folge dargestellt:

01 - Herstellung Öffentlicher Gehsteig	70.000,00
02 - Änderung Küche	30.000,00
03 - Erhöhung Dimension Druckluftleitung + zus. Wartungseinheiten	110.000,00
04 - Erhöhte Sicherheit	120.000,00
05 - Verkabelung Backup-Server LAN-Raum	20.000,00
06 - zusätzliche Kühlzellen	20.000,00
07 - Elektrifizierung Dichtheitsanlage	50.000,00
08 - Zusätzliche Medieninstallation Besprechungszimmer	20.000,00
09 - Zusätzliche Leistungen Elektrotechnik	20.000,00
10 - Mobile Raumtrennwände	30.000,00
11 - Herstellung zusätzlicher Außenleitungen	30.000,00
12 - Anspeisung für zusätzlichen Testtrafo	30.000,00
13 - Abgangverteiler für zusätzlichen Testtrafo	30.000,00
14 - Objekt 2, Terrasse Geländer und Betonplatten	20.000,00
15 - ZUKO Server und Archiv	10.000,00

16 - Gitter- und Paneeltrennwände	30.000,00
17 - Zusätzliche Druckluftanschlüsse und -leitungen	20.000,00
18 - Interne Backboneverkabelung Serverraum	40.000,00
19 - Büro- und Parkplatzbeschilderung	20.000,00
<u>20 - Zusätzliche Beschichtungsarbeiten</u>	<u>40.000,00</u>
	760.000,00

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Siehe Frage A06

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

Antwort:

Aufgrund des Umstandes, dass Reservemittel zu jedem Zeitpunkt des Projektverlaufes in ausreichender Menge zur Verfügung standen, mussten bezüglich der Kostenüberschreitung keine Maßnahmen getroffen werden. Eine Überschreitung der budgetierten Zahlen (inkl. der definierten Reserve) hat nicht stattgefunden.

Zur Vermeidung von Mehrkosten wurden jedoch sämtliche Maßnahmen hinsichtlich der Notwendigkeit bzw. dem Erfordernis genau durchleuchtet und nur jene umgesetzt, die für einen späteren Betrieb der Immobilie erforderlich waren.

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Antwort:

Die wesentlichsten Themen bezüglich der Kostenüberschreitung gegenüber der Kostenberechnung zum Entwurf waren bei diesem Projekt zum einen die Wünsche des Auftraggebers (Erhöhung der Anforderung bzgl. der Druckluft und der Ausfallsicherheit; Definition des Wunsches eines Testtrafos etc.), zum anderen Forderungen der Behörde (Herstellung des kompletten Gehsteiges entlang des Baufeldes).

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Antwort:

Mit Ausnahme des Umstandes, dass nachträglich definierte Änderungswünsche seitens des ausführenden Unternehmens nicht im selben Preiskonkurrenzkampf angeboten werden müssen, wie beispielsweise im Zuge der Erstellung des Hauptangebotes, sind die Mehrungen dieses Projektes als Sowiesokosten zu betrachten und wären in jedem Fall angefallen.

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Antwort:

Aufgrund des Umstandes, dass die Kostenmehrungen sowohl durch nachträglich definierte Wünsche des Auftraggebers als auch zum Zeitpunkt des Entwurfes nicht vorhersehbare Forderungen der Behörde begründet sind, hätten auch ergänzenden Unterlagen nicht mehr Aussagekraft gehabt. Entsprechend früh durchgeführte Abstimmungen mit der Behörde hätten die Forderungen möglicherweise zu einem früheren Zeitpunkt erahnen lassen.

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

Antwort:

Aus der Projektanalyse des vorliegenden Projektes ergibt sich keine Änderung des Standardunterlagenkataloges.

D.5.2 Projekt 02

Frage A01: Projektname?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um ein Hotel inkl. Garage.

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

Antwort:

Das vorliegende Projekt beinhaltet ein Hotel, in welchem auf ca. 8.000 m² Bruttogrundrissfläche ca. 130 neue und moderne Wohneinheiten geschaffen werden. Weiters entstehen in dem Gebäude auf ca. 4.000 m² Bruttogrundfläche ca. 160 Garagenplätze. Darüber hinaus werden Gewerbeflächen vorgesehen, die die Nahversorgung verbessern sollen.

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Auf Basis der Nutzflächenanforderung des Auftraggebers wurde anhand der Wirtschaftlichkeitsberechnung eine Budgetzahl von ca. 10,5 Mio. EUR netto Baukosten inkl. Honorare für die Bauteile des Hotels und der Tiefgarage errechnet.

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Zum Zeitpunkt des Entwurfes wurden auf Basis einer Kostenberechnung die Budgetzahlen nachkalkuliert. Die Kosten der Budgetierung konnten auf der Grundlage der Kostenermittlung zum Entwurf bestätigt werden. Aufgrund des Umstandes, dass die definierte Budgetzahl keine Reserven auswies, waren sämtliche Mehrungen des Projektes als budgeterhöhend zu betrachten bzw. Einsparungen in entsprechender Höhe zu erarbeiten.

Zum Zeitpunkt des Entwurfes lagen neben den Planunterlagen (Architektur, Tragwerksplanung, Gebäudetechnik) die Bauphysik, eine Flächenaufstellung, ein Bodengutachten sowie die Bau- und Ausstattungsbeschreibung vor.

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

Antwort:

Auf Basis der Schlussrechnung konnte dieses Projekt mit ca. 11,2 Mio. EUR netto Errichtungskosten abgerechnet werden.

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Die wesentlichsten Positionen werden in weiterer Folge dargestellt:

01 - Kommunikationszonen – Innenverglasungen inkl. Türen	30.000,00
02 - Bäckerei – Sanitärgruppe	10.000,00
03 - Haustechnik in den Mietbereichen EG	20.000,00
04 - Ordination – Bodenbelag	10.000,00
05 - Verbindungsgang – isoliert und temperiert anstatt Kaltbereich	10.000,00
06 - Anbindung der Lüftung des Neubaus an den Bestand	10.000,00
07 - Außenanlagen – Grundstücksbegrenzungsmauer	10.000,00
08 - Außenanlagen – Gehsteigsicherungsmaßnahmen	10.000,00
09 - Gänge / Stiegenhaus – Beleuchtung	20.000,00
10 - Solaranlage Dach	50.000,00
11 - Bodenaushub – kontaminiertes Material	500.000,00
12 - Einfriedung	10.000,00
	690.000,00

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Siehe Frage A06

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

Antwort:

Die wesentlichste Position der Mehrkosten gegenüber der Budgetierung liegt an der vorgefundenen Kontaminierung, die in diesem Umfang nicht aus dem Bodengutachten ablesbar war. Einsparungen in dieser Größenordnung wären nach Baubeginn nur bei wesentlicher Veränderung der Bauaufgabe (inkl. Überdenken des Raumprogrammes) möglich gewesen. Da aber eine Reduzierung der Flächen auch zwangsläufig eine Reduzierung des Budgets nach gezogen hätte, musste das Budget um den Betrag der Kontaminierung erhöht werden.

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Antwort:

Die wesentlichsten Themen bezüglich der Kostenüberschreitung gegenüber der Kostenberechnung zum Entwurf waren bei diesem Projekt zum einen die Entsorgung des kontaminierten Baugrundes, zum anderen Wünsche des Bauherrn (Herstellung des Mieterausbaues, Solaranlage etc.).

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Antwort:

Mit Ausnahme des Umstandes, dass nachträglich definierte Änderungswünsche seitens des ausführenden Unternehmens nicht im selben Preiskonkurrenzkampf angeboten werden müssen, wie beispielsweise im Zuge der Erstellung des Hauptangebotes, sind die Mehrungen dieses Projektes als Sowiesokosten zu betrachten und wären somit in jedem Fall angefallen.

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Antwort:

Im vorliegenden Fall lag ein Bodengutachten vor. Dieses konnte aufgrund der zum Teil linsenförmig vorgefundenen kontaminierten Stellen jedoch keine definitive Aussage hinsichtlich der Menge der vorzufindenden Aushubqualitäten treffen. Eine erhöhte Anzahl von Bohrproben im Baufeld hätte möglicherweise die Problematik zu einem früheren Zeitpunkt erkennen lassen – eine Veränderung der endgültigen Kostensituation hätte sich daraus jedoch nicht ergeben.

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

Antwort:

Eine definitive Aufnahme des Bodengutachtens in einer frühen Phase der Unterlagen für Kostenermittlungen für alle Projekttypen, welche einen Erdaushub benötigen, erscheint erforderlich.

D.5.3 Projekt 03

Frage A01: Projektname?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um eine Veranstaltungshalle.

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um eine auskragende neue Veranstaltungshalle für ca. 2.000 Zuschauer. Das Projekt hat eine Größe von ca. 15.000 m² Nutzfläche. Die Halle mit einem vorgelagerten Foyer ist in voller Größe frei sichtbar, der großzügige Vorplatz wird nahezu gänzlich genutzt. Unter der Auskrugung werden zentral alle Bereiche erschlossen, der Künstlereingang sowie die Anlieferung befinden sich an der Rückseite des Gebäudes. Ein Gastronomiebereich mit vorgelagerten Gastgärten ist im Anschluss an das Pausenfoyer situiert. Im Untergeschoss ist ein gesonderter Bereich für Ausstellungen vorgesehen.

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Das Budget wurde in der Wettbewerbsphase mit ca. 28 Mio. EUR netto Errichtungskosten definiert. Zu diesem Zeitpunkt standen der Anforderungskatalog des Auftraggebers und die ersten Unterlagen (Planunterlagen, eine Flächenberechnung, eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung) zur Umsetzung der Bauaufgabe zur Verfügung.

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Zum Zeitpunkt des Entwurfes wurden auf Basis einer Kostenberechnung die Budgetzahlen gemäß Budgetierung nachkalkuliert. Die Kosten der Budgetierung mussten auf der Grundlage der Kostenermittlung zum Entwurf auf ca. 30,0 Mio. EUR netto Errichtungskosten erhöht werden. Aufgrund des Umstandes, dass die definierte Budgetzahl nur minimale Reserven (weniger als 3%) auswies, waren nahezu sämtliche Mehrungen des Projektes als budgeterhöhend zu betrachten bzw. Einsparungen in selber Höhe zu finden.

Zum Zeitpunkt des Entwurfes lagen neben den Planunterlagen (Architektur, Tragwerksplanung, Gebäudetechnik) die Bauphysik, eine Flächenaufstellung, ein Bodengutachten sowie die Bau- und Ausstattungsbeschreibung vor.

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

Antwort:

Auf Basis der Schlussrechnung konnte das Projekt der Veranstaltungshalle mit ca. 33,0 Mio. EUR netto Errichtungskosten abgerechnet werden. Der Vollständigkeit halber sollte an dieser Stelle erwähnt werden, dass im Zuge der Errichtung der Veranstaltungshalle parallel einige Nebenprojekte (aufgrund des Umstandes, dass ein wirtschaftlicheres Ergebnis bei einer Beauftragung der jeweiligen bereits vor Ort tätigen Unternehmen prognostiziert wurde) umgesetzt wurden. Da diese zusätzlichen Projekte das Ergebnis verfälschen würden, wurde eine entsprechende Trennung der Schlussrechnungssummen in Hauptprojekt und Nebenprojekte vorgenommen.

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Eine detaillierte Beschreibung der Kostenüberschreitungen ist der Antwort der nachfolgenden Frage zu entnehmen. Die Differenz zwischen der Urbudgetierung und der Budgetierung auf Basis des Entwurfes von ca. 2,0 Mio. EUR netto ist mit einer optimistischen Einschätzung der Markt- und Preislage des Projektes in der Phase des Wettbewerbes zu erklären.

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Nicht zuletzt aufgrund des Umstandes, dass gemeinsam mit dem Hauptprojekt Veranstaltungshalle weitere Teilprojekte, die am Beginn in gesonderten Budgets kalkuliert waren, umgesetzt wurden, weist die Schlussrechnung einen um ca. 5,0 Mio. EUR netto

höheren Wert aus. Da ca. 2,0 Mio. EUR netto davon den neuen Teilprojekten zuzuordnen sind, ergibt sich eine Budgetüberschreitung gegenüber der zum Zeitpunkt des Entwurfes definierten Zielzahl von ca. 3,0 Mio. EUR netto – das entspricht ca. 10 % des Budgets und wäre bei der Berücksichtigung einer entsprechenden Reserve innerhalb des Budgetrahmens enthalten gewesen.

Die wesentlichsten Positionen werden in weiterer Folge dargestellt:

01 - Ergebnis Baumeistervergabe	1.640.000,00
02 - Größere Kälteleistung	110.000,00
03 - Ausführung mit zwei Kältemaschinen	40.000,00
04 - Lüftung Foyer, Publikumsbereich und Sanitärbereich mit Kühlung	30.000,00
05 - Lüftung Pausenfoyer mit Kühlung	160.000,00
06 - Lüftung Food Court mit Kühlung	90.000,00
07 - Kühlung Garderoben u. innenliegende Räume	50.000,00
08 - Verstärkung Lagerdecke	70.000,00
09 - Außenbeleuchtung Halle	20.000,00
10 - Belüftungsbauwerk Trafostation	160.000,00
11 - Lüftungskollektor	30.000,00
12 - ELA – Planung	20.000,00
13 - ELA – Ausführung	200.000,00
14 - Baugrubensicherung	70.000,00
15 - Mehrkosten Akustik bzgl. Dachkonstruktion	70.000,00
16 - Rutsche zum Veranstaltungsbereich Untergeschoss	50.000,00
17 - Mehrkosten Einzelfundamente Magerbeton	90.000,00
18 - Forcierungskosten	130.000,00
19 - Mehrung Bewehrungsgrad	180.000,00
20 - Staplerbefahrbarkeit	40.000,00
21 - Naturstein außen	110.000,00
22 - Zimmermann Tribüne	140.000,00
23 - Druckboden	400.000,00
24 - F90 Anstrich Stahlkonstruktion	290.000,00
25 - Änderung Lautsprecher	150.000,00
26 - Zusätzliche Scheinwerfer	160.000,00
27 - Mehrkosten Anschlussgebühren	70.000,00
28 - Stahlpreiserhöhung	90.000,00
29 - Mehrkosten Lüftungsfuß Saalbestuhlung	70.000,00
30 - Mehrkosten ELA Anlage – Allgemeine Wünsche	20.000,00

31 - Mehrkosten ELA Anlage – Wünsche	10.000,00
32 - Mehrkosten ELA Anlage – Notwendige Invest.(Behörde)	40.000,00
33 - Mehrkosten ELA Anlage – Wünsche	70.000,00
34 - Änderung und Erweiterung Tonanlage	30.000,00
35 - Änderung Bodenbelag	180.000,00
36 - Stufenbeleuchtung Saal	50.000,00
37 - Sanierung Brandschutz Bestand	20.000,00
38 - Türen mit motorbetriebenem Türantrieb	20.000,00
39 - Mehrkosten Bauzeitverlängerung	100.000,00
30 - Forcierungskosten	260.000,00
41 - halogenfreie Verkabelung	40.000,00
42 - Lamellendecke Nachtrag	80.000,00
43 - Forcierungskosten	330.000,00
	5.980.000,00

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

Antwort:

Aufgrund der zum Teil wesentlichen Kostenüberschreitungen wurde das Projekt während der Ausführungsphase nochmals hinsichtlich etwaiger Einsparungspotentiale durchleuchtet. Die Vergabeergebnisse der Haustechnikgewerke trugen in erster Linie wesentlich zur Reduzierung der Prognosekosten bei. Aufgrund eines Konkursfalles und dem daraus entstandenen Terminverzug wurden Forcierungskosten notwendig um das ursprüngliche Terminziel nur mit geringem Verzug erreichen zu können. Auch die Rohstoffknappheit am Stahl- und am Kupfermarkt hat sich sowohl direkt (Stahlpreiserhöhungen im Bereich des Stahlbaues) als auch zum Teil indirekt (Kupferpreiserhöhungen im Bereich der Verkabelungen der Elektrogewerke) kostensteigernd ausgewirkt.

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Antwort:

Die wesentlichsten Themen bezüglich der Kostenüberschreitung gegenüber der Kostenberechnung zum Entwurf waren bei diesem Projekt die Marktlage (Stahlpreis- als auch Kupferpreiserhöhung im Projektzeitraum, gesättigter Markt hinsichtlich der Preisniveaus bei den Baumeisterarbeiten), ein Insolvenzfall (Konkurs eines wesentlichen

Projektbeteiligten der Ausführung) sowie die zusätzlichen Wünsche des Bauherrn (Anbindung des Bestandes an das neue Projekt, Herstellung des Mieterausbaus, erhöhte Anforderungen an haustechnische Qualitäten etc.).

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Antwort:

Mit Ausnahme des Umstandes, dass nachträglich definierte Änderungswünsche seitens des ausführenden Unternehmens nicht im selben Preiskonkurrenzkampf angeboten werden müssen wie beispielsweise im Zuge der Erstellung des Hauptangebotes, sind die Mehrungen dieses Projektes hinsichtlich der Marktlage und der Insolvenz als Sowiesokosten zu betrachten und wären in jedem Fall angefallen. Die zusätzlichen Wünsche des Auftraggebers sind jedoch als nachträglich hervorgerufene Kosten zu definieren.

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Antwort:

Wie bereits ausgeführt, wäre die Kostenüberschreitung bei gleichbleibender Bauaufgabe, d.h. ohne Entfall von Leistungen nicht reduzierbar gewesen. Die nachträglich definierten Änderungswünsche hätten zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden können, was hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit jedoch nachteilig war. Die Problematik ist der Zeitpunkt der Änderung – wären bereits bei der Budgetierung alle zusätzlichen Bauherrenwünsche bekannt gewesen, hätte das Projekt noch angepasst werden können, oder hätten zumindest die korrekten Budgets in den entsprechenden Gremien beantragt werden können – insofern wäre eine klare Vorgabe hinsichtlich der Quantitäten und Qualitäten seitens des Auftraggebers zu einem frühen Zeitpunkt von Vorteil.

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

Antwort:

Der Standardunterlagenkatalog ist jedenfalls um den Punkt Nutzeranforderungen bzw. Raum- und Funktionsprogramm zu ergänzen. Desweiteren ist die Reserve für Unvorhersehbares (Konkurs eines Unternehmers) sowie die Reserve für Zusatzwünsche des Auftraggebers zu ergänzen.

D.5.4 Projekt 04

Frage A01: Projektname?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um ein Bürogebäude höheren Standards.

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

Antwort:

Mit dem vorliegenden Projekt entstanden hochmoderne Büroflächen mit einer Nutzfläche von ca. 30.000 m². Hinsichtlich Büroflächen und Infrastruktur soll größtmögliche Flexibilität geboten werden. Im Foyer haben sich einige Gastronomiebetreiber angesiedelt. Um dem Bauherrn einerseits den größtmöglichen Spielraum in der Vermietung zu geben, andererseits Termine und Kosten einzuhalten, musste das Projekt bis zum Schluss laufend adaptiert werden.

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Das Budget wurde in dieser Phase mit ca. 48,0 Mio. EUR netto Errichtungskosten definiert. Zu diesem Zeitpunkt standen sowohl der Anforderungskatalog des Auftraggebers als auch die ersten Unterlagen (Planunterlagen, eine Flächenberechnung, eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung) hinsichtlich Umsetzung der Bauaufgabe zur Verfügung.

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Zum Zeitpunkt des Entwurfes wurden auf Basis einer Kostenberechnung die Budgetzahlen gemäß Budgetierung nachkalkuliert. Die Kosten der Budgetierung mussten auf der Grundlage der Kostenermittlung zum Entwurf auf ca. 50,0 Mio. EUR netto Errichtungskosten erhöht werden. Aufgrund des Umstandes, dass die definierte Budgetzahl nur minimale Reserven (weniger als 5%) auswies, waren nahezu sämtliche Mehrungen des Projektes als budgeterhöhend zu betrachten bzw. Einsparungen in selber Höhe zu finden.

Zum Zeitpunkt des Entwurfes lagen neben den Planunterlagen (Architektur, Tragwerksplanung, Gebäudetechnik) die Bauphysik, eine Flächenaufstellung, ein Bodengutachten sowie die Bau- und Ausstattungsbeschreibung vor.

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

Antwort:

Das Projekt wurde mit ca. 54,0 Mio. EUR netto abgerechnet. Dies entspricht einer Steigerung gegenüber der Budgetierung im Entwurf von ca. 4,0 Mio. EUR netto.

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Das Urbudget wurde aufgrund des Umstandes, dass zum Zeitpunkt des Entwurfes wesentlich genauere Projektunterlagen vorlagen durch die Kostenermittlung im Entwurf ersetzt bzw. angepasst. Siehe daher Frage A07

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Die wesentlichsten Positionen werden in weiterer Folge dargestellt:

01 - 2. Fahrspur Straße	40.000,00
02 - Umlegung Kollektoranschluss Kanal	30.000,00
03 - Änderung Trafostation	1.390.000,00
04 - zusätzl. Baugrubensicherung	280.000,00
05 - Sammler Bodenverhältnisse	50.000,00
06 - Kältezentrale	530.000,00
07 - Zutrittskontrollsystem	150.000,00
08 - Brandmeldeanlage	410.000,00
09 - Entfall Vereinzelung	- 90.000,00

10 - Änderung Decke EG und UG 1	160.000,00
11 - Kühlung E-Räume	50.000,00
12 - Änderungen Vorstandsbereich	80.000,00
13 - Mietbereich	40.000,00
14 - Isolierung Kälte	30.000,00
15 - Lufträume schließen	40.000,00
16 - Druckminderer	40.000,00
17 - Brücke + Glaswand	110.000,00
18 - Mieterausbau	30.000,00
19 - Fassade/Forcierung	400.000,00
20 - Mieterausbau	130.000,00
21 - Änderung Glaswände	50.000,00
22 - Änderung Kältemaschine	50.000,00
23 - Mieterausbau	80.000,00
24 - Mieterausbau	80.000,00
25 - Mieterausbau	300.000,00
26 - Mieterausbau	120.000,00
<u>27 - Mieterausbau</u>	<u>200.000,00</u>
	4.780.000,00

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

Antwort:

Aufgrund des Umstandes, dass es sich hinsichtlich der Kostenmehrungen nahezu ausschließlich um Positionen handelt, die ursprünglich nicht dem Projekt zugeordnet waren und daher gesondert budgetiert wurden, wie beispielsweise die Teilprojekte Mieterausbau oder auch das Aufschließungsbudget (Änderung Trafostation), konnten die projektzuordenbare Überschreitungen der Kosten mit der ursprünglich geschaffenen Reserve „aufgefangen“ werden. Weitere Einsparungen zur Erreichung des Kostenzieles waren daher nicht notwendig.

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Antwort:

Bezüglich des Projektes 04 konnten als wesentlichste Kostentreiber der ursprünglich in anderen Budgets vorgesehene Mieterausbau und auch die Aufschließung (Trafostation) identifiziert werden.

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Antwort:

Mit Ausnahme des Umstandes, dass nachträglich definierte Änderungswünsche seitens des ausführenden Unternehmens nicht im selben Preiskonkurrenzkampf angeboten werden müssen, wie beispielsweise im Zuge der Erstellung des Hauptangebotes, sind die Mehrungen dieses Projektes hinsichtlich Mieterausbau und Trafostation als Sowiesokosten zu betrachten und wären in jedem Fall angefallen.

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Antwort:

Bezüglich des Mieterausbaues wären bereits zu Beginn der Planung die Wünsche des jeweiligen Mieters zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der Aufschließung erscheint eine Vorprojektierung des Haustechnikprojektes als mögliche Lösung zur Minimierung der Kostenüberschreitung als erforderlich, da mithilfe dieser Erarbeitung die Kosten bereits frühzeitig erkennbar wären.

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

Antwort:

Hinsichtlich des Haustechnikprojektes erscheint eine Vorprojektierung erforderlich. Desweiteren sind die Schnittstellen Mieterausbau bereits zur Kostenermittlung klar zu definieren. Dies sollte im Standardunterlagenkatalog berücksichtigt werden.

D.5.5 Projekt 05

Frage A01: Projektname?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um ein Verwaltungsgebäude höheren Standards.

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

Antwort:

Das Projekt umfasst die Sanierung eines unter Denkmalschutz stehenden Gebäudes. Das ursprüngliche Gebäude wurde auf den Rohbau reduziert und komplett revitalisiert. Die Bruttogrundrissfläche (BGF) dieses Projektes kann mit ca. 10.000 m² beziffert werden. Das Teilprojekt wurde als erster Bauteil eines ca. 30.000 m² Projektes zeitlich herausgelöst. Die Ablaufplanung sah die Fertigstellung des 1. Bauteils vor, welcher als Zwischenübersiedlung für die Bauphase 2 vorgesehen war. Die Bauphase 2 hätte einen Neubau (ca. 10.000 m² BGF – Bauteil 2) und eine Sanierung des Bauteils 3 vorgesehen. Aufgrund der wirtschaftlichen Situation des Auftraggebers wurden jedoch lediglich die Bautätigkeiten Phase 1 durchgeführt.

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Das Budget wurde in dieser Phase mit ca. 26,5 Mio. EUR netto Errichtungskosten für das Gesamtprojekt definiert. Zu diesem Zeitpunkt lagen keine differenzierten Budgets für die jeweiligen Bauteile vor, da in der Grundkonzeption von einem Bauvorhaben ausgegangen wurde, welches in einem Zuge hergestellt werden sollte. Erst im Laufe der Vorplanungsphasen des Projektes kristallisierte sich eine Lösung mit verschiedenen Bauphasen heraus, da diese Lösung in der Gesamtkostenbetrachtung zur Vermeidung von Fremdanmietungskosten als wirtschaftlicher angesehen wurde.

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Das Budget für die Bauphase 1 wurde mit ca. 5,5 Mio. EUR netto Errichtungskosten definiert. Zu diesem Zeitpunkt standen sowohl der Anforderungskatalog des Auftraggebers als auch die ersten Unterlagen (Planunterlagen, eine Flächenberechnung, eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung) hinsichtlich Umsetzung der Bauaufgabe zur Verfügung. Aufgrund des Umstandes, dass die definierte Budgetzahl nur geringe Reserven (weniger als 4%) auswies, waren nahezu sämtliche Mehrungen des Projektes als budgeterhöhend zu betrachten bzw. Einsparungen in selber Höhe zu finden.

Zum Zeitpunkt des Entwurfes lagen neben den Planunterlagen (Architektur, Tragwerksplanung, Gebäudetechnik) die Bauphysik, eine Flächenaufstellung, ein Bodengutachten sowie eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung vor.

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

Antwort:

Die Endabrechnung des Projektes kann für die Bauphase 1 mit ca. 8,5 Mio. EUR netto Errichtungskosten ausgewiesen werden.

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Siehe Frage A03 und A07

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Die wesentlichsten Positionen werden in weiterer Folge dargestellt:

01 - Liftumwehrung	30.000,00
02 - Garderobe DG	40.000,00
03 - Notstromdieselaggregat	140.000,00
04 - Vergabe Baumeister	300.000,00
05 - Lüftung Innenhof – Mietbereich	20.000,00
06 - Lüftung Innenhof – Mietbereich	20.000,00
07 - Dachausbau – Variante 2b	150.000,00
08 - HKLS Multifunktionsräume – Anlagenerweiterung	50.000,00
09 - UG – Mehrkosten bzgl. Versetzung Kälte- / Lüftungszentrale	50.000,00
10 - Elektro: Einzelanspeisung der Büros vom Gang aus	50.000,00
11 - Fenstertausch (inkl. Herstellung der Heizkörperverkleidung)	390.000,00
12 - Baumeister: Erneuerung des Kanals und der Abfallstränge	70.000,00
13 - Mehrkosten Sanierung der Straßenfassaden (Putzsanierung)	110.000,00
14 - Dachausstieg ("Aussichtsterrasse") – Baumeisterarbeiten	40.000,00
15 - Dacherneuerung – Sanierungsvariante 1	60.000,00
16 - Baumeister: Umbau flexible Büros	400.000,00
17 - Abbruch Zwischenwände	110.000,00
18 - Elektro Versetzen des Dieselaggregats	30.000,00
19 - Elektro Sanierung E-Installationen Stiegenhäuser UGs	30.000,00
20 - Sanierung Mietbereich	20.000,00
21 - Alubau Fixverglasung der Fenster im Bereich der Sozialräume	30.000,00
22 - Elektro Provisorische Portiersloge in der Ebene 0	10.000,00
23 - Elektro (Netzwerktechnik) Satellitenempfangsanlage	20.000,00
24 - EDV- Löschesystem (Serverraum)	40.000,00
25 - Baumeister Decken multifunktionale Räume	30.000,00
26 - Baumeister Traforäume	100.000,00
27 - Baumeister Haustechnik Durchbrüche	20.000,00
28 - Baumeister Abbruch Haustechnik	50.000,00
29 - Baumeister Bauzeitverlängerung	50.000,00
30 - Massenmehrung Beleuchtungskörper	20.000,00

31 - HKLS Forcierung Keller	120.000,00
	2.580.000,00

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

Antwort:

Aufgrund der zum Teil wesentlichen Kostenüberschreitungen wurde das Projekt während der Ausführungsphase nochmalig hinsichtlich etwaiger Einsparungspotentiale durchleuchtet. Aufgrund des Baufortschrittes konnten jedoch nur vereinzelte Erfolge erzielt werden. Die Reduktion der Qualität auf das ursprüngliche Niveau war zum einen aufgrund der bereits durchgeführten Arbeiten (Abbruch der bestehenden Zwischenwände bereits erfolgt) zum anderen aufgrund des Wunsches des Auftraggebers, die höhere Qualität auch bei Kostenüberschreitung umzusetzen, nicht möglich.

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Antwort:

Der Großteil der Kostenüberschreitung geht auf nachträglich definierte Bauherrenwünsche zurück. So wurde ursprünglich von einem einfachen Ausbaugrad der Sanierung – in der Erstkonzeption wurde von einer Teilsanierung (Beibehaltung sämtlicher Zwischenwände und haustechnischen Leitungen, Austausch der Bodenbeläge und Türen sowie neuer Anstrich der Innenwände und Erneuerung der Sanitäranlagen) – ausgegangen. Diese Minimalsanierung wurde in weiterer Folge auch aufgrund der Entscheidung zugunsten von flexiblen Büros und der Sanierung der Fensterkonstruktionen (im denkmalgeschützten Bereich) zu einem hochwertigen Umbau aufgewertet. Des Weiteren wurde im Zuge der Projektrealisierung das Projekt um einen kompletten Dachgeschossumbau erweitert.

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Antwort:

Mit Ausnahme des Umstandes, dass nachträglich definierte Änderungswünsche seitens des ausführenden Unternehmens nicht im selben Preiskonkurrenzkampf angeboten werden müssen, wie beispielsweise im Zuge der Erstellung des Hauptangebotes, sind die Mehrungen dieses Projektes hinsichtlich des gesteigerten Ausbaugrades bzw. der höheren

Qualität der jeweiligen Baumaßnahme als Sowiekosten zu betrachten und wären in jedem Fall angefallen. Die nachträglich definierten Änderungswünsche hätten zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden können (was hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit jedoch zu hinterfragen ist).

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Antwort:

Wären bereits bei der Budgetierung alle zusätzlichen Bauherrenwünsche bekannt gewesen, hätte das Projekt noch angepasst werden können bzw. hätten die korrigierten Budgets zumindest in den entsprechenden Gremien beantragt werden können – insofern wäre eine klare Vorgabe hinsichtlich der Quantitäten und Qualitäten seitens des Auftraggebers zu einem frühen Zeitpunkt vorteilhaft. Desweiteren wäre die Thematik des Fenstertausches bei vorzeitigen Untersuchungen vorhersehbar gewesen.

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

Antwort:

Der Standardunterlagenkatalog ist jedenfalls um den Punkt Nutzeranforderungen bzw. Raum- und Funktionsprogramm sowie um die Punkt Bestandsuntersuchungen zu ergänzen.

D.5.6 Projekt 06

Frage A01: Projektname?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Schulbau höheren Standards.

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

Antwort:

Auf einer 13.600 m² Freifläche entsteht mit einer Bruttogeschoßfläche von insgesamt 40.000 m² der Neubau eines der modernsten und größte Schulgebäude in Österreich. Das Gebäude besteht aus 6 Etagen mit rund Hörsälen, Seminarräumen sowie Räumen für Forschung & Entwicklung und Administration.

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Das Budget konnte aufgrund eines noch nicht definierten Raumbedarfes seitens des Auftraggebers zum Zeitpunkt des Wettbewerbes nicht endgültig definiert werden. Erst mit Abschluss der Entwurfsphase und dem entsprechend definierten Projekt war die Budgeterstellung möglich.

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Zum Zeitpunkt des Entwurfes wurden auf Basis einer Kostenberechnung die Budgetzahlen errechnet. In dieser Phase wurden Bauwerkskosten inkl. Außenanlagen von ca. 45 Mio. EUR netto kalkuliert. Zu diesem Zeitpunkt standen der Anforderungskatalog des Auftraggebers als auch die ersten Unterlagen hinsichtlich Umsetzung (Planunterlagen, eine Flächenberechnung, eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung) der Bauaufgabe zur Verfügung.

Aufgrund des Umstandes, dass die Budgetierung keine Reserven auswies, waren sämtliche Mehrungen des Projektes als budgeterhöhend zu betrachten.

Zum Zeitpunkt des Entwurfes lagen neben den Planunterlagen (Architektur, Tragwerksplanung, Gebäudetechnik) die Bauphysik, eine Flächenaufstellung, ein Bodengutachten sowie die Bau- und Ausstattungsbeschreibung vor.

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

Antwort:

Das Projekt wurde mit ca. 49,5 Mio. EUR netto abgerechnet. Dies entspricht einer Steigerung gegenüber der Budgetierung im Entwurf von ca. 4,5 Mio. EUR netto.

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Siehe Frage A03 sowie A07

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Die wesentlichsten Positionen werden in weiterer Folge dargestellt:

01 - Kontaminierung	3.000.000,00
02 - Zusätzlicher Behindertenaufzug	70.000,00
03 - Änderung Eingangssituation	50.000,00
04 - Ausbaurelevante Nutzeränderungen aller Geschosse	250.000,00
05 - Änderungen der TGA aus Nutzerwünschen in allen Geschößen	220.000,00
06 - Änderungen aus Nutzerwünschen	30.000,00
07 - Sicherer Raum / Sicherheitsraum	40.000,00
08 - Änderung aus der Laborplanung	50.000,00
09 - Änderungen aus behindertengerechtes / barrierefreies Bauen	230.000,00
10 - Planungsmöbel aus dem Auftrag Einrichtungsplaner	270.000,00
11 - Änderung Kälteerzeugung	40.000,00
12 - Vorbereitung Erhöhung Küchenkapazität Mensa	70.000,00

13 - Zusätzliche Medienzähler	50.000,00
14 - Malerarbeiten Garage	40.000,00
15 - Röntgenraum	50.000,00
16 - Bewässerung Außenanlagen	30.000,00
17 - Radweg	70.000,00
18 - Sprinklertankerweiterung	20.000,00
19 - Schloss bei Glastüren	50.000,00
	4.430.000,00

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

Antwort:

Die Begründung der Mehrkosten gegenüber der Budgetierung liegt im Wesentlichen an der vorgefundenen Kontaminierung, die in diesem Umfang nicht aus dem Bodengutachten ablesbar war. Einsparungen in dieser Größenordnung wären nach Baubeginn nur bei wesentlicher Veränderung der Bauaufgabe (inkl. Überdenken des Raumprogrammes) möglich gewesen. Das Projekt wurde während der Ausführungsphase nochmalig hinsichtlich etwaiger Einsparungspotentiale durchleuchtet. Aufgrund des Baufortschrittes konnten jedoch nur vereinzelte Erfolge erzielt werden.

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Antwort:

Die wesentlichsten Themen bezüglich der Kostenüberschreitung gegenüber der Kostenberechnung zum Entwurf waren bei diesem Projekt die Entsorgungskosten des kontaminierten Aushubmaterials, die Wünsche des Bauherrn, die Überbindung der Einrichtung an die ausführende Firma sowie die Thematik Barrierefreiheit.

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Antwort:

Mit Ausnahme des Umstandes, dass nachträglich definierte Änderungswünsche seitens des ausführenden Unternehmens nicht im selben Preiskonkurrenzkampf angeboten werden müssen, wie beispielsweise im Zuge der Erstellung des Hauptangebotes, sind die Mehrungen dieses Projektes hinsichtlich der Bauherrenwünsche, der Einrichtung als auch

der Thematik der Barrierefreiheit als Sowiesokosten zu betrachten und wären in jedem Fall angefallen. Die nachträglich definierten Änderungswünsche hätten auch zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden können (was hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit jedoch zu hinterfragen ist).

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Antwort:

Wären bereits bei der Budgetierung alle zusätzlichen Bauherrenwünsche bekannt gewesen, hätte das Projekt noch angepasst werden können bzw. hätten die korrigierten Budgets zumindest in den entsprechenden Gremien beantragt werden können – insofern wäre eine klare Vorgabe hinsichtlich der Quantitäten und Qualitäten seitens des Auftraggebers zu einem frühen Zeitpunkt vorteilhaft.

Hinsichtlich der Kontaminierung konnte das zum Zeitpunkt des Entwurfes vorliegende Bodengutachten aufgrund der zum Teil linsenförmig vorgefundenen kontaminierten Stellen jedoch keine definitive Aussage hinsichtlich der Menge der vorzufindenden Aushubqualitäten treffen. Eine erhöhte Anzahl von Bohrproben im Baufeld hätte möglicherweise die Problematik zu einem früheren Zeitpunkt erkennen lassen – eine Veränderung der Kostensituation hätte sich daraus jedoch nicht ergeben.

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

Antwort:

Der Standardunterlagenkatalog ist jedenfalls um den Punkt Nutzeranforderungen bzw. Raum- und Funktionsprogramm zu ergänzen.

Weiters ist eine definitive Aufnahme des Bodengutachtens in einer frühen Phase der Unterlagen für Kostenermittlungen für alle Projekttypen, welche einen Erdaushub benötigen, erforderlich.

D.5.7 Projekt 07

Frage A01: Projektname?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um Betriebsgebäude inkl. Verwaltungsbereich höheren Standards.

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

Antwort:

Das Betriebsgebäude besteht aus mehreren Gebäudekomplexen mit einer Nutzfläche von ca. 20.000 m². Neben der Abstellhalle, der Servicehalle, der Nebenräume und dem Verwaltungsbereich existieren Räumlichkeiten für die Energieversorgung

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Das Budget konnte aufgrund eines noch nicht definierten Raumbedarfes seitens des Auftraggebers zum Zeitpunkt des Wettbewerbes nicht endgültig definiert werden. Erst mit Abschluss der Entwurfsphase und dem entsprechend definierten Projekt war die Budgeterstellung möglich.

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Zum Zeitpunkt des Entwurfes wurden auf Basis einer Kostenberechnung die Budgetzahlen errechnet. In dieser Phase wurden Bauwerkskosten inkl. Außenanlagen von ca. 32,6 Mio. EUR netto kalkuliert. Zu diesem Zeitpunkt stand der Anforderungskatalog des Auftraggebers als auch die ersten Unterlagen (Planunterlagen, eine Flächenberechnung, eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung) hinsichtlich Umsetzung der Bauaufgabe zur Verfügung.

Aufgrund des Umstandes, dass die Budgetierung keine Reserven auswies, waren sämtliche Mehrungen des Projektes als budgeterhöhend zu betrachten.

Zum Zeitpunkt des Entwurfes lagen neben den Planunterlagen (Architektur,

Tragwerksplanung, Gebäudetechnik) die Bauphysik, eine Flächenaufstellung, ein Bodengutachten sowie die Bau- und Ausstattungsbeschreibung vor.

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

Antwort:

Das Projekt wurde mit ca. 36,2 Mio. EUR netto abgerechnet. Dies entspricht einer Steigerung gegenüber der Budgetierung im Entwurf von ca. 3,6 Mio. EUR netto.

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Siehe Frage A03 sowie A07

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Die wesentlichsten Positionen werden in weiterer Folge dargestellt:

01 - Gitterboden bei Öllagerräume	40.000,00
02 - Schallschutzwand, Erhöhung und Verlängerung	150.000,00
03 - Kosten für Blitzschutz	120.000,00
04 - Verglasung bei bauseits gelieferten Toren	40.000,00
05 - 2. Waschstraße	80.000,00
06 - Möblierung Werkstatt	300.000,00
07 - Kosten für Visualisierung	170.000,00
08 - Kosten Nachrichtentechnik	270.000,00
09 - LWL-Verkabelung	90.000,00
10 - Schichtweiser Aushub	670.000,00
11 - NT – Haustechnik	70.000,00
12 - Portalschlosser (Panikbeschläge, BRA, Lüftungsgitter)	40.000,00
13 - Änderung RWA Anlage	40.000,00

14 - Schweißnahtverbindungen	30.000,00
15 - UK f. Nutzer bzw. Haustechnik	50.000,00
	2.160.000,00

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

Antwort:

Einsparungen in dieser Größenordnung wären nach Baubeginn nur bei wesentlicher Veränderung der Bauaufgabe (inkl. Überdenken des Raumprogrammes) möglich gewesen. Das Projekt wurde während der Ausführungsphase nochmalig hinsichtlich etwaiger Einsparungspotentiale durchleuchtet. Aufgrund des Baufortschrittes konnten jedoch nur vereinzelte Erfolge erzielt werden.

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Antwort:

Die wesentlichste Position der Mehrkosten gegenüber der Budgetierung liegt an dem schichtenweisen Aushub, den zusätzlichen Einrichtungsgegenständen sowie den erweiterten Anforderungen an die Gebäudetechnik durch den Auftraggeber.

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Antwort:

Mit Ausnahme des Umstandes, dass nachträglich definierte Änderungswünsche seitens des ausführenden Unternehmens nicht im selben Preiskonkurrenzkampf angeboten werden müssen, wie beispielsweise im Zuge der Erstellung des Hauptangebotes, sind die Mehrungen dieses Projektes hinsichtlich des schichtenweisen Aushubs, der zusätzlichen Einrichtungsgegenstände sowie den erweiterten Anforderungen an die Gebäudetechnik als Sowiesokosten zu betrachten und wären in jedem Fall angefallen. Die nachträglich definierten Änderungswünsche hätten auch zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden können (was hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit jedoch zu hinterfragen ist).

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Antwort:

Wären bereits bei der Budgetierung alle zusätzlichen Bauherrenwünsche bekannt gewesen, hätte das Projekt noch angepasst werden können bzw. hätten die korrigierten Budgets zumindest in den entsprechenden Gremien beantragt werden können – insofern wäre eine klare Vorgabe hinsichtlich der Quantitäten und Qualitäten seitens des Auftraggebers zu einem frühen Zeitpunkt vorteilhaft.

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

Antwort:

Der Standardunterlagenkatalog ist jedenfalls um den Punkt Nutzeranforderungen bzw. Raum- und Funktionsprogramm zu ergänzen.

D.5.8 Projekt 08

Frage A01: Projektname?

Antwort:

Bei diesem Projekt handelt es sich um einen Bürobau mittleren Standards.

Frage A02: Projekttyp inkl. kurzer Beschreibung des Projektes?

Antwort:

Der neuerbaute Gebäudekomplex mit einer Nutzfläche von ca. 7.500 m² ist so angeordnet, dass im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss durch die freie Anordnung der Geschäftsflächen im Nordosten der Bebauung jeweils großzügige Durchgänge und Einblicke von Norden und Osten in den Innenhof entstehen. So wird auch der Haupteingang und die Geschäftsflächen des Hauptmieters im östlichen Erdgeschossbereich klar erkennbar und erhalten zugleich einen großzügigen Vorplatz. Das Gebäude verfügt weiters über eine eingeschossige Tiefgarage ca. 125 PKW-Stellplätzen.

Frage A03: Kosten lt. Budget (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Das Budget konnte aufgrund eines noch nicht definierten Raumbedarfes seitens des Auftraggebers zum Zeitpunkt des Wettbewerbes nicht endgültig definiert werden. Erst mit Abschluss der Entwurfsphase und dem entsprechend definierten Projekt war die Budgeterstellung möglich.

Frage A04: Kosten lt. Entwurf (inkl. Deklaration der Kostengruppen) und Definition der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestandenen Unterlagen?

Antwort:

Zum Zeitpunkt des Entwurfes wurden auf Basis einer Kostenberechnung die Budgetzahlen errechnet. In dieser Phase wurden Bauwerkskosten inkl. Außenanlagen von ca. 8,5 Mio. EUR netto kalkuliert. Zu diesem Zeitpunkt standen der Anforderungskatalog des Auftraggebers als auch die ersten Unterlagen hinsichtlich Umsetzung (Planunterlagen, eine Flächenberechnung, eine Bau- und Ausstattungsbeschreibung) der Bauaufgabe zur Verfügung.

Aufgrund des Umstandes, dass die Budgetierung keine Reserven auswies, waren sämtliche Mehrungen des Projektes als budgeterhöhend zu betrachten.

Zum Zeitpunkt des Entwurfes lagen neben den Planunterlagen (Architektur, Tragwerksplanung, Gebäudetechnik) die Bauphysik, eine Flächenaufstellung, ein Bodengutachten sowie die Bau- und Ausstattungsbeschreibung vor.

Frage A05: Kosten lt. Schlussrechnung (inkl. Deklaration der Kostengruppen)?

Antwort:

Das Projekt wurde mit ca. 9,7 Mio. EUR netto abgerechnet. Dies entspricht einer Steigerung gegenüber der Budgetierung im Entwurf von ca. 1,2 Mio. EUR netto.

Frage A06: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Urbudgetierung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Siehe Frage A03 sowie A07

Frage A07: Falls es zu Kostenüberschreitungen gegenüber der Entwurfskostenberechnung gekommen ist – aus welchen Gründen und in welcher Höhe sind diese aufgetreten (Beschreibung der wesentlichen Kostensteigerungen inkl. Begründung bzw. Ursachenanalyse – falls möglich chronologisch)?

Antwort:

Die wesentlichsten Positionen werden in weiterer Folge dargestellt:

01 - Glaspaneele, Vollverglasung	370.000,00
02 - Hinterfüllen 35MN	110.000,00
03 - WDVS Mineralwolle	60.000,00
04 - Pflasterung Hof	30.000,00
05 - Kunst am Bau	20.000,00
06 - Gangdecken	30.000,00
07 - Decken Durchgang	20.000,00
08 - Änderung Gangdecken	20.000,00

09 - Außenbeleuchtung	20.000,00
10 - Torsprechanlage	10.000,00
11 - Vorzählerleitungen	20.000,00
12 - XPS G 50	20.000,00
13 - Umbau Brandentrauchung	10.000,00
14 - Schachtverkleidungen bei Aufzügen	10.000,00
15 - Geländer Tiefgaragenausfahrt	20.000,00
16 - Pylon	70.000,00
17 - Traglastverstärkung 850 kg	20.000,00
	860.000,00

Frage A08: Welche Maßnahmen wurden hinsichtlich der Kostenüberschreitungen eingeleitet?

Antwort:

Einsparungen in dieser Größenordnung wären nach Baubeginn nur bei wesentlicher Veränderung der Bauaufgabe (inkl. Überdenken des Raumprogrammes) möglich gewesen. Das Projekt wurde während der Ausführungsphase nochmalig hinsichtlich etwaiger Einsparungspotentiale durchleuchtet. Aufgrund des Baufortschrittes konnten jedoch nur vereinzelte Erfolge erzielt werden.

Frage B01: Welche Themenpunkte waren die wesentlichsten Kostentreiber bzw. welche Themen haben etwaige Kostenüberschreitungen hervorgerufen?

Antwort:

Die wesentlichste Position der Mehrkosten gegenüber der Budgetierung stellt die Änderung an der Fassade (Glasfassade, VWS) dar.

Frage B02: Inwieweit haben diese Themen Auswirkungen auf die Kostensituation (Unterscheidung Sowiesokosten bzw. nachträglich hervorgerufene Kosten)?

Antwort:

Mit Ausnahme des Umstandes, dass nachträglich definierte Änderungswünsche seitens des ausführenden Unternehmens nicht im selben Preiskonkurrenzkampf angeboten werden müssen, wie beispielsweise im Zuge der Erstellung des Hauptangebotes, sind die Änderungen dieses Projektes hinsichtlich Fassaden als Sowiesokosten zu betrachten und wären in jedem Fall angefallen.

Frage B03: Welche zusätzlichen Unterlagen wären erforderlich gewesen, um die Kostenüberschreitungen zu minimieren?

Antwort:

Wären bereits bei der Budgetierung alle zusätzlichen Bauherrenwünsche bekannt gewesen, hätte das Projekt noch angepasst werden können bzw. hätten die korrigierten Budgets zumindest in den entsprechenden Gremien beantragt werden können – insofern wäre eine klare Vorgabe hinsichtlich der Quantitäten und Qualitäten seitens des Auftraggebers zu einem frühen Zeitpunkt vorteilhaft.

Frage B04: Ergibt sich aus der Analyse dieses Projektes ein Änderungsbedarf am Standardunterlagenkatalog?

Antwort:

Der Standardunterlagenkatalog ist jedenfalls um den Punkt Nutzeranforderungen bzw. Raum- und Funktionsprogramm zu ergänzen.

Desweiteren ist eine detaillierte Fassadenplanung erforderlich, welche dem Auftraggeber die Möglichkeit einer entsprechenden Freigabe ohne nachträgliche Änderungen ermöglicht.

ANHANG D2 – Auswertung Projektanalysen (Schritt 5)

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 01	aus E1 - Projekt 02	aus E1 - Projekt 03	aus E1 - Projekt 04
3	Untersuchung relevanter Grundlagen	41						
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren	41						
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm	42	✓	✓				
3.1.2	Nutzeranforderung	43	✓	✓				
3.1.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	44						
3.2	Allgemeine Grundlagen	46						
3.2.1	Grund/Aufschließung	47						
3.2.1.1	Grund	47						
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit	48	✓					
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften	48	✓					
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand	48	✓					
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial	49	✓	✓		✓		
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes	49	✓					
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten	50	✓					
3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr	51	✓	✓				
3.2.1.1.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	52						
3.2.1.2	Aufschließung	54	✓					
3.2.1.2.1	Altlasten	54	✓	✓				✓
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz	55	✓					
3.2.1.2.3	Umverlegungen	55	✓					
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	55	✓					
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne	56	✓					
3.2.1.2.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	57						
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau	59						
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	60	✓					
3.2.2.1.1	Grundrisse	60	✓					
3.2.2.1.2	Schnitte	61	✓					
3.2.2.1.3	Ansichten	61	✓					
3.2.2.1.4	Fassadenplanung	61	✓	✓		✓		✓
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit	62	✓					
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten	62	✓					
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen	62	✓					
3.2.2.1.4.4	Parapete	62	✓					
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung	62	✓					
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen	63	✓	✓				
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz	63	✓					
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	63	✓	✓				
3.2.2.1.5	Detailplanung	63	✓					
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	64	✓					
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne	64	✓					
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen	64	✓					
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne	65	✓					
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude	65	✓					
3.2.2.1.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	66						
3.2.2.2	Flächenaufstellung	72						
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	72	✓					
3.2.2.2.2	Rauminhalte	74						
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte	75						

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 01	aus E1 - Projekt 02	aus E1 - Projekt 03	aus E1 - Projekt 04
3.2.2.2.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	77						
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)	78	✓					
3.2.2.3.1	Fundierung	79	✓	✓			✓	
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung	80	✓	✓			✓	✓
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau	80	✓	✓			✓	✓
3.2.2.3.4	Stahlbau	81	✓	✓				✓
3.2.2.3.5	Holzbau	81	✓	✓			✓	
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen	81	✓					
3.2.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	82						
3.2.2.4	Bauphysik	85	✓	✓			✓	
3.2.2.4.1	Wärme	85						
3.2.2.4.2	Schall	85						
3.2.2.4.3	Akustik	86						
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen	86						
3.2.2.4.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	87						
3.2.2.5	Brandschutz	89	✓					
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz	89	✓	✓			✓	
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz	90	✓	✓				✓
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz	90	✓					
3.2.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	91						
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	93	✓					
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes	94	✓					
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	94	✓					
3.2.3.2.1	Fassade	94	✓					
3.2.3.2.2	Tragwerk	95	✓					
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau	95	✓	✓	✓		✓	
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken	95	✓	✓			✓	
3.2.3.2.5	Zwischenwände	95	✓	✓	✓	✓		✓
3.2.3.2.6	Dachaufbau	95	✓	✓				
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden	96	✓					
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen	96	✓	✓			✓	
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen	96	✓					
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten	97	✓	✓			✓	
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz	97	✓					
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik	97	✓					
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	97	✓					
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen	98	✓					
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009	98						
3.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	100						
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik	107						
3.2.4.1	Heizung	108	✓					
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	109	✓	✓	✓		✓	✓
3.2.4.2.1	Bauteilkühlung	110	✓					
3.2.4.2.2	Induktionsgerät	110	✓					
3.2.4.2.3	Kühlbalken	110	✓					
3.2.4.2.4	Kühldecke	111	✓					

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 01	aus E1 - Projekt 02	aus E1 - Projekt 03	aus E1 - Projekt 04
3.2.4.2.5	Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils)	111	✓					
3.2.4.3	Lüftung	111	✓	✓			✓	
3.2.4.4	Sanitär	112	✓	✓				✓
3.2.4.5	Elektrotechnik	113	✓	✓	✓			
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik	113	✓					
3.2.4.5.1.1	Hoch-/Mittelspannungsanlagen	113	✓	✓			✓	✓
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung	114	✓	✓				
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen	114	✓	✓				
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation	114	✓					
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen	115	✓	✓		✓	✓	
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen	115	✓	✓				
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik	116	✓					
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen	116	✓					
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen	116	✓	✓	✓			✓
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen	117	✓					
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen	117	✓	✓			✓	
3.2.4.5.2.5	Fernseh-/Antennenanlagen	118	✓	✓				
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde-/Alarmanlagen	118	✓	✓				✓
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze	119	✓	✓				
3.2.4.6	Fördertechnik	119	✓	✓				
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem	119	✓					
3.2.4.8	Industrielle Technik	120						
3.2.4.9	Medizintechnik	120						
3.2.4.10	Alternative Energien	121	✓	✓		✓		
3.2.4.11	Zusammenfassung Tiefenstufen	122						
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung	129						
3.2.5.1	Möblierungen/Ausstattungen	130	✓	✓	✓			✓
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	130	✓					
3.2.5.2.1	Gastronomie-/Kücheneinrichtung	131	✓	✓	✓			
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik	131	✓					
3.2.5.2.3	Saunalandschaften	132	✓					
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness	132	✓					
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen	132	✓					
3.2.5.2.6	Industrieinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen	133	✓	✓	✓			
3.2.5.2.7	Erstausstattungen	133	✓					
3.2.5.3	Medientechnik	134	✓	✓	✓			
3.2.5.3.1	Bühnentechnik	134	✓	✓			✓	
3.2.5.3.2	Kinotechnik	134	✓					
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen	135	✓					
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik	135	✓					
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs-/Dolmetschanlagen	135	✓					
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik	135	✓					
3.2.5.3.4	Software	135	✓					
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen	135	✓					
3.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	136						
3.2.6	Außenanlagen	141	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.6.1	Zusammenfassung Tiefenstufen	142						

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 01	aus E1 - Projekt 02	aus E1 - Projekt 03	aus E1 - Projekt 04
3.2.7	Planungsleistungen	143						
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	146	✓					
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene	147	✓					
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs- /Ausführungsüberwachungsebene	148	✓					
3.2.7.3.1	Generalplaner/Generalkonsulent	149	✓					
3.2.7.3.2	Architektur	150	✓					
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik	150	✓					
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung	151	✓					
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung	151	✓					
3.2.7.3.6	Prüfingenieur	152	✓					
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG	152	✓					
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene	152	✓					
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung	153	✓					
3.2.7.4.2	Radargutachter	153	✓					
3.2.7.4.3	Bodengutachter	153	✓					
3.2.7.4.4	Vermessung	154	✓					
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen	154	✓					
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner	155	✓					
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner	155	✓					
3.2.7.4.8	Lichtplaner	155	✓					
3.2.7.4.9	Facility Management Planer	155	✓					
3.2.7.4.10	Bäderplaner	155	✓					
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung	156	✓					
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung	156	✓					
3.2.7.4.13	Rechtsberatung	156	✓					
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner	157	✓					
3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen	157	✓					
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten	157	✓	✓			✓	
3.2.7.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	158						
3.2.8	Nebenleistungen	163	✓					
3.2.8.1	Übersiedlungskosten	163	✓					
3.2.8.2	Ablösezahlungen	164	✓					
3.2.8.3	Ersatzstellplätze	164	✓					
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen	164	✓					
3.2.8.5	Versicherungen	164	✓					
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten	165	✓					
3.2.8.7	Anschlussgebühren	165	✓	✓			✓	
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG	166						
3.2.8.9	Zusammenfassung Tiefenstufen	167						
3.2.9	Reserven	170	✓					
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)	171	✓					
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares	172	✓					
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung	172	✓					
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen	172	✓					
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen	173	✓	✓			✓	

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 01	aus E1 - Projekt 02	aus E1 - Projekt 03	aus E1 - Projekt 04
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche	174	✓					
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation	174	✓	✓			✓	
3.2.9.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	175						
3.3	Spezifische Unterlagen	178						
3.3.1	Hochhaus	178	✓					
3.3.2	Altbau	179	✓	✓		✓	✓	
3.3.3	Denkmalschutz	180	✓					
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	181	✓					
3.3.5	Sicherheitstechnik	181	✓	✓	✓		✓	
3.3.6	Radarrelevanz	181	✓					
3.3.7	Schnittstellen	182	✓					
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten	182	✓					
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes	182	✓					
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen	183	✓					
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken	183	✓					
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau	183	✓	✓		✓		✓
3.3.7.5.1	Kino	184	✓					
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie	184	✓	✓		✓		
3.3.7.5.3	Retailausbau	184	✓					
3.3.7.5.4	Theater	184	✓					
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude	185	✓					
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen	185	✓					
3.3.7.5.7	Schwimmbad	185	✓					
3.3.7.5.8	Hotel	185	✓					
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress	186	✓					
3.3.7.5.10	Bibliothek	186	✓					
3.3.8	Behördenauflagen	186	✓					
3.3.9	Facility Management	189						
3.3.10	Zusammenfassung Tiefenstufen	191						
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	198						
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz	198						
3.4.2	Vergabeformen	199	✓					
3.4.2.1	Einzelvergabe	200	✓					
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	200	✓					
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓					
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓					
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU	202	✓					
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	202	✓					
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe	203	✓					
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe	203						
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung	204						
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag	204						
3.4.3.2	Target Costing	204						
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten	205						
3.4.3.4	Value Engineering	205						
3.4.3.5	Design to cost	206						
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	206	✓					

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 01	aus E1 - Projekt 02	aus E1 - Projekt 03	aus E1 - Projekt 04
3.4.4.1	Terminplanung/Ablaufplanung	206	✓					
3.4.4.1.1	Terminplanung	207	✓	✓			✓	
3.4.4.1.2	Ablaufplanung	207	✓	✓			✓	
3.4.4.1.3	Leistungsteilung	208	✓					
3.4.4.2	Sicherstellungen/Garantien	209	✓					
3.4.4.3	Festpreise	209	✓					
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer	210	✓					
3.4.4.5	Pönale	210						
3.4.4.6	Skonto	210						
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte	211	✓					
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	211	✓					
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/Sicherheit	211	✓					
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	212	✓					
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)	212	✓					
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung	212	✓					
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)	213	✓					
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes	213	✓					
3.4.4.8.7	Kunst am Bau	213	✓					
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden	213	✓					
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen	214	✓					
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer	214	✓					
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster	214	✓					
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform	214	✓					
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte	214	✓					
3.4.4.8.9.5	Regien	215	✓					
3.4.5	Finanzierungskosten	215	✓					
3.4.5.1	Vor-/Zwischenfinanzierungskosten	215	✓					
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen	215	✓					
3.4.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	216						
3.5	Kostenunterlagen	228						
3.5.1	Preisdatenbanken	228	✓					
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	228	✓					
3.5.1.2	Externe Datenbanken	229						
3.5.2	Richtpreisanfragen	229	✓					
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	230	✓					
3.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	231						
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	233	✓					
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren	233	✓					
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	233	✓					
3.6.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	234						

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 05	aus E1 - Projekt 06	aus E1 - Projekt 07	aus E1 - Projekt 08
3	Untersuchung relevanter Grundlagen	41						
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren	41						
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm	42	✓	✓	✓	✓		
3.1.2	Nutzeranforderung	43	✓	✓		✓		
3.1.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	44						
3.2	Allgemeine Grundlagen	46						
3.2.1	Grund/Aufschließung	47						
3.2.1.1	Grund	47						
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit	48	✓					
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften	48	✓					
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand	48	✓					
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial	49	✓	✓				
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes	49	✓					
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten	50	✓					
3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr	51	✓	✓			✓	
3.2.1.1.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	52						
3.2.1.2	Aufschließung	54	✓					
3.2.1.2.1	Altlasten	54	✓	✓		✓		
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz	55	✓					
3.2.1.2.3	Umverlegungen	55	✓					
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	55	✓					
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne	56	✓					
3.2.1.2.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	57						
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau	59						
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	60	✓					
3.2.2.1.1	Grundrisse	60	✓					
3.2.2.1.2	Schnitte	61	✓					
3.2.2.1.3	Ansichten	61	✓					
3.2.2.1.4	Fassadenplanung	61	✓	✓	✓			✓
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit	62	✓					
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten	62	✓					
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen	62	✓					
3.2.2.1.4.4	Parapete	62	✓					
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung	62	✓					
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen	63	✓	✓	✓			
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz	63	✓					
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	63	✓	✓	✓			
3.2.2.1.5	Detailplanung	63	✓					
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	64	✓					
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne	64	✓					
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen	64	✓					
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne	65	✓					
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude	65	✓					
3.2.2.1.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	66						
3.2.2.2	Flächenaufstellung	72						
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	72	✓					
3.2.2.2.2	Rauminhalte	74						
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte	75						

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 05	aus E1 - Projekt 06	aus E1 - Projekt 07	aus E1 - Projekt 08
3.2.2.2.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	77						
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)	78	✓					
3.2.2.3.1	Fundierung	79	✓	✓				
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung	80	✓	✓				
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau	80	✓	✓	✓	✓		✓
3.2.2.3.4	Stahlbau	81	✓	✓			✓	
3.2.2.3.5	Holzbau	81	✓	✓				
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen	81	✓					
3.2.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	82						
3.2.2.4	Bauphysik	85	✓	✓				
3.2.2.4.1	Wärme	85						
3.2.2.4.2	Schall	85						
3.2.2.4.3	Akustik	86						
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen	86						
3.2.2.4.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	87						
3.2.2.5	Brandschutz	89	✓					
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz	89	✓	✓			✓	✓
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz	90	✓	✓		✓		
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz	90	✓					
3.2.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	91						
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	93	✓					
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes	94	✓					
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	94	✓					
3.2.3.2.1	Fassade	94	✓					
3.2.3.2.2	Tragwerk	95	✓					
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau	95	✓	✓			✓	
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken	95	✓	✓	✓			✓
3.2.3.2.5	Zwischenwände	95	✓	✓	✓	✓		
3.2.3.2.6	Dachaufbau	95	✓	✓	✓			
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden	96	✓					
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen	96	✓	✓		✓	✓	
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen	96	✓					
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten	97	✓	✓	✓			✓
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz	97	✓					
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik	97	✓					
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	97	✓					
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen	98	✓					
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009	98						
3.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	100						
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik	107						
3.2.4.1	Heizung	108	✓					
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	109	✓	✓	✓	✓		
3.2.4.2.1	Bauteilkühlung	110	✓					
3.2.4.2.2	Induktionsgerät	110	✓					
3.2.4.2.3	Kühlbalken	110	✓					
3.2.4.2.4	Kühldecke	111	✓					

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 05	aus E1 - Projekt 06	aus E1 - Projekt 07	aus E1 - Projekt 08
3.2.4.2.5	Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils)	111	✓					
3.2.4.3	Lüftung	111	✓	✓	✓		✓	
3.2.4.4	Sanitär	112	✓	✓				
3.2.4.5	Elektrotechnik	113	✓	✓				
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik	113	✓					
3.2.4.5.1.1	Hoch-/Mittelspannungsanlagen	113	✓	✓				
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung	114	✓	✓	✓			
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen	114	✓	✓				✓
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation	114	✓					
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen	115	✓	✓	✓			✓
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen	115	✓	✓			✓	
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik	116	✓					
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen	116	✓					
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen	116	✓	✓				✓
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen	117	✓					
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen	117	✓	✓				
3.2.4.5.2.5	Fernseh-/Antennenanlagen	118	✓	✓	✓			
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde-/Alarmanlagen	118	✓	✓	✓	✓		
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze	119	✓	✓	✓	✓	✓	
3.2.4.6	Fördertechnik	119	✓	✓		✓		
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem	119	✓					
3.2.4.8	Industrielle Technik	120						
3.2.4.9	Medizintechnik	120						
3.2.4.10	Alternative Energien	121	✓	✓				
3.2.4.11	Zusammenfassung Tiefenstufen	122						
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung	129						
3.2.5.1	Möblierungen/Ausstattungen	130	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	130	✓					
3.2.5.2.1	Gastronomie-/Kücheneinrichtung	131	✓	✓		✓		
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik	131	✓					
3.2.5.2.3	Saunalandschaften	132	✓					
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness	132	✓					
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen	132	✓					
3.2.5.2.6	Industrieinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen	133	✓	✓		✓	✓	
3.2.5.2.7	Erstausstattungen	133	✓					
3.2.5.3	Medientechnik	134	✓	✓			✓	
3.2.5.3.1	Bühnentechnik	134	✓	✓				
3.2.5.3.2	Kinotechnik	134	✓					
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen	135	✓					
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik	135	✓					
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs-/Dolmetschanlagen	135	✓					
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik	135	✓					
3.2.5.3.4	Software	135	✓					
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen	135	✓					
3.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	136						
3.2.6	Außenanlagen	141	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.2.6.1	Zusammenfassung Tiefenstufen	142						

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 05	aus E1 - Projekt 06	aus E1 - Projekt 07	aus E1 - Projekt 08
3.2.7	Planungsleistungen	143						
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	146	✓					
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene	147	✓					
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs- /Ausführungsüberwachungsebene	148	✓					
3.2.7.3.1	Generalplaner/Generalkonsulent	149	✓					
3.2.7.3.2	Architektur	150	✓					
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik	150	✓					
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung	151	✓					
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung	151	✓					
3.2.7.3.6	Prüfingenieur	152	✓					
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG	152	✓					
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene	152	✓					
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung	153	✓					
3.2.7.4.2	Radargutachter	153	✓					
3.2.7.4.3	Bodengutachter	153	✓					
3.2.7.4.4	Vermessung	154	✓					
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen	154	✓					
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner	155	✓					
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner	155	✓					
3.2.7.4.8	Lichtplaner	155	✓					
3.2.7.4.9	Facility Management Planer	155	✓					
3.2.7.4.10	Bäderplaner	155	✓					
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung	156	✓					
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung	156	✓					
3.2.7.4.13	Rechtsberatung	156	✓					
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner	157	✓					
3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen	157	✓					
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten	157	✓	✓				
3.2.7.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	158						
3.2.8	Nebenleistungen	163	✓					
3.2.8.1	Übersiedlungskosten	163	✓					
3.2.8.2	Ablösezahlungen	164	✓					
3.2.8.3	Ersatzstellplätze	164	✓					
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen	164	✓					
3.2.8.5	Versicherungen	164	✓					
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten	165	✓					
3.2.8.7	Anschlussgebühren	165	✓	✓				
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG	166						
3.2.8.9	Zusammenfassung Tiefenstufen	167						
3.2.9	Reserven	170	✓					
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)	171	✓					
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares	172	✓					
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung	172	✓					
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen	172	✓					
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen	173	✓	✓				

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 05	aus E1 - Projekt 06	aus E1 - Projekt 07	aus E1 - Projekt 08
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche	174	✓					
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation	174	✓	✓	✓			
3.2.9.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	175						
3.3	Spezifische Unterlagen	178						
3.3.1	Hochhaus	178	✓					
3.3.2	Altbau	179	✓	✓	✓			
3.3.3	Denkmalschutz	180	✓					
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	181	✓					
3.3.5	Sicherheitstechnik	181	✓	✓				
3.3.6	Radarrelevanz	181	✓					
3.3.7	Schnittstellen	182	✓					
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten	182	✓					
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes	182	✓					
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen	183	✓					
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken	183	✓					
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau	183	✓	✓	✓			
3.3.7.5.1	Kino	184	✓					
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie	184	✓	✓				
3.3.7.5.3	Retailausbau	184	✓					
3.3.7.5.4	Theater	184	✓					
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude	185	✓					
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen	185	✓					
3.3.7.5.7	Schwimmbad	185	✓					
3.3.7.5.8	Hotel	185	✓					
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress	186	✓					
3.3.7.5.10	Bibliothek	186	✓					
3.3.8	Behördenauflagen	186	✓					
3.3.9	Facility Management	189						
3.3.10	Zusammenfassung Tiefenstufen	191						
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	198						
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz	198						
3.4.2	Vergabeformen	199	✓					
3.4.2.1	Einzelvergabe	200	✓					
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	200	✓					
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓					
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren	201	✓					
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU	202	✓					
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	202	✓					
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe	203	✓					
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe	203						
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung	204						
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag	204						
3.4.3.2	Target Costing	204						
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten	205						
3.4.3.4	Value Engineering	205						
3.4.3.5	Design to cost	206						
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	206	✓					

BEWERTUNGSKATALOG

SCHRITT 5 - D2

Auswertung Projektanalysen

Pkt.	Thema	Seite	aus Schritt 1 (A)	aus Schritt 5 (D2)	aus E1 - Projekt 05	aus E1 - Projekt 06	aus E1 - Projekt 07	aus E1 - Projekt 08
3.4.4.1	Terminplanung/Ablaufplanung	206	✓					
3.4.4.1.1	Terminplanung	207	✓	✓	✓			
3.4.4.1.2	Ablaufplanung	207	✓	✓	✓			
3.4.4.1.3	Leistungsteilung	208	✓					
3.4.4.2	Sicherstellungen/Garantien	209	✓					
3.4.4.3	Festpreise	209	✓					
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer	210	✓					
3.4.4.5	Pönale	210						
3.4.4.6	Skonto	210						
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte	211	✓					
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	211	✓					
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/Sicherheit	211	✓					
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	212	✓					
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)	212	✓					
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung	212	✓					
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)	213	✓					
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes	213	✓					
3.4.4.8.7	Kunst am Bau	213	✓					
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden	213	✓					
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen	214	✓					
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer	214	✓					
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster	214	✓					
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform	214	✓					
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte	214	✓					
3.4.4.8.9.5	Regien	215	✓					
3.4.5	Finanzierungskosten	215	✓					
3.4.5.1	Vor-/Zwischenfinanzierungskosten	215	✓					
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen	215	✓					
3.4.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	216						
3.5	Kostenunterlagen	228						
3.5.1	Preisdatenbanken	228	✓					
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	228	✓					
3.5.1.2	Externe Datenbanken	229						
3.5.2	Richtpreisanfragen	229	✓					
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	230	✓					
3.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	231						
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	233	✓					
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren	233	✓					
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	233	✓					
3.6.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	234						

ANHANG E1 – STANDARDUNTERLAGENKATALOG

STANDARDUNTERLAGEN- KATALOG

SCHRITT 6 - E1

Pkt.	Thema	Seite	Zusatzkriterien			
			Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3	Untersuchung relevanter Grundlagen	41				
3.1	Anforderungen seitens des Bauherren	41				
3.1.1	Raum- und Funktions-Programm	42	✓			
3.1.2	Nutzeranforderung	43	✓			
3.1.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	44				
3.2	Allgemeine Grundlagen	46				
3.2.1	Grund/Aufschließung	47				
3.2.1.1	Grund	47				
3.2.1.1.1	Bodenbeschaffenheit	48	✓			
3.2.1.1.1.1	Bodenmechanische Eigenschaften	48		✓	✓	✓
3.2.1.1.1.2	Grundwasserstand	48		✓	✓	✓
3.2.1.1.1.3	Beschaffenheit Aushubmaterial	49		✓	✓	✓
3.2.1.1.2	Situierung des Bauplatzes	49		✓	✓	✓
3.2.1.1.3	Archäologische Gegebenheiten	50		✓	✓	✓
3.2.1.1.4	Sprengmittelgefahr	51		✓	✓	✓
3.2.1.1.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	52				
3.2.1.2	Aufschließung	54	✓			
3.2.1.2.1	Altlasten	54		✓	✓	✓
3.2.1.2.2	Medienversorgung Bauplatz	55		✓	✓	✓
3.2.1.2.3	Umverlegungen	55	✓	✓	✓	✓
3.2.1.2.4	Abbrucharbeiten	55	✓			
3.2.1.2.4.1	Abbruchpläne	56		✓	✓	✓
3.2.1.2.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	57				
3.2.2	Bauwerkskosten – Anteil Rohbau/Ausbau	59				
3.2.2.1	Planunterlagen Architektur	60	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.1	Grundrisse	60	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.2	Schnitte	61	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.3	Ansichten	61	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.4	Fassadenplanung	61	✓			
3.2.2.1.4.1	Öffenbarkeit	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.2	Fassadenarten	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.3	Mehrschalige Konstruktionen	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.4	Parapete	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.5	Fassadenreinigung	62		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.6	Fensterkonstruktionen	63		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.7	Sonnen-/Blendschutz	63		✓	✓	✓
3.2.2.1.4.8	Denkmalschutz	63	✓	✓	✓	✓
3.2.2.1.5	Detailplanung	63			✓	✓
3.2.2.1.6	Bestandsunterlagen	64	✓			
3.2.2.1.6.1	Bestandspläne	64		✓	✓	✓
3.2.2.1.6.2	Bestandsuntersuchungen	64		✓	✓	✓
3.2.2.1.6.3	Einbautenpläne	65		✓	✓	✓
3.2.2.1.6.4	Bestandspläne Nebengebäude	65		✓	✓	✓
3.2.2.1.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	66				
3.2.2.2	Flächenaufstellung	72				
3.2.2.2.1	Geschossbezogene Grundflächen	72	✓	✓	✓	✓
3.2.2.2.2	Rauminhalte	74				
3.2.2.2.3	Flächenkennwerte	75				

STANDARDUNTERLAGEN- KATALOG

SCHRITT 6 - E1

Pkt.	Thema	Seite	Zusatzkriterien			
			Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.2.2.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	77				
3.2.2.3	Tragwerksplanung (Bauwerk Rohbau)	78	✓			
3.2.2.3.1	Fundierung	79		✓	✓	✓
3.2.2.3.2	Baugrubensicherung	80		✓	✓	✓
3.2.2.3.3	Stahlbetonbau	80		✓	✓	✓
3.2.2.3.4	Stahlbau	81		✓	✓	✓
3.2.2.3.5	Holzbau	81		✓	✓	✓
3.2.2.3.6	Sonstige tragwerksrelevante Themen	81			✓	✓
3.2.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	82				
3.2.2.4	Bauphysik	85	✓	✓	✓	✓
3.2.2.4.1	Wärme	85				
3.2.2.4.2	Schall	85				
3.2.2.4.3	Akustik	86				
3.2.2.4.4	(Schall-) Emissionen	86				
3.2.2.4.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	87				
3.2.2.5	Brandschutz	89	✓			
3.2.2.5.1	Baulicher Brandschutz	89		✓	✓	✓
3.2.2.5.2	Technischer Brandschutz	90		✓	✓	✓
3.2.2.5.3	Organisatorischer Brandschutz	90		✓	✓	✓
3.2.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	91				
3.2.3	Bau- und Ausstattungsbeschreibung	93	✓			
3.2.3.1	Beschreibung des Bauwerkes	94	✓			
3.2.3.2	Beschreibung der Ausstattung – Rohbau/Ausbau	94	✓			
3.2.3.2.1	Fassade	94		✓	✓	✓
3.2.3.2.2	Tragwerk	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.3	Böden und Unterbau	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.4	Abgehängte Decken	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.5	Zwischenwände	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.6	Dachaufbau	95		✓	✓	✓
3.2.3.2.7	Hohlraum-/Doppelboden	96	Z		✓	✓
3.2.3.2.8	Ausführung Türen und Zargen	96		✓	✓	✓
3.2.3.2.9	Wandverkleidungen	96		✓	✓	✓
3.2.3.2.10	Schlosserarbeiten	97		✓	✓	✓
3.2.3.2.11	Ausführung Brandschutz	97		✓	✓	✓
3.2.3.3	Beschreibung der Ausstattung – Gebäudetechnik	97	✓	✓	✓	✓
3.2.3.4	Beschreibung der Ausstattung – Möblierung/Einrichtung	97	✓	✓	✓	✓
3.2.3.5	Beschreibung der Ausstattung – Außenanlagen	98	✓	✓	✓	✓
3.2.3.6	Beschreibung der Qualitäten – Vergleich zu ÖNORM B 1801-1:2009	98				
3.2.3.7	Zusammenfassung Tiefenstufen	100				
3.2.4	Bauwerkskosten – Anteil Haustechnik	107				
3.2.4.1	Heizung	108		✓	✓	✓
3.2.4.2	Klimatisierung/Kühlung	109	Z	✓		
3.2.4.2.1	Bauteilkühlung	110	Z		✓	✓
3.2.4.2.2	Induktionsgerät	110	Z		✓	✓
3.2.4.2.3	Kühlbalken	110	Z		✓	✓
3.2.4.2.4	Kühldecke	111	Z		✓	✓

STANDARDUNTERLAGEN- KATALOG

SCHRITT 6 - E1

Pkt.	Thema	Seite	Zusatzkriterien	Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.2.4.2.5	Ventilatorkonvektoren (Fan-Coils)	111	Z		✓	✓	✓
3.2.4.3	Lüftung	111		✓	✓	✓	✓
3.2.4.4	Sanitär	112		✓	✓	✓	✓
3.2.4.5	Elektrotechnik	113		✓			
3.2.4.5.1	Starkstromtechnik	113			✓		
3.2.4.5.1.1	Hoch-/Mittelspannungsanlagen	113				✓	✓
3.2.4.5.1.2	Eigenstromversorgung	114				✓	✓
3.2.4.5.1.3	Niederspannungsschaltanlagen	114				✓	✓
3.2.4.5.1.4	Niederspannungsinstallation	114				✓	✓
3.2.4.5.1.5	Beleuchtungsanlagen	115				✓	✓
3.2.4.5.1.6	Blitzschutzanlagen	115				✓	✓
3.2.4.5.2	Schwachstromtechnik	116			✓		
3.2.4.5.2.1	Telekommunikationsanlagen	116				✓	✓
3.2.4.5.2.2	Such-/Signalanlagen	116				✓	✓
3.2.4.5.2.3	Zeitdienstanlagen	117				✓	✓
3.2.4.5.2.4	Elektroakustische Anlagen	117				✓	✓
3.2.4.5.2.5	Fernseh-/Antennenanlagen	118	Z			✓	✓
3.2.4.5.2.6	Gefahrenmelde-/Alarmanlagen	118				✓	✓
3.2.4.5.2.7	Übertragungsnetze	119				✓	✓
3.2.4.6	Fördertechnik	119		✓	✓	✓	✓
3.2.4.7	Steuerungstechnik MSR/GLT/Bussystem	119		✓	✓	✓	✓
3.2.4.8	Industrielle Technik	120					
3.2.4.9	Medizintechnik	120					
3.2.4.10	Alternative Energien	121		✓	✓	✓	✓
3.2.4.11	Zusammenfassung Tiefenstufen	122					
3.2.5	Einrichtung/Ausstattung	129					
3.2.5.1	Möblierungen/Ausstattungen	130		✓	✓	✓	✓
3.2.5.2	Betriebseinrichtung	130	Z	✓			
3.2.5.2.1	Gastronomie-/Kücheneinrichtung	131	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.2	Schwimmbadtechnik	131	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.3	Saunalandschaften	132	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.4	Wellness/Fitness	132	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.5	Hoteleinrichtungen	132	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.6	Industrieinrichtungen/Benutzerspezifische Anlagen	133	Z		✓	✓	✓
3.2.5.2.7	Erstausstattungen	133	Z		✓	✓	✓
3.2.5.3	Medientechnik	134	Z	✓			
3.2.5.3.1	Bühnentechnik	134	Z		✓	✓	✓
3.2.5.3.2	Kinotechnik	134	Z		✓	✓	✓
3.2.5.3.3	Konferenzeinrichtungen	135	Z		✓		
3.2.5.3.3.1	Konferenztechnik	135	Z			✓	✓
3.2.5.3.3.2	Übersetzungs-/Dolmetschanlagen	135	Z			✓	✓
3.2.5.3.3.3	Präsentationstechnik	135	Z			✓	✓
3.2.5.3.4	Software	135	Z		✓	✓	✓
3.2.5.3.5	Verdunkelungsanlagen	135			✓	✓	✓
3.2.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	136					
3.2.6	Außenanlagen	141		✓	✓	✓	✓
3.2.6.1	Zusammenfassung Tiefenstufen	142					

STANDARDUNTERLAGEN- KATALOG

SCHRITT 6 - E1

Pkt.	Thema	Seite	Zusatzkriterien				
			Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	
3.2.7	Planungsleistungen	143					
3.2.7.1	Ebene 1 – Bauherrenebene	146	✓	✓	✓	✓	
3.2.7.2	Ebene 2 – Managementebene	147	✓	✓	✓	✓	
3.2.7.3	Ebene 3 – Planungs- /Ausführungsüberwachungsebene	148	✓				
3.2.7.3.1	Generalplaner/Generalkonsulent	149		✓	✓	✓	
3.2.7.3.2	Architektur	150		✓	✓	✓	
3.2.7.3.3	Tragwerksplanung/Statik	150		✓	✓	✓	
3.2.7.3.4	Technische Gebäudeausrüstung	151		✓	✓	✓	
3.2.7.3.5	Bauphysikplanung	151		✓	✓	✓	
3.2.7.3.6	Prüfingenieur	152		✓	✓	✓	
3.2.7.3.7	Bauarbeitenkoordination lt. BauKG	152		✓	✓	✓	
3.2.7.4	Ebene 4 – Sonderkonsulentenebene	152	✓	✓			
3.2.7.4.1	Verfahrensbetreuung	153			✓	✓	
3.2.7.4.2	Radargutachter	153	Z		✓	✓	
3.2.7.4.3	Bodengutachter	153			✓	✓	
3.2.7.4.4	Vermessung	154			✓	✓	
3.2.7.4.5	Spezielle BPH-Messungen	154			✓	✓	
3.2.7.4.6	Verkehrsplaner	155			✓	✓	
3.2.7.4.7	Brandschutzplaner	155			✓	✓	
3.2.7.4.8	Lichtplaner	155			✓	✓	
3.2.7.4.9	Facility Management Planer	155			✓	✓	
3.2.7.4.10	Bäderplaner	155	Z		✓	✓	
3.2.7.4.11	Sprengmittelsondierung	156			✓	✓	
3.2.7.4.12	Archäologische Begleitung	156			✓	✓	
3.2.7.4.13	Rechtsberatung	156			✓	✓	
3.2.7.4.14	Medizintechnikplaner	157	Z		✓	✓	
3.2.7.4.15	Konsulenten für Bestandsuntersuchungen	157			✓	✓	
3.2.7.4.16	Sonstige Konsulenten	157			✓	✓	
3.2.7.5	Zusammenfassung Tiefenstufen	158					
3.2.8	Nebenleistungen	163		✓			
3.2.8.1	Übersiedlungskosten	163			✓	✓	
3.2.8.2	Ablösezahlungen	164			✓	✓	
3.2.8.3	Ersatzstellplätze	164			✓	✓	
3.2.8.4	Ersatzpflanzungen	164			✓	✓	
3.2.8.5	Versicherungen	164			✓	✓	
3.2.8.6	Budgetumbuchungen aus Vorprojekten	165		✓	✓	✓	
3.2.8.7	Anschlussgebühren	165		✓	✓	✓	
3.2.8.8	Mehrkosten aufgrund Einsprüche in Vergabeverfahren des BVergG	166					
3.2.8.9	Zusammenfassung Tiefenstufen	167					
3.2.9	Reserven	170		✓			
3.2.9.1	Reserve für Unschärfe der Kostenermittlung (Toleranz)	171			✓	✓	
3.2.9.2	Reserven für Unvorhersehbares	172			✓	✓	
3.2.9.3	Reserve für Indexsteigerung/Valorisierung	172			✓		
3.2.9.3.1	Vorhersehbare Preissteigerungen	172				✓	
3.2.9.3.2	Nicht vorhersehbare Preissteigerungen	173				✓	

STANDARDUNTERLAGEN- KATALOG

SCHRITT 6 - E1

Pkt.	Thema	Seite	Zusatzkriterien				
			Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung	
3.2.9.4	Reserve für Bauherrenwünsche	174		✓	✓	✓	
3.2.9.5	Reserve für Marktsituation	174		✓	✓	✓	
3.2.9.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	175					
3.3	Spezifische Unterlagen	178					
3.3.1	Hochhaus	178	Z	✓	✓	✓	✓
3.3.2	Altbau	179		✓	✓	✓	✓
3.3.3	Denkmalschutz	180		✓	✓	✓	✓
3.3.4	Medizintechnische Ausstattung	181	Z	✓	✓	✓	✓
3.3.5	Sicherheitstechnik	181		✓	✓	✓	✓
3.3.6	Radarrelevanz	181	Z	✓	✓	✓	✓
3.3.7	Schnittstellen	182		✓			
3.3.7.1	Schnittstellen zu Nachbarprojekten	182			✓	✓	✓
3.3.7.2	Schnittstellen innerhalb des Projektes	182				✓	✓
3.3.7.3	Schnittstellen zwischen den Kostengruppen	183				✓	✓
3.3.7.4	Schnittstellen zwischen den Gewerken	183				✓	✓
3.3.7.5	Schnittstellen zum Mieter bzw. dessen Mieterausbau	183			✓		
3.3.7.5.1	Kino	184	Z			✓	✓
3.3.7.5.2	Küchenbetreiber/Gastronomie	184	Z			✓	✓
3.3.7.5.3	Retailausbau	184	Z			✓	✓
3.3.7.5.4	Theater	184	Z			✓	✓
3.3.7.5.5	Gewerbeflächen/Industrie/Produktionsgebäude	185	Z			✓	✓
3.3.7.5.6	Museen/Ausstellungen	185	Z			✓	✓
3.3.7.5.7	Schwimmbad	185	Z			✓	✓
3.3.7.5.8	Hotel	185	Z			✓	✓
3.3.7.5.9	Seminar/Kongress	186	Z			✓	✓
3.3.7.5.10	Bibliothek	186	Z			✓	✓
3.3.8	Behördenauflagen	186					✓
3.3.9	Facility Management	189					
3.3.10	Zusammenfassung Tiefenstufen	191					
3.4	Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	198					
3.4.1	Sonderfall Vergabe nach Bundesvergabegesetz	198					
3.4.2	Vergabeformen	199		✓	✓		
3.4.2.1	Einzelvergabe	200		✓	✓		
3.4.2.2	Generalunternehmervergabe	200		✓	✓		
3.4.2.2.1	Funktionale Beschreibung im GU-Verfahren	201				✓	✓
3.4.2.2.2	Konstruktive Beschreibung im GU-Verfahren	201				✓	✓
3.4.2.2.3	Sonderfall Teil-GU	202				✓	✓
3.4.2.2.4	Generalunternehmerzuschlag	202		✓	✓	✓	✓
3.4.2.3	Totalunternehmervergabe	203		✓	✓		
3.4.2.4	Vor- und Nachteile Einzel/GU Vergabe	203					
3.4.3	Spezielle Verfahren zur Zielerreichung	204					
3.4.3.1	Garantierter Maximalpreis-Vertrag	204					
3.4.3.2	Target Costing	204					
3.4.3.3	Kostenplanung mit Grenzkosten	205					
3.4.3.4	Value Engineering	205					
3.4.3.5	Design to cost	206					
3.4.4	Vertragsregelungen/-bedingungen	206		✓			

STANDARDUNTERLAGEN- KATALOG

SCHRITT 6 - E1

Pkt.	Thema	Seite	Zusatzkriterien			
			Machbarkeit	Vorentwurf	Entwurf	Einreichung
3.4.4.1	Terminplanung/Ablaufplanung	206	✓			
3.4.4.1.1	Terminplanung	207		✓	✓	✓
3.4.4.1.2	Ablaufplanung	207		✓	✓	✓
3.4.4.1.3	Leistungsteilung	208		✓	✓	✓
3.4.4.2	Sicherstellungen/Garantien	209	✓	✓	✓	✓
3.4.4.3	Festpreise	209			✓	✓
3.4.4.4	Gewährleistungsdauer	210			✓	✓
3.4.4.5	Pönale	210				
3.4.4.6	Skonto	210				
3.4.4.7	Sonstige Einbehalte	211			✓	✓
3.4.4.8	Sonstige kostenrelevante Vertragspunkte	211	✓	✓		
3.4.4.8.1	Baustellenüberwachung/Sicherheit	211			✓	✓
3.4.4.8.2	Bauarbeitenkoordinationsgesetz	212			✓	✓
3.4.4.8.3	Vorarbeiten (andere Preisansätze)	212			✓	✓
3.4.4.8.4	Erschütterungsfreie Errichtung	212			✓	✓
3.4.4.8.5	Baustelleneinrichtung (Platzverhältnisse)	213			✓	✓
3.4.4.8.6	Aufnahme des Bestandes	213			✓	✓
3.4.4.8.7	Kunst am Bau	213			✓	✓
3.4.4.8.8	Planungsleistungen des Ausführenden	213			✓	✓
3.4.4.8.9	Sonstige Zusatzleistungen	214			✓	✓
3.4.4.8.9.1	Musterzimmer	214			✓	✓
3.4.4.8.9.2	Fassadenmuster	214			✓	✓
3.4.4.8.9.3	Vielfache Abgabe von Unterlagen in Papierform	214			✓	✓
3.4.4.8.9.4	Quartalsberichte, Monatsberichte, Wochenberichte	214			✓	✓
3.4.4.8.9.5	Regien	215			✓	✓
3.4.5	Finanzierungskosten	215	✓			
3.4.5.1	Vor-/Zwischenfinanzierungskosten	215		✓	✓	✓
3.4.5.2	Zahlungsplan bzw. -bedingungen	215		✓	✓	✓
3.4.6	Zusammenfassung Tiefenstufen	216				
3.5	Kostenunterlagen	228				
3.5.1	Preisdatenbanken	228	✓	✓	✓	✓
3.5.1.1	Interne Preisdatenbanken	228	✓	✓	✓	✓
3.5.1.2	Externe Datenbanken	229				
3.5.2	Richtpreisanfragen	229	✓	✓	✓	✓
3.5.3	Indexerhöhung der Preisgrundlagen	230	✓	✓	✓	✓
3.5.4	Zusammenfassung Tiefenstufen	231				
3.6	Preisniveaus in Bezug auf den Standort	233	✓			
3.6.1	Preisniveau aufgrund regionaler Einflussfaktoren	233		✓	✓	✓
3.6.2	Preisniveau bei internationalen Projekten	233	✓	✓	✓	✓
3.6.3	Zusammenfassung Tiefenstufen	234				

ANHANG E2 – STANDARDUNTERLAGENKATALOG

Der Standardunterlagenkatalog gliedert sich in zwei Gruppen. Die erste Gruppe umfasst sämtliche in dieser Arbeit definierten Grundlagen und ist als umfassendes Dokument zu verstehen (siehe ANHANG E1 –STANDARDUNTERLAGENKATALOG). Aus dieser Anlage ist ersichtlich, welche Unterlagen zu welchem Zeitpunkt vorliegen sollten. In einer zweiten Gruppe werden die wesentlichsten Grundlagen (iSd. Kostenrelevanz) einer Kostenermittlung dargestellt (siehe auch Punkt 6.2 Anwendung Standardunterlagenkatalog).

Der Standardunterlagenkatalog der zweiten Gruppe wird wie folgt gegliedert:

- Grundlagen des Bauherrn
- Grundlagen Planunterlagen
- Grundlagen Bau- und Ausstattungsbeschreibung
- Grundlagen Flächenaufstellung
- Grundlagen Planungsleistungen, Nebenleistungen, Reserven

Grundlagen des Bauherrn
Phase Machbarkeit
<ul style="list-style-type: none"> - Raum- und Funktionsprogramm inkl. Festlegung der Nutzung (Nutzerbedarfsprogramm), der Funktionsanforderungen sowie des Flächenbedarfes - Qualitätsanforderungen des Bauherrn inkl. bautechnischer Anforderungen und Ausstattungsstandards (Definition des Qualitätszieles) - Definition der Terminziele des Bauherren - Angaben zum Standort (Flächenwidmung, Bebauungsbestimmungen, Bodengutachten, Bestandsunterlagen) - Angaben zur Erschließung (Unterlagen zur Medienversorgung des Grundstückes) - Schnittstellen Nachbarprojekte/-objekte sowie bei etwaigen Mieterausbauten
Phase Vorentwurf
Da in der Phase Machbarkeit die Anforderungen des Bauherren bereits definiert wurden, und diese nunmehr im weiteren Planungsprozess umgesetzt werden, ist in dieser Phase keine weitere Detaillierung erforderlich
Phase Entwurf
Da in der Phase Machbarkeit die Anforderungen des Bauherren bereits definiert wurden, und diese nunmehr im weiteren Planungsprozess umgesetzt werden, ist in dieser Phase keine weitere Detaillierung erforderlich

Tabelle 44 – Standardunterlagenkatalog E2 – Grundlagen Bauherr

Grundlagen Planunterlagen
Phase Machbarkeit
<ul style="list-style-type: none"> - Nachweis des Raum- und Funktionsprogrammes im Grundriss (idR. im Maßstab 1:200) - Darstellung der Fassaden bzw. Ansichten (idR. im Maßstab 1:200) - Grobterminplan Ausführung (in der Ebene Bauteile/Kostengruppen)
Phase Vorentwurf
<ul style="list-style-type: none"> - Grundrisse (idR. im Maßstab 1:200) - Schnitte (idR. im Maßstab 1:200) - Ansichten, Darstellung der Fassaden (idR. im Maßstab 1:200) - Grobe Darstellung der Tragwerksplanung im Grundriss (idR. im Maßstab 1:200) inkl. Grobdimensionierung der wesentlichen Bauteile (Decke, Wände, Stützen, Fundamente) sowie Fixierung des Konstruktionsrasters sowie der Gründungsart - Grobe Darstellung der Gebäudetechnik (im Grundriss sowie anhand von Funktionsschematas) - Grobe Darstellung der Einrichtungs-/Ausstattungsgegenstände - Terminplan Ausführung (in der Ebene Kostengruppen)
Phase Entwurf
<ul style="list-style-type: none"> - Grundrisse (idR. im Maßstab 1:100) - Schnitte (idR. im Maßstab 1:100) - Ansichten (idR. im Maßstab 1:100) - Darstellung der Fassaden (idR. im Maßstab 1:100) sowie Leitdetails der Fassaden (idR. im Maßstab 1:10 bis 1:20) - Darstellung der Leitdetails wesentlicher Gewerke wie Schlosser, Trockenbau etc. (idR. im Maßstab 1:10 bis 1:20) - Darstellung der Tragwerksplanung im Grundriss sowie im Schnitt (idR. im Maßstab 1:100) inkl. überschlägige Berechnung/Bemessung der maßgeblichen Konstruktionselemente (Decke, Wände, Stützen, Fundamente, Baugrubensicherung) - Darstellung sämtlicher Gebäudetechnikgewerke (Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär) im Grundriss sowie im Schnitt (idR. im Maßstab 1:100) inkl. Festlegung der Leitungsführungen sowie Schächten - Darstellung der bauphysikalischen Anforderungen hinsichtlich Akustik inkl. Situierung - Darstellung der brandschutztechnischen Maßnahmen (baulich) inkl. Situierung - Darstellung der Einrichtungs-/Ausstattungsgegenstände im Grundriss (im Maßstab 1:100) - Detaildarstellung der Einrichtungs-/Ausstattungsgegenstände Raumgruppenweise (idR. im Maßstab 1:20 bis 1:50) - Darstellung der infrastrukturellen Einrichtungen (idR. im Maßstab 1:100 bis 1:500) - Darstellung des Kanalprojektes (idR. im Maßstab 1:100 bis 1:500) - Detailterminplan Ausführung (in der Ebene Gewerke - unterteilt in die wesentlichsten Positionen der einzelnen Gewerke)

Tabelle 45 – Standardunterlagenkatalog E2 – Planunterlagen

Grundlagen Bau- und Ausstattungsbeschreibung
Phase Machbarkeit
<ul style="list-style-type: none"> - Erläuterungsbericht (Grobe Bau-, Ausstattungs- und Fassadenbeschreibung)
Phase Vorentwurf
<ul style="list-style-type: none"> - Bau- und Ausstattungsbeschreibung auf Kostengruppenebene - Fassadenbeschreibung (inkl. Definition Materialität, Sonnenschutz, Öffenbarkeit) - Definition der Boden und Wandaufbauten - Definition der brandschutztechnische Maßnahmen (baulich und haustechnisch) - Beschreibung des Gründungskonzept - Beschreibung des Baugrubensicherungskonzept - Konstruktionsbeschreibung Tragwerk - Beschreibung der Gebäudetechnik auf Gewerkeebene (Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Elektro) - Beschreibung der Schwachstromtechnik, Brandschutztechnik etc. - Schnittstellen zwischen den Kostengruppen
Phase Entwurf
<ul style="list-style-type: none"> - Detaillierte Bau- und Ausstattungsbeschreibung auf Gewerkeebene - Detaillierte Fassadenbeschreibung (inkl. Definition Materialität, Sonnenschutz, Öffenbarkeit) - Boden und Wandaufbauten inkl. akustischen Maßnahmen - Beschreibung der brandschutztechnische Maßnahmen baulich (Qualität Türen, Portale, Wände etc.) - Beschreibung der brandschutztechnische Maßnahmen Haustechnik (Erfordernis BMA, DBA etc.) - Beschreibung des Gründungskonzept - Beschreibung des Baugrubensicherungskonzept - Detaillierte Konstruktionsbeschreibung Tragwerk (inkl. Richtwerte für Materialgüte, Abmessung und Bewehrungsgrade der maßgebenden Konstruktion) - Detailbeschreibung der Gebäudetechnik (aller Systeme und Anlagenteile) auf Gewerkeebene (Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Elektro) - Beschreibung der Schwachstromtechnik, Brandschutztechnik etc. - Detaillierte Beschreibung der Einrichtungs-/Ausstattungsgegenstände inkl. akustischen Maßnahmen - Definition des Energiekonzeptes - Beschreibung des Kanalprojektes - Beschreibung der infrastrukturellen Einrichtungen - Schnittstellen zwischen den Gewerken

Tabelle 46 – Standardunterlagenkatalog E2 – Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Grundlagen Flächenaufstellung
Phase Machbarkeit
- Geschossweise Flächenaufstellung (BGF, NGF, NNF) auf Basis der Planunterlagen Machbarkeit
Phase Vorentwurf
- Geschossweise Flächenaufstellung (BGF, NGF, NNF) auf Basis der Planunterlagen Vorentwurf
Phase Entwurf
- Geschossweise Flächenaufstellung (BGF, NGF, NNF) auf Basis der Planunterlagen Entwurf

Tabelle 47 – Standardunterlagenkatalog E2 – Flächenaufstellung

Grundlagen Planungsleistungen, Nebenleistungen, Reserven
Phase Machbarkeit
- Grober Ansatz für Baunebenleistungen (Planungs-, Nebenleistungen, Reserven)
Phase Vorentwurf
- Definition der erforderlichen (Haupt-)Planungsleistungen inkl. grober Definition der Leistungen sonstiger Konsulenten
- Grober Ansatz für Nebenleistungen
- Grober Ansatz für Reserven
Phase Entwurf
- Definition der erforderlichen Planungsleistungen inkl. Definition der Leistungen sonstiger Konsulenten
- Definition der wesentlichsten Nebenleistungen
- Definition der wesentlichsten Reserven
- Termin- und Ablaufplan (Bauphasenplan, Detailterminplan, Baustelleneinrichtungsplan)
- Definition der Vergabeform

Tabelle 48 – Standardunterlagenkatalog E2 – Baunebenleistungen

ANHANG F – Gewerkegliederung auf Basis der ÖNORM B 1801-1:2009

Hinsichtlich der Gliederung existieren gemäß ÖNORM B 1801-1:2009 folgende Möglichkeiten:

- Leistungsgliederung Hochbau
- Baugliederung

Mit Hilfe der Leistungsgliederung werden Leistungsgruppen, Unterleistungsgruppen und Leistungspositionen gegliedert. Sie stellt neben der Baugliederung vor allem für die Ausführungs- und Abschlussphase eine geeignete Gliederung dar.

Die 1. Ebene der Leistungsgliederung ist identisch mit der 1. Ebene der Baugliederung (gemäß Abbildung 5 – Gliederungssystem).

1. Ebene Leistungsgliederung = 1. Ebene Baugliederung
2. Ebene Leistungsgliederung = Leistungsgruppe (LG)
3. Ebene Leistungsgliederung = Unterleistungsgruppe (ULG)

Leistungspositionen sind der 3. Ebene zugeordnet.

Leistungsgruppen können in Anlehnung an vorhandene, standardisierte Unterlagen (gemäß ONR⁵⁹⁹ 12010) zu Leistungsbereichen zusammengefasst werden.

Beispiel für Leistungsbereiche:

A Allgemeine Leistungen (nicht standardisiert),

H Leistungen zu Hochbau (standardisiert),

T Leistungen zu Haus- und Elektrotechnik (standardisiert),

X Nicht standardisierte Leistungsbereiche.⁶⁰⁰

⁵⁹⁹ **ON-Regeln (ONR)** „müssen nicht alle strengen Kriterien einer ÖNORM erfüllen und bieten damit einen Weg, rasch eine Lösung zu finden. Dies ist vor allem in Bereichen sinnvoll, deren Entwicklung besonders dynamisch ist oder die einen hohen Innovationsgrad aufweisen“, Online im WWW unter URL: http://www.on-norm.at/publish/fileadmin/user_upload/dokumente/Broschueren/ON_allgemein/ON-Regel_D_2006-07.pdf - S. 1 [30.09.2010].

⁶⁰⁰ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 22.

Leistungsgliederung Hochbau:

In Anlehnung an Standardisierte Leistungsbeschreibungen wird in der ÖNORM B 1801-1:2009 für die Gliederung und Bezeichnung von Leistungsgruppen folgender Aufbau vorgeschlagen:

0 Grund	
0.X01 Allgemeine Maßnahmen	0.X25 Maklerhonorare
0.X11 Grunderwerb	0.X26 Grunderwerbsteuer
0.X12 Baurechtserwerb	0.X27 Wertermittlungen, Untersuchungen
0.X13 Abfindungen	0.X28 Genehmigungsgebühren
0.X21 Vorstudien, Gutachten	0.X29 Sonstige Grunderwerbs-Nebenleistungen
0.X22 Vermessung, Vermarkung	0.X30 Abfindungen
0.X23 Gerichtsgebühren	0.X31 Ablösen dinglicher Rechte
0.X24 Notariatsgebühren	0.X41 Servitute
1 Aufschließung	
1.H01 Baustellen-Gemeinkosten	1.X50 Bestandsaufnahmen
1.H02 Abbrucharbeiten	1.X55 Baugrunduntersuchungen
1.H14 Besondere Instandsetzungsarbeiten	1.X60 Räumungen, Terrainvorbereitungen
1.H18 Winterbauarbeiten	1.X70 Sicherungen, Provisorien
1.H20 Regieleistungen	1.X80 Anpassungen an bestehende Anlagen
2 Bauwerk-Rohbau	
2.H01 Baustellen-Gemeinkosten	2.H16 Fertigteile
2.H02 Abbrucharbeiten	2.H18 Winterbauarbeiten
2.H03 Baureifmachen, Baugrube, Sicherung	2.H19 Baureinigung
2.H06 Aufschließung, Infrastruktur	2.H20 Regieleistungen
2.H07 Beton- und Stahlbetonarbeiten	2.H28 Natursteinarbeiten
2.H08 Maurerarbeiten	2.H32 Konstruktiver Stahlbau
2.H09 Versetzarbeiten	2.H36 Zimmermeisterarbeiten
2.H12 Abdichtungen	2.H39 Trockenbauarbeiten
2.H14 Besondere Instandsetzungsarbeiten	2.H90 Schutzraum-Einbauteile und Einrichtungen

3 Bauwerk-Technik

3.T01 Baustellen-Gemeinkosten	3.T55 Luftleitungseinbauten,
3.T07 Kabel für Energie- und Nachrichtenübertragung	Brandschutzklappen
3.T08 Isolierte Leitungen	3.T56 Luftdurchlässe
3.T09 Rohr- und Tragsysteme	3.T57 Luft-, Mess- und Kontrollinstrumente
3.T10 Schalter und Steckgeräte	3.T59 Druckluftanlagen (neu)
3.T11 Leuchten liefern und montieren	3.T61 Abwasseranlagen
3.T12 Erdungs- und Blitzschutzanlagen	3.T62 Wasseranlagen
3.T13 Signal- und Meldegeräte	3.T63 Sanitäre Einrichtungen
3.T14 Elektroheizungsgeräte	3.T64 Gasanlagen
3.T15 Elektrotechnische Maschinen	3.T65 Feuerlöschanlagen
3.T16 Haushalts- und Gewerbegroß- und Kleingeräte	3.T77 Verteiler und Entlüftungsstationen
3.T17 Antennenanlagen	3.T78 Ausdehnungsanlagen
3.T18 Kommunikationsanlagen	3.T79 Rohre mit vorgefertigter Wärmedämmung
3.T19 Strukturierte Verkabelung	3.T80 Mess- und Kontrollgeräte
3.T20 Brandmeldetechnik	3.T81 Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen
3.T21 Sicherheitstechnik (Überwachungsanlagen)	3.T82 Wärme- und Kälte­dämmung
3.T26 Kompaktpositionen E-Installation	3.T83 MSRL-Raumautomation (Feld-Ebene)
3.T27 Fotovoltaik	3.T84 Feuerschutz und Schalldämmung
3.T28 Betriebswartung, Inspektion, Prüfungen	3.T85 MSRL-AutoGer (Automatisierungsgeräte- Ebene)
3.T29 Planung, Dokumentation	3.T86 MSRL-Gebäudemanagement (Leitebene)
3.T30 Regieleistungen Elektrotechnik	3.T87 MSRL-Schaltschränke
3.T31 Leuchten liefern	3.T88 HLS-Schaltschrank
3.T35 Wärmebereitstellung	3.T89 MSRL-Kompaktpositionen für Standardanlagen
3.T36 Wärmeverteilung	3.T90 Regieleistungen
3.T37 Wärmeabgabe	3.T91 Planung und Inbetriebnahme
3.T48 Kompaktpositionen Installationstechnik	3.T92 Abnahmeprüfungen
3.T50 Lüftungszentralen, Ventilatoren	3.T93 Gesonderte Überprüfungen, Sonstiges
3.T51 Einzel- sowie Luftnachbehandlungsgeräte	3.T94 Wartung
3.T53 Schall- und Schwingungsdämpfung	3.T95 Betriebswartung, Inspektion, Prüfung
3.T54 Luftleitungen	3.T96 Aufzugsanlagen

4 Bauwerk-Ausbau	
4.H01 Baustellen-Gemeinkosten	4.H37 Tischlerarbeiten
4.H02 Abbrucharbeiten	4.H38 Holzfußböden
4.H10 Verputzarbeiten	4.H39 Trockenbauarbeiten
4.H11 Estricharbeiten	4.H42 Glaserarbeiten
4.H14 Besondere Instandsetzungsarbeiten	4.H43 Türsysteme
4.H16 Fertigteile	4.H44 Außenwand- Wärmedämmverbundsysteme
4.H19 Baureinigung	4.H45 Beschichtungen auf Holz und Metall
4.H20 Regieleistungen	4.H46 Beschichtungen auf Mauerwerk, Putz und Beton
4.H21 Schwarzdeckerarbeiten	4.H47 Tapetenarbeiten
4.H22 Dachdeckerarbeiten	4.H49 Beschichtungen auf Betonböden
4.H23 Bauspenglerarbeiten	4.H50 Klebearbeiten für Boden- und Wandbeläge
4.H24 Fliesen-, Platten- und Mosaiklegearbeiten	4.H51 Fenster und Fenstertüren aus Holz
4.H26 Asphaltarbeiten	4.H52 Fenster und Fenstertüren aus Alu
4.H27 Terrazzoarbeiten	4.H53 Fenster und Fenstertüren aus Kunststoff
4.H28 Natursteinarbeiten	4.H54 Fenster und Fenstertüren aus Holz-Alu
4.H29 Kunststeinarbeiten	4.H55 Sanierung von Holzfenstern
4.H31 Schlosserarbeiten	4.H57 Bewegliche Abschlüsse von Fenstern
4.H32 Konstruktiver Stahlbau	4.H65 Toranlagen in Gebäuden
4.H33 Vorgehängte Fassaden	4.H90 Schutzraum-Einbauteile und Einrichtungen
4.H34 Verglaste Rohrrahmenelemente	
4.H36 Zimmermeisterarbeiten	
5 Einrichtung	
5.H61 Sporthallenausbau	5.X73 Textilien
5.X70 Spezielle Betriebseinrichtungen	5.X74 Geräte, Apparate
5.X71 Spezielle Ausstattungen	5.X75 Verbrauchsmaterial, Kleininventar
5.X72 Möbel	5.X77 Künstlerische Gestaltung
6 Außenanlagen	
6.H13 Außenanlagen	6.H59 Sportanlagen im Freien
6.H58 Gartengestaltung und Landschaftsbau	

7 Planungsleistungen	
7.A01 Planungswettbewerbe	7.A31 Akustik
7.A02 Architektur	7.A32 Brandschutz
7.A10 Statik	7.A40 Einrichtung
7.A11 Geotechnik	7.A50 Grün- und Freiflächengestaltung
7.A12 Vermessung	7.A60 Örtliche Bauaufsicht
7.A20 Elektrotechnik	7.A61 Projektsteuerung und -management
7.A21 Sanitärtechnik	7.A70 Gutachten
7.A22 Heizungstechnik	7.A71 Rechtsberatung
7.A23 Klima-/Lüftungstechnik	7.A80 Bauherrenleistungen
7.A30 Bauphysik	
8 Nebenleistungen	
8.A10 Bewilligungen, Gebühren	8.A30 Vervielfältigungen
8.A11 Anschlußgebühren	8.A40 Muster, Modelle
8.A20 Versicherungen	8.A50 Spesen, Reisekosten
9 Reserven	
9.X01 Reservemittel Budget	9.X02 Reservemittel Steuerung

Tabelle 49 – Leistungsgliederung gemäß ÖNORM B 1801–1:2009⁶⁰¹

⁶⁰¹ Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 27ff.

Baugliederung

Die Gliederung über alle 3 Ebenen stellt den gesamten Aufbau und Inhalt dar. Bei der Anwendung müssen nur die mit Daten oder Informationen versehenen Teile angeführt werden.

Die Zuordnung von Informationen und Daten zu Qualität, Kosten und Terminen sowie Informationen und Daten jeglicher Art sind auf jeder Ebene der Baugliederung möglich.

0 Grund	
0A Allgemein	
0A.01 Allgemeine Maßnahmen Allgemeine Maßnahmen, die im Zusammenhang mit dem Erwerb eines Grundes stehen	0A.02 Sonstiges zu Allgemein Sonstige allgemeine Maßnahmen zu Grund
0B Grunderwerb	
0B.01 Erwerb Grund Erwerb des Grundes	0B.02 Erwerb Baurecht Erwerb des Baurechtes am Grund
0C Grunderwerb-Nebenleistungen	
0C.01 Vorstudien, Gutachten Vorstudien, Gutachten, die für den beabsichtigten Erwerb eines Grundes oder Baurechtes anfallen	Altlasten, Bebaubarkeit, soweit sie der Grundbeurteilung dienen 0C.03 Gebühren, Steuern Gerichtsgebühren, Notariatsgebühren, Maklerhonorare, Vermessungshonorare, Genehmigungsgebühren, Grunderwerbssteuer
0C.02 Wertermittlung, Untersuchung Wertermittlungen, Untersuchungen zu Baugrund,	
0D Spezielle Maßnahmen	
0D.01 Abfindungen Abfindungen, Entschädigungen für bestehende Nutzungsrechte, z. B. Miet- und Pachtverträge	0D.02 Ablösen von Rechten und Lasten Ablösen von Rechten, Lasten und Beschränkungen, z. B. Wegerechte
1 Aufschließung	
1A Allgemein	
1A.01 Besondere Baustelleneinrichtung Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der vom Auftraggeber besonders beauftragten Baustelleneinrichtung	Bauwerken, z. B. Unterfangungen, Abstützungen, besonders beauftragte Gerüstungen
1A.02 Allgemeine Sicherungsmaßnahmen Sicherungsmaßnahmen an bestehenden	1A.03 Sonstiges zu Aufschließung Sonstige allgemeine Maßnahmen zu Aufschließung

1B Baureifmachung	
1B.01 Altlastenbeseitigung Beseitigen von gefährlichen Stoffen, Sanieren belasteter (kontaminierter) Böden	sowie Verkehrsanlagen 1B.03 Geländeoberfläche herrichten Roden von Bewuchs, Planieren, Bodenbewegungen einschließlich Oberbodensicherung
1B.02 Abbruchmaßnahmen Abbrechen und Beseitigen von vorhandenen Bauwerken, Ver- und Entsorgungsleitungen	
1C Erschließung	
1C.01 Entsorgungsleitungen Entsorgungsanlagen und -leitungen außerhalb des Objektes bis Hausanschluss, z. B. Wasserentsorgung	1C.03 Verkehrserschließungen Verkehrsflächen und technische Verkehrsanlagen für Erschließung, außerhalb Grundstückes
1C.02 Versorgungsleitungen Versorgungsanlagen und -leitungen außerhalb des Objektes bis Hausanschluss, z. B. Wasser, Gas, Strom	1C.04 Sonstige Erschließungen Sonstige Erschließungen des Grundstückes
1D Abbruch, Rückbau	
1D.01 Abbruchmaßnahmen Abbruch von Objektteilen einschließlich Abtransport und Entsorgung	1D.03 Baustellenrecycling Maßnahmen zum Recycling, zur Zwischendeponie und zur Aufbereitung von Materialien, die wiederverwendet werden
1D.02 Rückbaumaßnahmen Abbruch von Objekten einschließlich Transport und Entsorgung	1D.04 Altlastenentsorgung Beseitigen von gefährlichen Stoffen, Sanieren belasteter (kontaminierter) Böden
1E Provisorien	
1E.01 Baustellenprovisorien Provisorien für Baustelleninstallationen	Provisorien für Bauwerke 1E.03 Verkehrsprovisorien
1E.02 Bauprovisorien	Provisorien für Verkehrsbauten
2 Bauwerk-Rohbau	
2A Allgemein	
2A.01 Besondere Baustelleneinrichtung Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der vom Auftraggeber besonders beauftragten Baustelleneinrichtung	Sicherungsmaßnahmen an bestehenden Bauwerken, z. B. Unterfangungen, Abstützungen, Gerüstungen
2A.02 Allgemeine Sicherungsmaßnahmen	2A.03 Sonstiges zu Bauwerk-Rohbau Sonstige allgemeine Maßnahmen zu Bauwerk-Rohbau

2B Erdarbeiten, Baugrube	
2B.01 Baugrubenherstellung Bodenabtrag, Aushub einschließlich Arbeitsräumen und Böschungen, Lagern, Hinterfüllen, Ab- und Anfuhr	Verbau, z. B. Schlitz-, Pfahl-, Spund-, Bohl-, Injektions- und Spritzbetonwände einschließlich Verankerung, Absteifung
2B.02 Baugrubenumschließung	2B.03 Wasserhaltung Grund- und Schichtwasserentfernung während der Bauzeit
2C Gründungen, Bodenkonstruktionen	
2C.01 Baugrundverbesserungen Bodenaustausch, Verdichtung, Einpressen	Einzel-, Streifenfundamente, Fundamentplatten
2C.02 Tiefengründungen Schlitzwände, Pfahlgründungen, Brunnengründungen u. a. einschließlich Roste und Verankerungen	2C.04 Bodenkonstruktionen Unterböden und Bodenplatten, die nicht der Fundierung dienen
2C.03 Flachgründungen	2C.05 Bauwerksabdichtungen Abdichtungen des Bauwerks einschließlich Dränage-, Filter-, Trenn- und Schutzschichten
2D Horizontale Baukonstruktionen	
2D.01 Deckenkonstruktionen Konstruktion von Decken, Rampen, Balkonen einschließlich füllender Teile wie Hohlkörper, Blindböden, Schüttungen	2D.03 Dachkonstruktionen Konstruktion von Dächern, Dachstühlen, Raumtragwerken und Kuppeln einschließlich Über- und Unterzüge
2D.02 Treppenkonstruktionen Konstruktion von Treppen einschließlich Podesten, Über- und Unterzügen	2D.04 Spezielle Konstruktionen Horizontale Baukonstruktionen spezieller Art
2E Vertikale Baukonstruktionen	
2E.01 Außenwandkonstruktionen Tragende und nichttragende Außenwandkonstruktion einschließlich horizontaler Abdichtung, Brüstungen	horizontaler Abdichtung, Brüstungen
2E.02 Innenwandkonstruktionen Tragende und nichttragende Innenwandkonstruktion einschließlich	2E.03 Stützenkonstruktionen Außen-/Innenstützen- und Pfeilerkonstruktion mit einem Querschnittverhältnis unter 1 : 5
	2E.04 Spezielle Konstruktionen Vertikale Baukonstruktionen spezieller Art
2G Rohbau zu Bauwerk-Technik	
2G.01 Entsorgungsleitungen Rohbau zu Entsorgungsanlagen und -leitungen im Objekt bis Hausanschluss	innerhalb des Objektes bis Hausanschluss
2G.02 Versorgungsleitungen Rohbau zu Versorgungsanlagen und -leitungen	2G.03 Rauch- und Abgasfänge Konstruktion von Fängen, die zur Ableitung von Rauchgasen, Gas und sonstigen gasförmigen Medien dienen

3 Bauwerk-Technik	
3A Allgemein	
3A.01 Besondere Baustelleneinrichtung Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der vom Auftraggeber besonders beauftragten Baustelleneinrichtung	Bauwerken, z. B. Unterfangungen, Abstützungen, Gerüstungen 3A.03 Sonstiges zu Bauwerk-Technik Sonstige allgemeine Maßnahmen zu Bauwerk-Technik
3A.02 Allgemeine Sicherungsmaßnahmen Sicherungsmaßnahmen an bestehenden	
3B Förderanlagen	
3B.01 Aufzugsanlagen Personenaufzüge, Lastenaufzüge	3B.04 Transportanlagen Automatische Waren-, Aktentransportanlagen, Rohrpostanlagen, Hebebühnen,
3B.02 Fahrtreppen Fahrtreppen, Fahrsteige	Rampenanpassungen
3B.03 Befahranlagen Fassadenaufzüge und andere Befahranlagen	3B.05 Krananlagen Krananlagen einschließlich Hebezeuge
3C Wärmeversorgungsanlagen	
3C.01 Wärmeerzeugungsanlagen Brennstoffversorgung, Wärmeübergabestationen, Wärmeerzeugung, zentrale Wassererwärmungsanlagen	Pumpen, Verteiler, Rohrleitungen für Raumheizflächen, raumlufttechnische Anlagen und sonstige Wärmeverteiler 3C.03 Raumheizflächen
3C.02 Wärmeverteilnetze	Heizkörper, Flächenheizsysteme
3D Klima-/Lüftungsanlagen	
3D.01 Lüftungsanlagen Zu- und Abluftanlagen mit oder ohne thermodynamische Luftbehandlung, mechanische Entrauchungsanlagen	Luftbehandlungsfunktionen 3D.04 Kälteanlagen Kälteanlagen für lufttechnische Anlagen: Kälteerzeugung, Rückkühlanlagen, Pumpen, Verteiler, Rohrleitungen
3D.02 Teilklimaanlagen Anlagen mit zwei oder drei thermodynamischen Luftbehandlungsfunktionen	3D.05 Prozesslufttechnische Anlagen Abluftreinigungsanlagen, Prozessfortluft-Systeme, Absauganlagen
3D.03 Klimaanlagen Anlagen mit vier thermodynamischen	
3E Sanitär-/Gasanlagen	
3E.01 Abwasseranlagen Abläufe, Abwasserleitungen, Abwassersammelanlagen, Abwasserbehandlungsanlagen, Hebeanlagen	Wasserwärmer, Sanitärobjekte 3E.03 Gasanlagen Gasanlagen mit Übergabestation, Druckregelung und Leitungen
3E.02 Wasseranlagen Wassergewinnungs-, Aufbereitungs-, Druckerhöhungsanlagen, dezentrale	3E.04 Feuerlöschanlagen Sprinkler-, CO ₂ -Anlagen, Löschwasserleitungen, Wandhydranten, Feuerlöschgeräte

3F Starkstromanlagen	
3F.01 Hoch-/Mittelspannungsanlagen Schaltanlagen, Transformatoren	3F.04 Niederspannungsinstallation Rohre, Kabel, Leitungen, Unterverteiler, Verlegesysteme, Installationsgeräte und Erdungsanlagen
3F.02 Eigenstromversorgung Stromerzeugungsaggregate einschließlich Kühlung, Abgasanlage, Brennstoffversorgung	3F.05 Beleuchtungsanlagen Ortsfeste Leuchten einschließlich Leuchtmittel
3F.03 Niederspannungsschaltanlagen Niederspannungs-Hauptverteiler, Blindstrom- Kompensationsanlagen, Maximumüberwachungsanlagen	3F.06 Blitzschutzanlagen Blitzschutzanlagen für Objekte und Anlagen
3G Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	
3G.01 Telekommunikationsanlagen Telekommunikationsanlagen mit zugehörndem Verteiler, Kabel und Leitungen	Wechselsprechanlagen 3G.05 Fernseh-/Antennenanlagen Fernsehanlagen einschließlich Sende- und Empfangsantennenanlagen, Umsetzer
3G.02 Such-/Signalanlagen Personenrufanlagen, Lichtruf- und Klingelanlagen, Türsprech- und Türöffneranlagen	3G.06 Gefahrenmelde-/Alarmanlagen Brand-, Überfall-, Einbruchmeldeanlagen, Wächter- Zugangskontroll-/ Raumbeobachtungsanlagen
3G.03 Zeitdienstanlagen Uhren- und Zeiterfassungsanlagen mit zugehörndem Verteiler, Kabel, Leitungen	3G.07 Übertragungsnetze Kabelnetze zur Übertragung von Daten, Sprache, Text und Bild, soweit nicht in anderen Gruppen erfasst
3G.04 Elektroakustische Anlagen Beschallungsanlagen, Konferenz- /Dolmetschanlagen, Gegen- und	
3H Gebäudeautomation	
3H.01 Mess-, Steuer-, Regel- und Leitanlagen Anlagen mit zugehörndem Heizungs-, Lüftungs-	und Sanitär- Verteiler und Verkabelung
3I Spezielle Anlagen	
3I.01 Maschinenanlagen Maschinenanlagen, soweit nicht in den anderen angeführten Elementgruppen erfasst	3I.02 Mechatronische Anlagen Mechatronische Anlagen, soweit nicht in den anderen angeführten Elementgruppen erfasst
4 Bauwerk-Ausbau	
4A Allgemein	
4A.01 Besondere Baustelleneinrichtung Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der vom Auftraggeber besonders beauftragten Baustelleneinrichtung	Bauwerken, z. B. Unterfangungen, Abstützungen, besonders beauftragte Gerüstungen
4A.02 Allgemeine Sicherungsmaßnahmen Sicherungsmaßnahmen an bestehenden	4A.03 Sonstiges zu Bauwerk-Ausbau Sonstige allgemeine Maßnahmen zu Bauwerk- Ausbau

4B Dachverkleidung	
4B.01 Dachbeläge Beläge auf Dachkonstruktionen einschließlich Dichtungs-, Dämm-, Nutz-, Schutzschicht und Dachentwässerung	4B.03 Balkon-/Terrassenbeläge Beläge auf Balkonen und Terrassen einschließlich Dichtungs-, Dämm-, Nutz-, Schutzschicht und Entwässerung
4B.02 Dachfenster/-öffnungen Dachfenster, Ausstiege einschließlich Umrahmungen, Beschläge, Antriebe, Lüftungen, sonstige eingebaute Elemente	4B.04 Feste Einbauteile Gitter, Roste, Geländer, Handläufe, Stoßabweiser, Leitern, Brüstungsverbauten
4C Fassadenhülle	
4C.01 Fassadenverkleidungen Verkleidungen einschließlich Dichtungs-, Dämm-, Schutzschichten an Außenwänden, Gebäude-, Dachuntersichten	sonstige Sonnenschutzmaßnahmen einschließlich Antriebe
4C.02 Fassadenöffnungen Außentüren, Tore, Fenster einschließlich Umrahmungen und eingebaute Elemente, Fassadenverglasungen	4C.04 Feste Einbauteile Gitter, Roste, Geländer, Handläufe, Stoßabweiser, Leitern, Brüstungsverbauten
4C.03 Sonnenschutz Rollläden, Markisen, Jalousien, Läden und	4C.05 Außenhülle erdberührt Verkleidungen erdberührt einschließlich Dichtungs-, Dämm-, Schutzschichten an Außenwänden, Stützen
4D Innenausbau	
4D.01 Bodenbeläge Bodenbeläge auf Boden und Decken einschließlich Estrich, Dichtungs-, Dämm-, Nutz-, Schutzschicht	4D.04 Innentüren, Innenfenster Türen und Tore, Fenster einschließlich Umrahmungen, Beschläge, Antriebe und sonstige eingebaute Elemente
4D.02 Wandverkleidungen Verkleidungen einschließlich Putz, Dichtungs-, Dämm-, Schutzschichten und Beschichtungen an Wänden	4D.05 Innenwandelemente Wandelemente, bestehend aus Innenwänden, -türen, -fenstern, Verkleidungen
4D.03 Deckenverkleidungen Verkleidungen unter Deckenkonstruktionen einschließlich Dichtungs-, Dämm-, Schutzschichten und Beschichtungen	4D.06 Feste Einbauteile Gitter, Roste, Geländer, Handläufe, Stoßabweiser, Leitern, Brüstungsverbauten
	4D.07 Spezielle Innenausbau Spezielle Teile für Innenausbau
5 Einrichtung	
5A Allgemein	
5A.01 Besondere Baustelleneinrichtung Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der vom Auftraggeber besonders beauftragten Baustelleneinrichtung	Sicherungsmaßnahmen an bestehenden Bauwerken, z. B. Unterfangungen, Abstützungen, Gerüstungen
5A.02 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen	5A.03 Sonstiges zu Einrichtung Sonstige allgemeine Maßnahmen zu Einrichtung

5B Betriebseinrichtungen

5B.01 Küchentechnische Anlagen
Einrichtungen zur Speise- und
Getränkezubereitung, -ausgabe und -lagerung
einschließlich zugehöriger Kälteanlagen

5B.02 Wäscherei-/Reinigungsanlagen
Anlagen einschließlich zugehörige
Wasseraufbereitung, Desinfektions- und
Sterilisationseinrichtungen

5B.03 Medienversorgungsanlagen
Medizinische und technische Gase, Vakuum,
Flüssigchemikalien einschließlich Erzeugung,
Lagerung, Leitungen, Regelungen

5B.04 Medizintechnische Anlagen
Ortsfeste medizintechnische Anlagen, soweit
nicht in Ausstattungen erfasst

5B.05 Labortechnische Anlagen
Ortsfeste labortechnische Anlagen, soweit nicht
in Ausstattungen erfasst

5B.06 Badetechnische Anlagen
Aufbereitungsanlagen für
Schwimmbekkenwasser, soweit nicht in Sanitär-
/Gasanlagen erfasst

5B.07 Kälteanlagen
Kälteversorgungsanlagen, soweit nicht in
anderen Gruppen erfasst, z. B. Eissportflächen

5B.08 Entsorgungsanlagen
Abfall- und Medienentsorgungsanlagen,
Staubsauganlagen, soweit nicht in Ausstattungen
erfasst

5B.09 Automationsysteme
Automationsstationen, Bedien-, Beobachtungs-,
Programmiereinrichtungen, Sensoren, Aktoren,
Software-, Automationstellen

5B.10 Zentrale Einrichtungen
Leitstationen mit Peripherieeinrichtungen,
Einrichtungen für Systemkommunikation zu
Automationsstationen

5B.11 Allgemeine betriebliche Einrichtungen
Betriebliche Einrichtungen allgemeiner Art, die in
den angeführten Elementen nicht erfasst sind

5B.12 Besondere betriebliche Einrichtungen
Betriebliche Einrichtungen besonderer Art, die in
den angeführten Elementen nicht erfasst sind

5C Ausstattungen, Kunstwerke

5C.01 Allgemeine Ausstattungen
Möbel, Regale, Textilien, Wäsche, Haus- und
Wirtschaftsgeräte, Reinigungsgeräte

5C.02 Besondere Ausstattungen
Ausstattungsgegenstände für besondere
Zweckbestimmung, wie wissenschaftliche,
medizinische, technische Geräte

5C.03 Leitsysteme
Wegweiser, Orientierungstafeln, Farbleitsysteme,
Werbeanlagen

5C.04 Kunstobjekte
Kunstwerke zur Ausgestaltung des Bauwerks
oder der Außenanlagen

6 Außenanlagen**6A Allgemein**

6A.01 Besondere Baustelleneinrichtung
Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der
vom Auftraggeber besonders beauftragten
Baustelleneinrichtung

6A.02 Allgemeine Sicherungsmaßnahmen
Sicherungsmaßnahmen an bestehenden

Bauwerken, z. B. Unterfangungen,
Abstützungen, Gerüstungen

6A.03 Sonstiges zu Außenanlagen
Sonstige allgemeine Maßnahmen zu
Außenanlagen

6B Geländeflächen	
6B.01 Geländegestaltung Bodenabtrag und Bodenauftrag	6B.05 Begrünung Gelände Begrünung, Rasenlieferung und -einbau einschließlich Fertigstellungspflege; ohne Spiel- und Sportrasenflächen
6B.02 Oberbodenbearbeitung Vegetationstechnische Bodenbearbeitung, Bodenlockerung, Bodenverbesserung	6B.06 Begrünung Bauteile Begrünungen auf Bauteilen einschließlich Wurzelschutz, vegetarischer Unterbau und Fertigstellungspflege
6B.03 Sicherungsbauweisen Vegetationsstücke, Geotextilien, Flechtwerk	6B.07 Wasserflächen Naturnahe Wasserflächen
6B.04 Pflanzen Pflanzenlieferung und -versetzung einschließlich Fertigstellungspflege	
6C Befestigte Flächen	
6C.01 Gehwege Befestigte Flächen für den Fuß- und Radfahrverkehr	6C.03 Plätze, Stellplätze, Höfe Gestaltete Platzflächen, Innenhöfe, Flächen für den ruhenden Verkehr
6C.02 Fahrwege Flächen für den Leichtverkehr, Fußgängerzonen mit Anlieferungsverkehr	6C.04 Sport-/Spielplatzflächen Sportrasenflächen, Kunststoff-Sportflächen, gestaltete Spielplatzflächen
6D Bauteile Außenanlagen	
6D.01 Einfriedungen Begrenzungsmauern, Zäune, Bepflanzungen u. dgl.	6D.02 Ausstattungen Ausstattungen und Einrichtungen für Außenanlagen
7 Planungsleistungen	
7A Allgemein	
7A.01 Sonstiges zu Planungsleistungen Sonstige allgemeine Maßnahmen zu	Planungsleistungen
7B Bauherrenleistung	
7B.01 Projektleitung Bauherr Projektleitung Projektsteuerung Begleitende Kontrolle Planungs- und Baustellenkoordination	7B.02 Sonstige Bauherrenleistungen Bauleitung Örtliche Bauaufsicht Facility Management Betriebsorganisation Sonstige anfallende Bauherrenleistungen

7C Planungsleistung	
7C.01 Projektleitung Planung	Planung technische Gebäudeausrüstung
Projektleitung	Bauleitung
Projektsteuerung	Örtliche Bauaufsicht
Begleitende Kontrolle	Fachplanungen
Planungs- und Baustellenkoordination	Gutachten, Beratungen
7C.02 Planungsleistungen	7C.03 Sonstige Planungsleistungen
Architekturplanung	Sonstige anfallende Planungsleistungen
Statik	
8 Nebenleistungen	
8A Allgemein	
8A.01 Sonstiges zu Nebenleistungen	Nebenleistungen
Sonstige allgemeine Maßnahmen zu	
8B Baunebenleistungen	
8B.01 Bewilligungen, Abnahmen	Winterbau-Schutzvorkehrungen, Erwärmung des
Prüfungen, Genehmigungen, Abnahmen,	Bauwerks, Schneeräumung 8B.05 Bodenproben,
Vermessungsgebühren für Kataster	Untersuchungen Bodenuntersuchungen,
8B.02 Anschlußgebühren	Bauwerksuntersuchungen, Materialprüfungen
Anschlussgebühr für Abwasser, Wasser, Strom,	8B.06 Sicherheit am Bau
Gas, Fernwärme, Telefon, Fernsehen und Radio,	Aufwendungen für Sicherheit nach BauKG
öffentlicher Verkehr	8B.07 Finanzierung während Bauzeit
8B.03 Versicherung, Bewirtschaftung	Finanzierung während der Bauzeit einschließlich
Bauversicherung, Baustellenbewachung,	aller Nebenleistungen
Nutzungsschädigung, Betriebsaufwand während	8B.08 Sonstige Baunebenleistungen
der Bauzeit	Sonstige anfallende Baunebenleistungen
8B.04 Schlechtwettermaßnahmen	
8C Planungsnebenleistungen	
8C.01 Vervielfältigungen	Bemusterungen, Eignungsversuche,
Vervielfältigungen und Dokumentationen	Eignungsmessungen
8C.02 Bemusterungen	8C.03 Sonstige Planungsnebenleistungen
Modellversuche, Modelle, Musterstücke,	Sonstige anfallende Planungsnebenleistungen
9 Reserven	
9A Allgemein	
Reserven stellen keine Kostenansätze für	9A.01 Sonstiges zu Reserven
Risiken dar	Sonstige allgemeine Maßnahmen zu Reserven

9B Reservemittel Budget	
9B.01 Reserven Unvorhergesehenes Reservemittel für besondere, nicht voraussehbare Ereignisse	Bereichen berücksichtigt 9B.03 Reserven Bauherrenentscheid Reservemittel, die dem Bauherrn für Entscheidungen bei Abweichungen von Qualitäts- und Quantitätsvorgaben zustehen
9B.02 Reserven Preisanpassungen Reservemittel für im Voraus geschätzte Teuerungen, sofern nicht bereits in anderen	
9C Reservemittel Steuerung	
9C.01 Reserven Marktschwankungen Reservemittel für nicht vorhersehbare, erforderliche Anpassungen an besondere Marktpreissituation	9C.02 Reserven Qualitäts- /Quantitätsanpassungen Reservemittel für erforderliche Anpassungen der Qualität und Quantität während der Projektphasen

Tabelle 50 – Baugliederung gemäß ÖNORM B 1801-1:2009⁶⁰²

⁶⁰² Vgl. ÖNORM B 1801-1 Bauprojekt- und Objektmanagement, 2009, S. 15ff.

ANHANG G – Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 – PROJEKTPHASEN PLANUNGSPHASE	10
ABBILDUNG 2 – PROJEKTPHASEN AUSFÜHRUNGSPHASE.....	11
ABBILDUNG 3 – KOSTENPLANUNG.....	16
ABBILDUNG 4 – KOSTENGRUPPIERUNG	23
ABBILDUNG 5 – GLIEDERUNGSSYSTEM	25
ABBILDUNG 6 – ELEMENTTYP	26
ABBILDUNG 7 – NICHTLINEARITÄT DER KOSTEN IN ABHÄNGIGKEIT DER BAUWERKSGRÖÙE	29
ABBILDUNG 8 – PLANUNGSKENNWERTE	33
ABBILDUNG 9 – KOSTENKENNWERTE	34
ABBILDUNG 10 – PARETO PRINZIP.....	35
ABBILDUNG 11 – STRUKTURVERGLEICH ÖNORM B 1801-1:2009 ZU DIN 276	40
ABBILDUNG 12 – FLÄCHENDEFINITION.....	72
ABBILDUNG 13 – GRUNDFLÄCHEN	73
ABBILDUNG 14 – RAUMINHALTSDEFINITION	74
ABBILDUNG 15 – RAUMINHALT.....	75
ABBILDUNG 16 – EINZELFLÄCHEN EINES BÜROGEBÄUDES MIT „GUTER“ FLÄCHENRELATION BEZOGEN AUF 1M ² BRUTTO-GRUNDFLÄCHE (BGF).....	76
ABBILDUNG 17 – EINZELFLÄCHEN EINES BÜROGEBÄUDES MIT „SCHLECHTER“ FLÄCHENRELATION BEZOGEN AUF 1M ² BRUTTO-GRUNDFLÄCHE (BGF).....	76
ABBILDUNG 18 – DARSTELLUNG PROJEKTORGANISATION AG/PLANER	145
ABBILDUNG 19 – ZUSAMMENHANG VON GESAMTKOSTEN DER ERRICHTUNG UND FOLGEKOSTEN	190
ABBILDUNG 20 – ANTEIL ERRICHTUNGSKOSTEN AN LEBENSZYKLUSKOSTEN	190
ABBILDUNG 21 – ELEMENTTYP	250
ABBILDUNG 22 – KOSTENVERTEILUNG ERRICHTUNGSKOSTEN.....	260

ANHANG H – Tabellenverzeichnis

TABELLE 1 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.1 ANFORDERUNGEN SEITENS DES BAUHERREN	45
TABELLE 2 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.1.1 GRUND.....	53
TABELLE 3 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.1.2 AUFSCHLIEßUNG	58
TABELLE 4 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.2.1 PLANUNTERLAGEN ARCHITEKTUR	71
TABELLE 5 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.2.2 FLÄCHENAUFSTELLUNG	77
TABELLE 6 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.2.3 TRAGWERKSPLANUNG (BAUWERK ROHBAU).....	84
TABELLE 7 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.2.4 BAUPHYSIK.....	88
TABELLE 8 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.2.5 BRANDSCHUTZ.....	92
TABELLE 9 – VERGLEICH BAB STRUKTUR MIT ÖNORM B 1801-1:2009.....	99
TABELLE 10 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.3 BAU- UND AUSSTATTUNGSBESCHREIBUNG	106
TABELLE 11 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.4 BAUWERKSKOSTEN – ANTEIL HAUSTECHNIK	128
TABELLE 12 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.5 EINRICHTUNG/AUSSTATTUNG	140
TABELLE 13 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.6 AUßENANLAGEN.....	142
TABELLE 14 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.7 PLANUNGSLEISTUNGEN	162
TABELLE 15 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.8 NEBENLEISTUNGEN.....	169
TABELLE 16 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.2.9 RESERVEN.....	177
TABELLE 17 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.3 SPEZIFISCHE UNTERLAGEN	197
TABELLE 18 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.4 WIRTSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	227
TABELLE 19 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.5 KOSTENUNTERLAGEN.....	232
TABELLE 20 – ZUSAMMENFASSUNG TIEFENSTUFEN KAPITEL 3.6 PREISNIVEAUS IN BEZUG AUF DEN STANDORT	235
TABELLE 21 – DARSTELLUNG ZUSATZKRITERIEN	259
TABELLE 22 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ÖNORM B 1801-1:2009 – ENTWICKLUNGSPHASE.....	284
TABELLE 23 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ÖNORM B 1801-1:2009 – VORBEREITUNGSPHASE	285
TABELLE 24 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ÖNORM B 1801-1:2009 – VORENTWURFSPHASE	285
TABELLE 25 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ÖNORM B 1801-1:2009 – ENTWURFSPHASE.....	285
TABELLE 26 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß DIN 276 – ANFORDERUNGEN KOSTENRAHMEN	286
TABELLE 27 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß DIN 276 – ANFORDERUNGEN KOSTENSCHÄTZUNG	286
TABELLE 28 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß DIN 276 – ANFORDERUNGEN KOSTENBERECHNUNG	287
TABELLE 29 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß BKI – ALLGEMEIN.....	287
TABELLE 30 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß BKI – KOSTENBEREICH 300.....	289
TABELLE 31 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß BKI – KOSTENBEREICH 400.....	290
TABELLE 32 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ACHAMMER/STÖCHER – ALLGEMEIN	291

TABELLE 33 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ACHAMMER/STÖCHER – KOSTENRAHMEN.....	291
TABELLE 34 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ACHAMMER/STÖCHER – KOSTENSCHÄTZUNG	292
TABELLE 35 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ACHAMMER/STÖCHER – KOSTENBERECHNUNG	292
TABELLE 36 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß ACHAMMER/STÖCHER – GRUNDLAGEN ENTWURFS- /EINREICHPLANUNG	293
TABELLE 37 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß SKRIPTUM BAUKOSTENMANAGEMENT	293
TABELLE 38 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß FRÖHLICH	293
TABELLE 39 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß GREINER, MAYER/STARK.....	294
TABELLE 40 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß GLORIS, SCHNEIDER UND BERGNER.....	295
TABELLE 41 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß MEYER-ABICH.....	296
TABELLE 42 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß SEIFERT – ALLGEMEIN.....	297
TABELLE 43 – LITERATURGRUNDLAGEN GEMÄß SEIFERT – UNTERLAGEN FÜR KOSTENERMITTLUNGEN.....	297
TABELLE 44 – STANDARDUNTERLAGENKATALOG E2 – GRUNDLAGEN BAUHERR.....	377
TABELLE 45 – STANDARDUNTERLAGENKATALOG E2 – PLANUNTERLAGEN	378
TABELLE 46 – STANDARDUNTERLAGENKATALOG E2 – BAU- UND AUSSTATTUNGSBESCHREIBUNG.....	379
TABELLE 47 – STANDARDUNTERLAGENKATALOG E2 – FLÄCHENAUFSTELLUNG	380
TABELLE 48 – STANDARDUNTERLAGENKATALOG E2 – BAUNEBCENLEISTUNGEN	380
TABELLE 49 – LEISTUNGSGLIEDERUNG GEMÄß ÖNORM B 1801–1:2009	385
TABELLE 50 – BAUGLIEDERUNG GEMÄß ÖNORM B 1801-1:2009	395