

## 4 Kostenmanagement

### 4.1 Begriffe und Definitionen gemäß ÖNorm B 1801 und DIN 276

**Kostenmanagement** ist die Gesamtheit aller Maßnahmen der Kostenermittlung, der Kostenkontrolle und der Kostensteuerung.

Das Kostenmanagement begleitet kontinuierlich alle Phasen der Planung und Objekterrichtung. Das Kostenmanagement befasst sich systematisch mit den Ursachen und Auswirkungen der Kosten.

Um die Kostenentwicklung während der gesamten Planungs- und Bauzeit wirkungsvoll im Griff behalten zu können, ist ein **Baukostenmanagement** durch Architekten und Ingenieure erforderlich, das über die nach DIN 276 definierte Kostenplanung hinaus geht.

#### Kostenrahmen

Der Kostenrahmen dient als Kostenvorgabe für die Kostenschätzung und als Kostenkontrolle (Soll- / Ist-Vergleich mit dem Kostenziel). Seine Grundlagen beruhen auf dem Raum- und Funktionsprogramm mit Angaben über Nutzungsarten, Nutzergruppen und Nutzungsbereichen mit Quantitätsvorgaben (Anzahl der Personen, Flächen, Kostenziel).

#### Kostenschätzung

Die Kostenschätzung dient als Kostenvorgabe für die Kostenberechnung und als Kostenkontrolle (Soll-/Ist-Vergleich mit dem Kostenrahmen). Die Grundlagen sind die Vorentwurfsplanung mit Angaben über die Nutzungsarten und Nutzungsbereiche mit Quantitätsangaben (Anzahl der Räume, Flächen, Rauminhalte).

#### Kostenberechnung

Die Kostenberechnung dient als Kostenvorgabe für den Kostenanschlag und als Kostenkontrolle (Soll-/Ist-Vergleich mit der Kostenschätzung). Die Grundlagen sind die Entwurfsplanung mit Angaben über die Nutzungsarten und Räume mit Quantitätsangaben (z.B. Raumflächen, Rauminhalte).

#### Kostenanschlag

Der Kostenanschlag dient als Kostenvorgabe für die Auftragsvergabe und als Kostenkontrolle (Soll- / Ist-Vergleich mit der Kostenberechnung). Er bildet die Grundlage für die Entscheidungsplanung und die Vorbereitung der Vergabe (Vgl. das BVergG). Der Kostenanschlag beruht auf der Ausführungsplanung (Vorabzug) mit Angaben über Nutzungsarten und Räume mit Quantitätsangaben (Raumflächen, Rauminhalte).



## Kostenfeststellung

Die Kostenfeststellung ist die Ermittlung der tatsächlich entstandenen Kosten. Sie dient als Kostenvorgabe für neue Bauprojekte und als Kostenkontrolle (Vergleich mit dem Kostenanschlag). Die Grundlagen der Kostenfeststellung sind die Bestandsplanung mit Angaben über Nutzungsarten und Räume mit Quantitätsangaben (Raumflächen, Rauminhalte).

### 4.2 Kostengliederung nach der ÖN B 1801.1

#### Kostenplanung

		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	
	4. Ebene	
	Elementtyp	
Leistungsgliederung	Leistungsposition	

#### Kostengruppierung

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				

Die ÖNorm B 1801.1 auf die Kostenbereiche 0 bis 9. Die Kostenbereiche sind zu übergeordneten Gruppen zusammengefasst. Die Untergliederung der Kostenbereiche erfolgt **planungsorientiert** oder **ausführungsorientiert**.

Über die Kostengliederung der ÖNORM hinaus werden die Kosten nach den technischen Merkmalen, bau- und gebäudetechnischen Parametern und nach der Lage des Bauwerks analysiert:

- Quantität   ⇒ Objektstandort, -größe, Raum- und Funktionsprogramm, Betriebsorganisation
- Qualität    ⇒ Nutzungs- und Bauqualität
- Termine     ⇒ Errichtungs- / Bau- und Nutzungsfristen und -termine
- Kosten       ⇒ Errichtungs- und Folge- / Betriebskosten

### Kostenkennwerte für 1. Ebene Baugliederung

#### Anlage

Anlagentyp / Objektart	gem. Anlagegliederung
------------------------	-----------------------

#### Objektdaten

Netto-Grundfläche	<b>NGF</b>	m <sup>2</sup>	
Brutto-Grundfläche	<b>BGF</b>	m <sup>2</sup>	
Brutto-Rauminhalt	<b>BRI</b>	m <sup>3</sup>	

#### Kostendaten

	Abk.	<b>BWK</b> Bauerwerbskosten	<b>BAK</b> Baukosten	<b>ERK</b> Errichtungskosten	<b>GEK</b> Gesamtkosten
0 Grund	GRD				
1 Aufschließung	AUF				
2 Bauwerk-Rohbau	BWR	100 %			
3 Bauwerk-Technik	BWT				
4 Bauwerk-Ausbau	BWA				
5 Errichtung	EIR				
6 Außenanlagen	AAN				
7 Planungsleistungen	PLL				
8 Nebenleistungen	NEL				
9 Reserven	RES				

Total inkl. oder exkl. MwSt.

€				
Anteil in %	100%	... %	... %	... %

#### Kostenkennwert

		<b>BWK</b> Bauerwerbskosten	<b>BAK</b> Baukosten	<b>ERK</b> Errichtungskosten	<b>GEK</b> Gesamtkosten
Netto-Grundfläche	€/ m <sup>2</sup> NGF				
Brutto-Grundfläche	€/ m <sup>2</sup> BGF				
Brutto-Rauminhalt	€/ m <sup>3</sup> BRI				

Der Aufbau der Kostengliederung stützt sich auf die Kostenbereiche. Die Kostenbereiche werden zu übergeordneten Gruppierungen zusammengefasst. Die Untergliederung der Kostenbereiche kann planungsorientiert oder ausführungsorientiert vorgenommen werden.

Über die Kostengliederung der ÖNORM hinaus können die Kosten entsprechend den technischen Merkmalen, den herstellungsmäßigen Gesichtspunkten und nach Lage des Bauwerks im Umfeld bzw. auf dem Grund weiter untergliedert werden.

### Ausführungsorientierte Kostengliederung

Die ausführungsorientierte Kostengliederung ist eine Gliederung der Kostenbereiche nach Leistungsgruppen, Unterleistungsgruppen und Leistungspositionen. Sie stellt für die Ausführung während der Objekterrichtung eine geeignete Kostengliederung dar. Die Anwendung dieser Kostengliederung ist jedoch grundsätzlich über alle Phasen der Objekterrichtung geeignet.

### Leistungsgruppen

Die Leistungsgruppengliederung ist für den Hochbau geeignet. Bei Bedarf sind für den Tiefbau entsprechende Leistungsgruppen innerhalb der Kostenbereiche zu bilden und gesondert zu kennzeichnen. Die Leistungsgruppen können standardisierten Leistungsbeschreibungen entnommen.

Beilage: Kostengliederung gem. ÖN B 1801.1.

### 4.3 Genauigkeit der Kostenermittlungen

Projektphase nach der HOAI	Kostenermittlung	Genauigkeit der Kostenermittlungen
Grundlagenermittlung	Kostenrahmen	± 20 bis 30 %
Vorplanung	Kostenschätzung	± 10 bis 15 %
Entwurfsplanung	Kostenberechnung	± 5 bis 10 %
Vergabe	Kostenanschlag	± 5 %
Ausführung	Kostenfeststellung	± 0 % (+ strittige Kosten)

Vgl. das Kap. Zielkostenplanung.

### 4.4 Kostengliederung nach der DIN 276

Die Kostengliederung sieht drei Ebenen der Kostengliederung vor. Diese sind durch dreistellige Ordnungszahlen gekennzeichnet. In der 1. Ebene der Kostengliederung werden die Gesamtkosten in sieben Kostengruppen gegliedert:

100	Grundstück
200	Herrichten und Erschließen
300	Bauwerk - Baukonstruktion
400	Bauwerk - Technische Anlagen
500	Außenanlagen
600	Ausstattung und Kunstwerke
700	Baunebenkosten

Bei Bedarf werden diese Kostengruppen entsprechend der Kostengliederung in die Kostengruppen der 2. und 3. Ebene der Kostengliederung unterteilt.

Über die Kostengliederung der DIN 276 hinaus werden die Kosten entsprechend den technischen Merkmalen, den herstellungsmäßigen Gesichtspunkten und nach der Lage im Bauwerk bzw. auf dem Grundstück weiter untergliedert. Darüber hinaus sollten die Kosten in Vergabeeinheiten geordnet werden, damit die projektspezifischen Angebote, Aufträge und Abrechnungen mit den Kostenvorgaben verglichen werden können.

Anm: In Vergabeeinheiten werden Kostengruppen ganz oder in Teilen nach projektspezifischen Bedingungen zusammengefasst.

### Ausführungsorientierte Gliederung der Kosten · DIN 276

Soweit es die Umstände des Einzelfalls zulassen (z. B. im Wohnungsbau) oder erfordern (z. B. bei Gebäudemodernisierungen), werden die Kosten ausführungsorientiert gegliedert, indem bereits die Kostengruppen der ersten Ebene der Kostengliederung nach herstellungsmäßigen Gesichtspunkten unterteilt werden. Hierfür kann die Gliederung in Leistungsbereiche entsprechend dem Standardleistungsbuch für das Bauwesen (StLB), dem Standardleistungskatalog (StLK) oder einer Gliederung entsprechend anderer ausführungs- bzw. gewerksorientierten Strukturen (z. B. Verdingungsordnung für Bauleistungen VOB, Teil C) verwendet werden. Dies entspricht formal der 2. Ebene der Kostengliederung. Im Falle der ausführungs-orientierten Gliederung sollten die Kosten in Vergabeeinheiten geordnet werden, damit die projektspezifischen Angebote, Aufträge und Abrechnungen mit den Kostenvorgaben verglichen werden können.

Beilage: Kostengliederung gem. DIN 276.

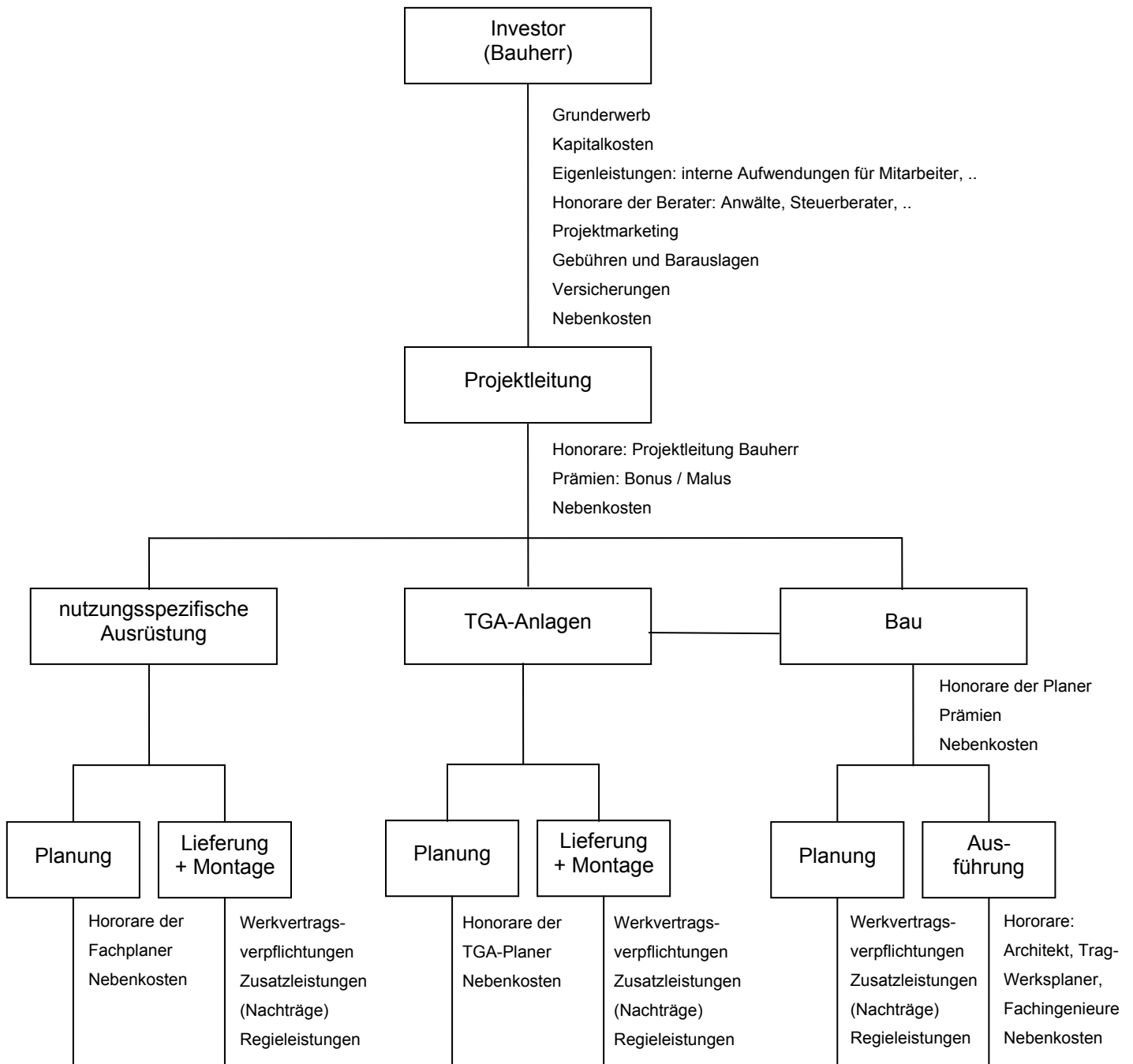
### 4.5 Kosten eines Architekturprojektes (Planung + Errichtung)

Mit Ende der Planung und Beauftragung der ausführenden Firmen ist die Möglichkeit, die Projektkosten nachhaltig zu beeinflussen, weitgehend erschöpft. Aus der Erfahrung mit Planungs- und Bauprojekten wissen wir, dass ein Bauvorhaben nach der Entwurfsplanung maximal noch 1/5 bis 1/4 beeinflussbar ist, ausgen. es erfolgt der Projektstop vor der Beauftragung weiterer Planungsschritte und der Baufirmen. In der Vergabephase reduziert sich die Möglichkeit der Kostenbeeinflussung auf die ausgeschriebenen Vari-

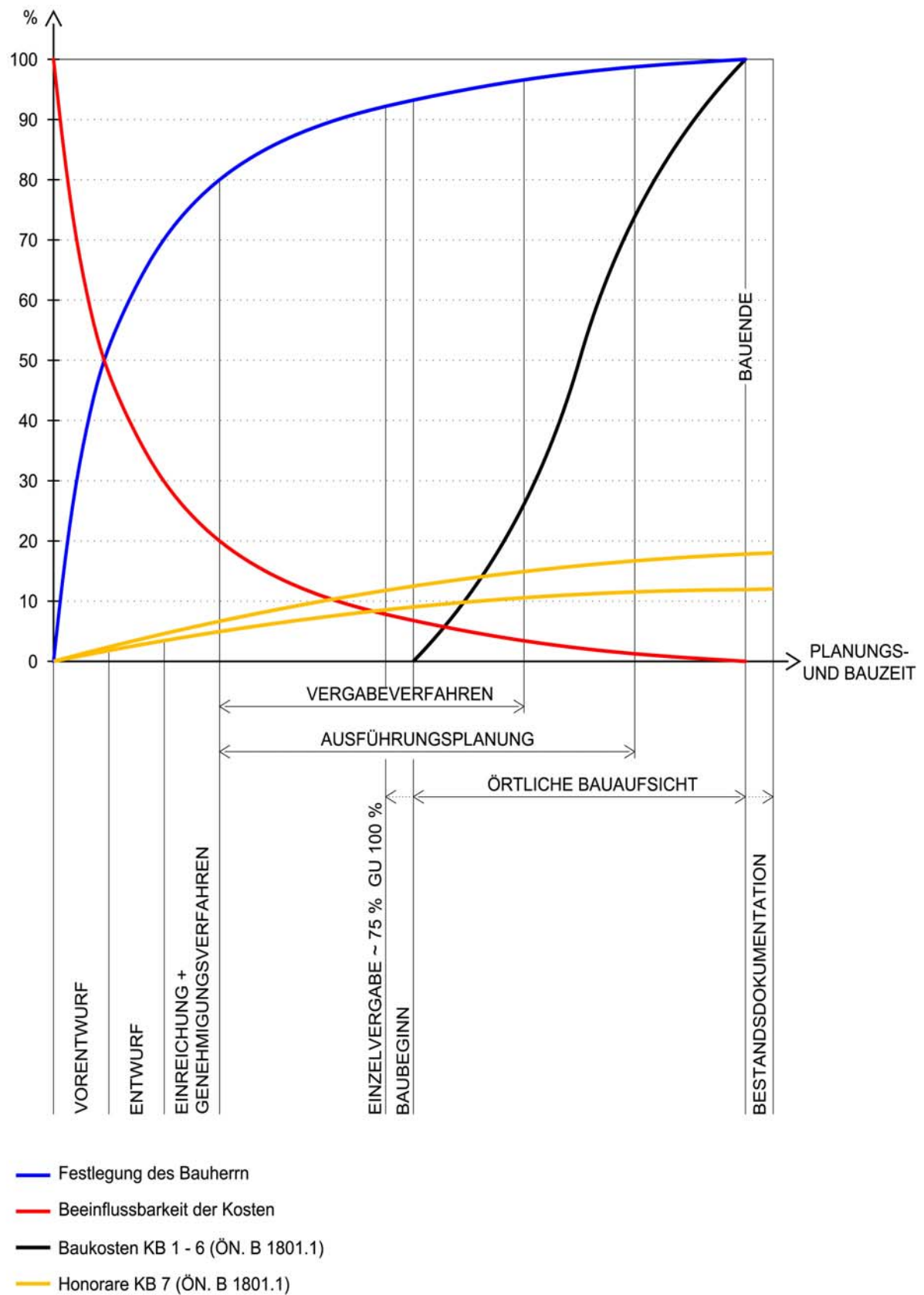
anten und die Alternativangebote der Bieter. Das verdeutlicht, dass mit der Festlegung und Freigabe des Kostenrahmens die projektentscheidenden Kostenparameter fixiert sind.

Es gehört zu den Aufgaben des Projektmanagements, die Kosten in allen Projektphasen und -abschnitten zu kontrollieren und Auftraggeber und Planer regelmäßig zu informieren.

### Kostenparameter „Planung + Bau“



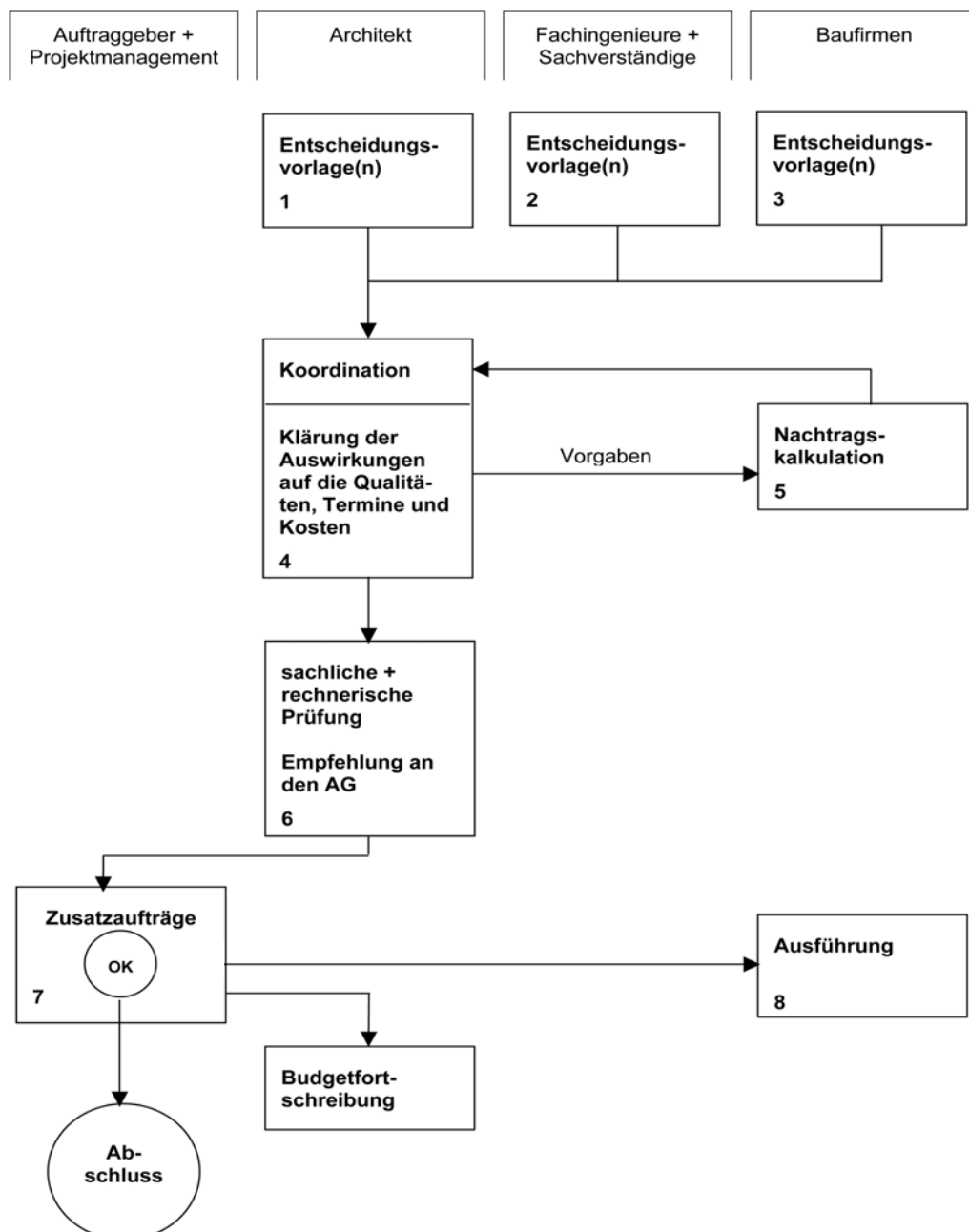
## Kostenbeeinflussung



## 4.6 Projektänderungen

- Begründung / Ursache bzw. Verursacher der notwendigen oder gewünschten Änderung
- Bewertung hinsichtlich Qualitäten, Kosten, Termine, Verträge, z. B. Übernahme der Folgen (wer übernimmt z. B. Mehrkosten?)
- Zusammenstellung möglicher Varianten und Alternativen
- Empfehlung der Projektsteuerung
- Datum, bis wann die Entscheidung spätestens zu treffen ist
- Unterschrift des Antragstellers bzw. Verursachers
- Freigabe der entscheidenden Stelle / Auftraggeber durch Unterschrift.

### Flussdiagramm der Entscheidungsabläufe





## Änderungsdokumentation

Datum: .....

Nr.: .....

Projekt: .....

Auftraggeber: .....

Bauteil  
.....

### Beschreibung der geplanten Änderung(en)

.....  
.....

### Begründung / Verursacher

.....  
.....

### Qualität

.....

### Termine

zusätzliche Ausführungszeit

Zwischen- und Endtermine

.....

### Kosten

	Positionen	Menge	EHP (€ nto.)	PP (€ nto.)
Bauteil(e) und Menge(n)				
Baukosten				
Honorare				
Nebenkosten				
Reserven				
Gesamtkosten (ohne Grund)				

Ersteller der Anweisung

.....

Architekt / Fachplaner

.....

Anweisung freigegeben

Bauherr / Projektmanagement

.....

Datum

Unterschrift

## 4.7 Zielkostenplanung

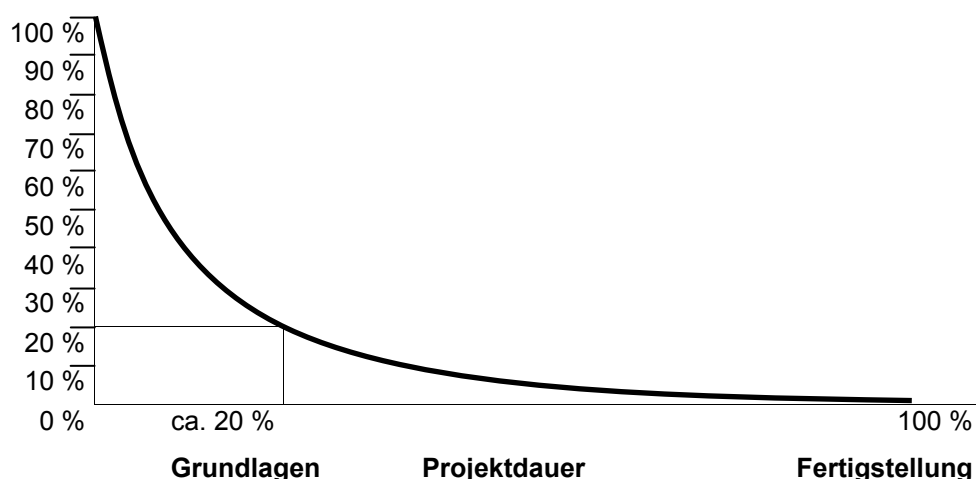
Bei der Zielkostenplanung (design to cost) stellt der Bauherr dem Architekten eine funktionale Aufgabe (Betriebsorganisation + Raum- / Funktionsprogramm) und gibt ihm auch die Qualität des Bauwerks und die Baukosten (KBe 1 – 6) vor. Die Projektkosten werden vom Architekten nicht erst anhand der Planung ermittelt, sondern sind zur Auftragserteilung vorgegeben.

Bei der Planung nach Zielkosten wird die Kostenfeststellung – das Kostenergebnis – vorweggenommen und nicht parallel mit den Planungsschritten (Vorplanung, Entwurf, ..) stufenweise mit steigender Genauigkeit ermittelt. Die Planung orientiert sich auch an der Kostenvorgabe. Sie verlangt von den Planern ebenso viel Kreativität wie die herkömmliche sequentielle Planungsweise. Beispiele aus der Architekturgeschichte belegen unsere Behauptung: Prouvé, Wrights *Usonian*- und *Textil-Block-Houses*, die Details und daraus entwickelten Baumethoden von Gaudi, Nervi, ...

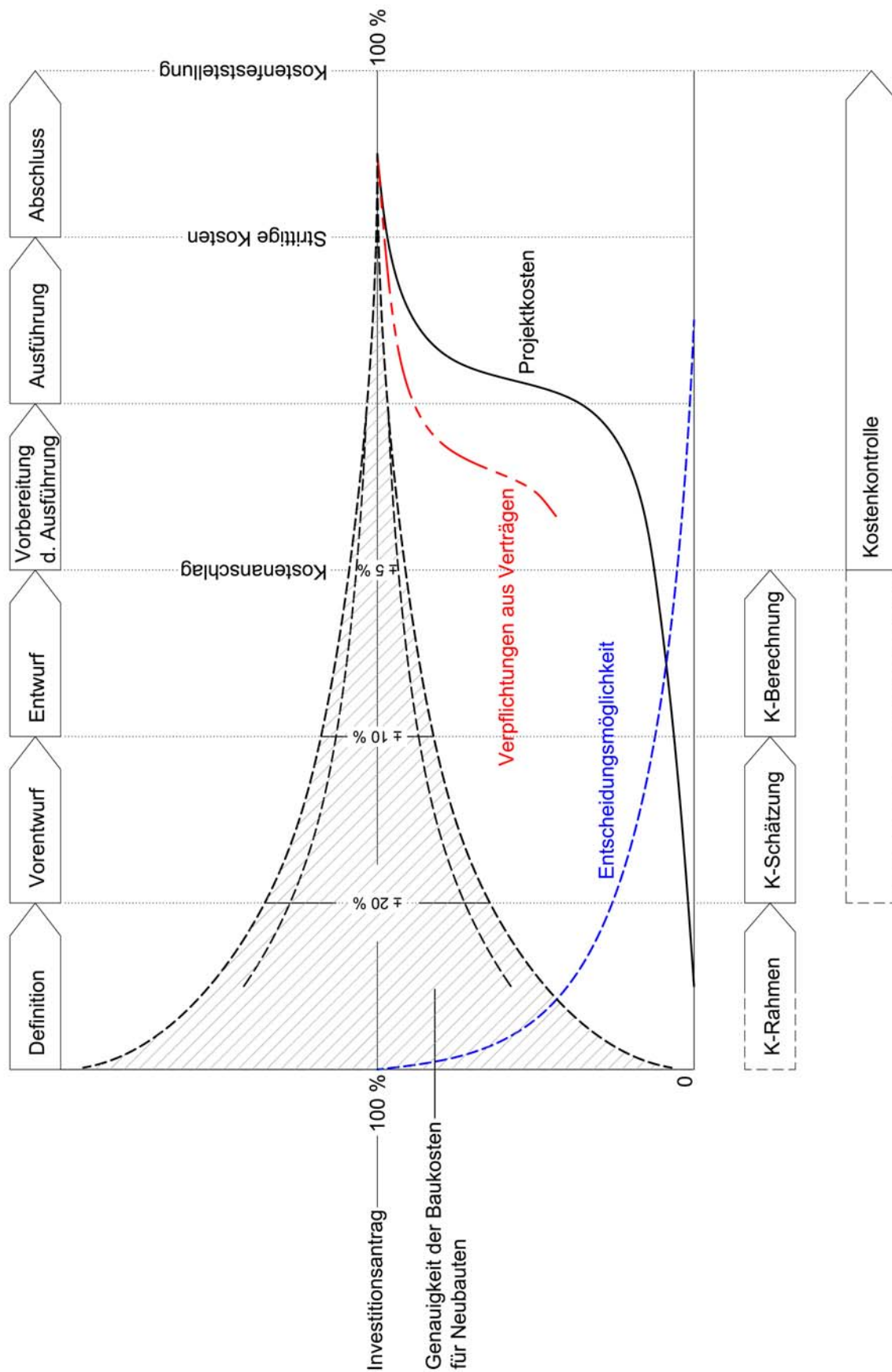
Nutzungs- / Betriebs- und Folgekosten	Anteil an den Nutzungskosten	Anteil an den Herstellungskosten
Energie	40 %	3,5 – 4,0 %
Instandhaltung	20 %	1,4 – 1,6 %
Reinigung	20 %	1,4 – 1,6 %
FM, Sonstiges	20 %	1,4 – 1,6 %
Summe	100 %	8,0 – 9,0 %

Lebensdauer eines Gebäudes = 67 Jahre (Abschreibungsdauer). Eine kürzere Nutzungsdauer ist in der Entwicklung der Nutzungskosten zu berücksichtigen. Die Nutzungskosten / Jahr betragen ca. 8,0 – 9,0 %.

### Beeinflussbarkeit der Kosten



## Zielkostenplanung



## Planung mit einem vorgegebenen Budget

Die Planung muss dabei so erfolgen, dass die Budgetvorgaben erfüllt werden können. Ist das vorgegebene Budget sehr knapp, müssen der Architekt und die Fachplaner von Anfang an sparsame Lösungen (exakte Umsetzung der Nutzflächen, minimale Verkehrsflächen, ..) suchen und die Qualitäten nach den Zielbudget ansetzen.

Bsp.: Büro-Geschäft-Haus für die Vermietung

Nach Marktstudien rechnet der Vermieter mit einer Kaltmiete von 14 € / m<sup>2</sup>. Bei einer vermietbaren Fläche von 8.000 m<sup>2</sup> ergibt das eine jährliche Nettomiete von  $8.000 \text{ m}^2 \times 14 \text{ € / m}^2 \times 12 \text{ Monate} = 1.344.000 \text{ €}$ . Mit diesem Betrag müssen die Kosten des Grundstücks, der Errichtung des Gebäudes, der Finanzierung, der Instandhaltung (Reparatur) und der Gewinn gedeckt werden.

Bsp.: Produktionsbetrieb für \_\_\_\_ (Produkt \_\_\_\_)

Die Herstellungskosten des Gebäudes orientieren sich an den Marktpreisen des Produktes \_\_\_\_\_. Mit dem am Markt erzielbaren Preis des Produktes \_\_\_\_\_ müssen die Bau- und Unterhaltskosten des Gebäudes plus Produktionskosten (Gehälter, Löhne, Maschinen, Rohstoffe, Vertrieb, Werbung) gedeckt werden. Die Herstellungskosten des neuen Produktionsbetriebes bewegen sich im zweistelligen Prozentbereich der Gesamtinvestitionskosten für das Projekt \_\_\_\_\_. Der industrielle / gewerbliche Bauherr stellt sich die Frage, wie viel an Investitionsmitteln er in ein neues Gebäude stecken kann. Eine Kostenobergrenze für das Bauwerk ist verständlich.

Drei Parameter beeinflussen die Zielkosten,

- das Bauvolumen,
- die Qualität: Bauweise, Primärkonstruktion, Oberfläche und TGA-Ausstattung, .. und
- die Kreativität der Planer.

Bei der Zielkostenplanung gibt der Bauherr wie bei der herkömmlichen Planung Vorgabe zum Bauvolumen (R- / F-Programm) und zum Projektbudget. Der Architekt wird zunächst das verfügbare Budget anhand von Kennwerten (Herstellungskosten je m<sup>2</sup> BGF bzw. je m<sup>3</sup> BRI) überprüfen und beurteilen, ob die Bauaufgabe im Rahmen der Zielkosten zu verwirklichen ist. Nach dieser ersten Beurteilung schließt der Architekt auf den Bautyp, die Erschließung, den Fassadentyp, die TGA-Ausstattung, den Innenausbau.

Bsp.: Büro-Geschäfts-Haus, 10.000 m<sup>2</sup> NF

Der Bauherr fordert 10.000 m<sup>2</sup> vermietbare Büro- und Geschäftsflächen. Je nach Gebäudetyp und Erschließungsart lässt sich der Wunsch des Bauherrn ca. 14.000 m<sup>2</sup> BGF (+ 35 bis 40 % für Gruppenbüros) bis ca. 16.000 m<sup>2</sup> BGF (+ 60 %) erfüllen. Die Kennzahl „BGF / NF“ bestimmt die Herstellungskosten erheblich. Ein weiteres Maß wirtschaftlicher Planung ist die „NF je Mitarbeiter“.

### Methodik der Zielkostenplanung

These: Die Qualität eines Gebäudes ist wie die Quantität (NF, BGF, BRI) planbar. Die Vorgaben des Bauherrn an die Planer müssen in einer ersten Überprüfung beurteilt werden, da sie nicht beliebig änderbar sind. Sie lassen sich nur innerhalb eines Spektrums [Bautyp und –form, Kompaktheit (NF / BGF, NF / BRI, Oberfläche / Volumen), Fassade, TGA-Ausstattung (Glasanteil / Lüftung + Kühlung)] variieren, um die Zielkosten einzuhalten.

Bei unrealistischen Vorgaben muss der Architekt den Bauherrn auf Widersprüche zwischen dem vorgegebenen Bauvolumen, dem Standard und den Zielkosten aufmerksam machen. Bauherren sind oft unrealistisch und neigen dazu, ihre Ansprüche im Laufe der Planung zu erhöhen. Die Zielkosten sind kontinuierlich – bei jeder Änderung – nachzuführen:

- Änderungsanzeige und Dokumentation (Antragsteller, Art und Umfang der Änderung),
- Kalkulation der Auswirkungen auf die Kosten und Termine,
- Nachtragsangebote der Planer,
- Beauftragung,
- Planung → **keine Planung ohne Auftrag**.

### Ablauf der Zielkostenplanung

- Überprüfung der Kennwert-Vorgaben: Bauvolumen, Fristen, Termine, Standards, Zielkosten
- Beurteilung der Baugrundrisiken, Anrainerobjekte, Aufschließung,
- Ermittlung der Errichtungs- und der Baukosten (ÖN B 1801.1),
- Vorplanung (Vorentwurf): Architektur, Tragwerksentwurf, TGA-Konzepte, Vorgaben der nutzungsspezifischen Fachplanung,
- Aufteilung der Baukosten auf die KBe 1 – 6,
- Kontrolle der Kennwerte: NF / BGF, NF / BRI, TGA-Kosten (KB 3 der ÖN B 1801.1),
- Prüfung und Freigabe der Vorplanung und der Kostenschätzung,
- Festlegen der Hauptelemente: Primärkonstruktion (Stützweiten, Fundierung, Decken, Dächer), Fassade + Glasanteil, Ausbaustandard, HKLS-Standards (natürliche / mechanische Raumlüftung, Unterstützungskühlung, Klimatisierung, ..), Stark- und Schwachstrom-Standards,
- Summen der KBe 1 – 6,
- Entwurf + Kostenberechnung, ...

Vgl. den Planungsterminplan „Vorentwurf Entwurf“, Datei „MBV.3\_p.tpl.01\_VE\_ENT\_051010“

Die Vorgabe des Projektbudgets anhand exakter prozentualer Kennwerte ist problematisch, da zu frühe Vorhaben die Kreativität der Planer hemmen. Kennwerte eignen sich gut zur raschen Überprüfung der Kostenermittlungen.

Zahlen in Kostenermittlungen (Kostenrahmen, Kostenschätzung, Kostenberechnung, Kostenanschlag) sind in realistischen Größenordnungen zu runden.

Bsp. einer ersten Aufteilung der Herstellungskosten (KBe 1 – 9) für ein 5-geschoßiges Bürogebäude

## 1. Quellen

- NF, Raum- und Funktionsprogramm für ein 5-geschoßiges Bürogebäude
- Lage- und Höhenplan, Bebauungsbestimmungen
- Terminrahmen
- Kostenrahmen: Herstellungskosten 2.300 € / m<sup>2</sup> NF, zzgl. Ust
- Ortsaugenschein
- Skizzen zur Gebäudegeometrie

## 2. Ablauf

- Prüfung der Quellen und des Raumprogramms,
- Berechnung der BGF und des BRI,
- Kalkulation der Budgetvorgaben auf Schlüssigkeit (Architekt, Tragwerks-, TGA- und Sonderplaner),
- Auflistung nicht enthaltener Kosten – wegen fehlender Grundlagen (Bodenerkundung): Spezialfundierung, Wasserhaltung, Unterfangung von Anrainergebäuden, Entsorgung kontaminierter Aushub- und Abbruchmaterialien, ...,
- Beschreibung der Bauweise, Primärbauteile, TGA-Konzepte und Ausstattung.

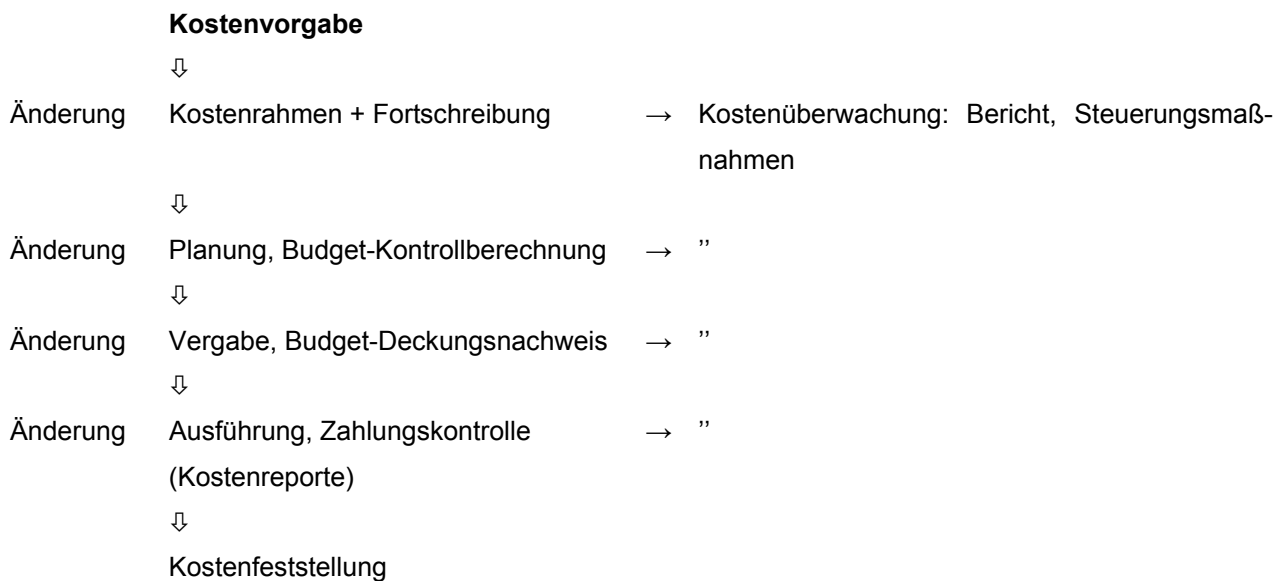
## 3. Aufbereitung der Unterlagen

## 4. Prüfung und Freigabe durch den Bauherrn.

Nach den Schritten 1 bis 4 erstellen die Planer (Architekt, Tragwerks- und TGA-Planer, Fachingenieure) den Vorentwurf und detaillierte Kostenschätzungen auf Basis von Elementen und Feielementen. Vgl. die Bsp.e „Elementblätter von Hauptbauteilen“. Stimmen die Berechnungen (Mengen und Kosten) mit den Budget- und Standardvorgaben überein, erfolgt die Freigabe und der nächste Planungsschritt wird bearbeitet.

Die fortschreitende Entwurfs-, Einreich- und Ausführungsplanung führt zu Kostenanschlägen und Leistungsverzeichnissen. Die Planer übernehmen in der Phase der Ausführungsvorbereitung die Mengenrisiken (+ - 3 bis 5 %).

Die marktabhängigen Kalkulationsrisiken (ca. ± 20 %) verbleiben beim Bauherrn.



#### 4.8 Beispiele

##### Bsp.: Kostenrahmen „Projektvorbereitung“

1. Ermittlung der BGF und BRI
2. Kostenrahmen für das Forschungszentrum \_\_\_\_

##### Grundlagen / Quellen

- Betriebsorganisation [BO ...], Raum- und Funktionsprogramm [R/F ...], Hauptnutzflächen [...],
- Mitarbeiter [...], Studenten [...],
- Hauptnutzflächen [HNF] und Ausstattung der HNF
- Projektziele: Synergien, Qualität, Grobtermine [...], vergleichbare Bauvorhaben.

##### Vorgehen

- Analyse der HNF und der nutzungsspezifischen Vorgaben (Laborraum- / Reinraumphase, TGA-Anforderungen, Ausstattung, ..),
- Zusammenfassung der HNF (DIN 277) und Ermittlung der Nutzflächen (NF), Verkehrsflächen (VF), TGA-Flächen (HT) und Konstruktionsflächen (KF),
- $\sum \text{HNF} + \text{NF} + \text{VF} + \text{HT} = \text{NGF}$  (Nettogeschossfläche der Labore)
- NGF der Garage
- Konstruktionsfläche (KF)
- $\sum \text{NGF} + \text{KF} = \text{BGF}$
- $\text{BGF} \times \text{GH} = \text{BRI}$

## Kostenrahmen

- $NGF \times EHP_{LABORE}$
- $NGF_{GARAGE} \times EHP_{GARAGE}$
- Aufzahlungen für spezifisch genutzte und ausgestattete Räume (Labore, Messräume, Hörsäle, ..)
- $\Sigma KBe\ 2 - 4 = BW\text{-Kosten}$
- Kostenaufgliederung gem. ÖN B 1801.1  $\Rightarrow KBe\ 1 - 9$
- $\Sigma$  Errichtungs- / Projektkosten
- Projektstatistik und Prüfung der Vergleichszahlen
- Preisbasis
- Auflistung nicht enthaltener Kosten und Risiken

**Bsp.: Kostenschätzung „Vorentwurf“ für das Laborgebäude \_\_\_\_ (MBV\_2)**

## Grundlagen / Quellen

- Betriebsorganisation [BO ...], Raum- und Funktionsprogramm [R/F ...], Rahmenterminplan [...],
- Labor- und Messräume: TGA-Anforderungen [...], Raumklassen [RK ...], Ausstattungsbeschreibung [...],
- Vorentwurf [...], Baubeschreibung [...],
- Konstruktionsentwurf [...],
- HKLS-Konzept [...], ET-Konzept Stark- und Schwachstrom, Sicherheitstechnik [...],
- Preisspeicher des Verfassers,
- Kostenschätzungen der TGA-Planer (nach Elementen),
- Ortsaugenschein,
- Aufschließung, Einbauten, techn. Infrastruktur,
- Evtl. Beschränkungen: Bauverbot zu bestimmten Zeiten,
- [...]

## Vorgehen

- Projektanalyse
- Ermittlung der Nettogrundrissflächen je nach Nutzungseinheit  $\Rightarrow$  CAD
- Ermittlung der EHP für die KBe 2 - 4 aus vergleichbaren Bauvorhaben
- Kostenschätzung der KBe 1 - 6
- Ermittlung der KBe 7 - 9
- Projektstatistik
- Auflistung nicht enthaltener Risiken und Kosten
- Preisbasis



## **Bsp.: Kostenschätzung · Kostenberechnung auf Basis von Elementen und Feielementen für die KBe 1 - 6**

### **Grundlagen / Quellen**

- Vorentwurf / Entwurf ⇒ Architektur, Konstruktion (inkl. Bodengutachten), TGA, Labor- und Medizintechnik, Außenanlagen, BauKG (SiGe-Plan)
- Massenermittlung für die KBe 1 - 6 ⇒ CAD, max. 1 % Rundung
- Elementpreisermittlung ⇒ ortsübliche EHPE für die Elementschichten, Sonderbauteile etc. für alle Elemente der KBe 1 - 6
- Kostenschätzung · Kostenberechnung %
- Preisbasis
- Auflistung nicht enthaltener Kosten

Anm.: In der Massenermittlung nach CAD-Plänen soll max. 1 (bis 3) % Massenreserven berücksichtigt werden.

Die Ermittlung der EHPE der Elemente erfolgt nach Auflistung der Elementschichten und Sonderbauteilen, Zuordnung der Schichten zu den Element-Nummern gem. ÖN B 1801.1, ortsüblichen EHP am Preisspeicher abgerechneter Projekte durch eine sachkundige und erfahrene Person ⇒ vgl. das BVergG 2002 (2006).

Nach der Addition der Element- und Grobelementsummen werden die Gemeinkosten der Baustelle (ca. 3 % Baustelleneinrichtungskosten und –räumung plus ca. 5 bis 8 % zeit- und lohngebundene Kosten und Sonderkosten der Baustelle), ca. 3 bis 5 % für „Kleinpositionen“ und ca. 0,8 bis 2 % Sicherungsmaßnahmen gemäß BauKG berechnet.

Die Kostenschätzung · Kostenberechnung erfolgt auf „Feielement- / Bauteilschichten-Basis“ und ortsüblichen EHP mit einer Genauigkeit von  $\pm 3$  bis 5 %.

Da alle Massen und Bauteile in farbig codierten CAD-Plänen ermittelt und dargestellt sind, werden Massefehler vermieden. Jeder nachträgliche Änderung durch den GA, den Nutzern, Planern, Behördenauflagen etc. können kurzfristig nachgeführt und die Ausrüstung auf die Gesamtkosten dargestellt werden.

Sonderbauteile – Glasflächen in Zwischenwänden, höherwertigere Einbauteile etc. – werden in Aufzählungspositionen berechnet, um rasch Korrekturen vornehmen zu können.

Flächen- und Kubaturberechnung V01\_050919

GZ 2005.\_\_\_\_  
Forschungszentrum \_\_\_\_

1	Hauptnutzfläche (HNF), Nutzfläche (NF), Nettogrundrissfläche (NGF), Bruttogeschossfläche (BGF)	
2	und Bruttorauminhalt (BRI) gem. DIN 277	
3		
4	<b>Quellen</b>	
5	Betriebsorganisation [BO ...], Raum- und Funktionsprogramm [R/F ...], Hauptnutzflächen [...],	
6	Mitarbeiter [...], Studenten [...],	
7	Hauptnutzflächen (HNF) und Ausstattung der HNF	
8	Projektziele: Synergien, Qualität, Grobtermine [...], vergleichbare Bauvorhaben	
9		
10	<b>HNF</b> gem. Ortsaugenschein den R-/F-Programmen der Univ. ____ und des Forschungszentrums ____	
11	2 Büroarbeit	4.000 m <sup>2</sup>
12	3 Produktion: Labore, Messräume	8.800 m <sup>2</sup>
13	4 Lagerung, Verteilung, Verkauf	1.600 m <sup>2</sup>
14	5 Bildung, Unterricht und Kultur: Hörsaalzentrum s. u.	1.630 m <sup>2</sup>
15	6 Heilung und Pflege	0 m <sup>2</sup>
16	7 Sonstige Nutzungen	0 m <sup>2</sup>
17	8 Betriebstechnische Anlagen: TGA-Räume s. u.	0 m <sup>2</sup>
18	9 Verkehrserschließung und -sicherung: s. u.	0 m <sup>2</sup>
19	Rdg.	-30 m <sup>2</sup>
20	<b>HNF Univ. ____ + FZ ____</b>	<b>16.000 m<sup>2</sup> HNF</b>
21		
22	<b>Hörsaalzentrum</b>	
23	800 Masterstudenten + Dissertanten "ab dem WS 2008" der Univ. ____	800 Stud.
24	100 Dissertanten und Diplomanden des FZ ____	100 "
25	<b>Σ</b>	<b>900 Stud.</b>
26		
27	Hörsäle für ca. 900 Studenten x 0,9 m <sup>2</sup> / Stud. =	810 m <sup>2</sup>
28	Seminarräume: 4 x 55 m <sup>2</sup> + 300 m <sup>2</sup> Univ. ____ + 200 m <sup>2</sup> FZ ____	720 m <sup>2</sup>
29	<b>Summe Hörsäle + Seminarräume</b>	<b>1.530 m<sup>2</sup></b>

© Architekt DI. PRIEBERNIG

Seite 1 von 3

Flächen- und Kubaturberechnung V01\_050919

GZ 2005.\_\_\_\_  
Forschungszentrum \_\_\_\_

1	Hauptnutzfläche (HNF), Nutzfläche (NF), Nettogrundrissfläche (NGF), Bruttogeschossfläche (BGF)	
2	und Bruttorauminhalt (BRI) gem. DIN 277	
3		
30		100 m <sup>2</sup>
31	Vorbereitung, Geräte, Lehrbehelfe etc.: 5 x 20 m <sup>2</sup> =	0 m <sup>2</sup>
32	Rdg.	
33	Hörsäle und Seminarräume	1.630 m <sup>2</sup> HNF
34		
35	Hauptnutzfläche	16.000 m <sup>2</sup> HNF
36		
37	Allgemein- und Verkehrsflächen	
38	Hallen, Erschließung, Stiegen: ca. 33 % von 16.000 m <sup>2</sup> HNF =	5.300 m <sup>2</sup>
39	Sozialräume, Teeküchen, Sanitärräume	800 m <sup>2</sup>
40	Verwaltung und Information Univ. ____ + FZ ____	900 m <sup>2</sup>
41	Facility Management	200 m <sup>2</sup>
42	Mensa, Küche, Lager- und Nebenräume	1.600 m <sup>2</sup>
43	Allgemeinflächen	8.800 m <sup>2</sup>
44		
45	TGA-Räume	
46	Stark- / Schwachstrom, Lüftung, Klima, ...: ca. 14 - 18 % von 16.000 m <sup>2</sup> + 8.800 m <sup>2</sup> =	3.968 m <sup>2</sup>
47	Rdg.	32 m <sup>2</sup>
48	TGA-Räume	4.000 m <sup>2</sup>
49		
50	Nettogrundrissfläche (NGF <sub>a</sub> )	28.800 m <sup>2</sup> NGF
51	(Summe der Zeilen 28, 36 und 41)	
52	Tiefgarage	
53	100 PKW-Stellplätze x ca. 22 m <sup>2</sup> / Stellplatz = ca.	2.200 m <sup>2</sup> VF
54	[Die restliche Pflichtstellplätze sollen am Grundstück (oberirdisch) errichtet werden.]	
55		

GZ 2005.\_\_\_\_  
Flächen- und Kubaturberechnung V01\_050919  
Forschungszentrum \_\_\_\_

1	Hauptnutzfläche (HNF), Nutzfläche (NF), Nettogrundrissfläche (NGF), Bruttogeschossfläche (BGF) und Bruttonrauminhalt (BRI) gem. DIN 277	
2		
3		
56	<b>Konstruktionsflächen</b>	
57	Konstruktionsflächen: ca. 7 - 8 % von 28.800 m <sup>2</sup> NGF + 2.200 m <sup>2</sup> VF =	2.300 m <sup>2</sup> KF
58		
59	<b>Bruttogeschossflächen (BGF<sub>a</sub>)</b>	
60	28.800 m <sup>2</sup> NGF + 2.200 m <sup>2</sup> Tiefgarage + 2.300 m <sup>2</sup> KF =	33.300 m <sup>2</sup> BGF <sub>a</sub>
61		
62	<b>Bruttonrauminhalt (BRI<sub>a</sub>)</b>	
63	33.300 m <sup>2</sup> BGF <sub>a</sub> x 4,40 m Geschosshöhe i. M. =	146.520 m <sup>3</sup>
64	Mehrhöhe im Hörsaalzentrum: 1.630 m <sup>2</sup> x 1,40 x 3,2 = ca.	7.302 m <sup>3</sup>
65	Rdg.	178 m <sup>3</sup>
66	<b>Bruttonrauminhalt (BRI<sub>a</sub>)</b>	154.000 m <sup>3</sup> BRI <sub>a</sub>
67		

Kostenrahmen KR.01 vom 19.09.2005

GZ 2005.\_\_\_\_  
Quelle: Tabelle "Flächen- und Kubaturberechnung V01\_050919

1	Bauteil / Nutzung	NGF <sub>a</sub>	EHP	BW-Kosten / BT € ohne Ust.
2				
3				
4	NGF <sub>a</sub> Univ. ____ + FZ ____			
5	Tiefgarage	28.800 m <sup>2</sup>	1.450 €/m <sup>2</sup>	41.760.000 €
6	Aufz. für Labore, Messräume, ..	2.200 m <sup>2</sup>	630 €/m <sup>2</sup>	1.386.000 €
7		3.600 m <sup>2</sup>	800 €/m <sup>2</sup>	2.880.000 €
8		900 m <sup>2</sup>	1.400 €/m <sup>2</sup>	1.260.000 €
9		200 m <sup>2</sup>	1.400 €/m <sup>2</sup>	280.000 €
10		2.250 m <sup>2</sup>	800 €/m <sup>2</sup>	1.800.000 €
11		500 m <sup>2</sup>	1.400 €/m <sup>2</sup>	700.000 €
12		280 m <sup>2</sup>	500 €/m <sup>2</sup>	140.000 €
13		200 m <sup>2</sup>	500 €/m <sup>2</sup>	100.000 €
14		80 m <sup>2</sup>	800 €/m <sup>2</sup>	64.000 €
15		40 m <sup>2</sup>	3.500 €/m <sup>2</sup>	140.000 €
16		50 m <sup>2</sup>	3.200 €/m <sup>2</sup>	160.000 €
17		160 m <sup>2</sup>	800 €/m <sup>2</sup>	128.000 €
18		40 m <sup>2</sup>	800 €/m <sup>2</sup>	32.000 €
19		500 m <sup>2</sup>	750 €/m <sup>2</sup>	375.000 €
20	Aufz. für Hörsäle und Seminarräume	2.300 m <sup>2</sup>	590 €/m <sup>2</sup>	1.357.000 €
21	Aufz. f. Erschließungshallen, ..	5.300 m <sup>2</sup>	200 €/m <sup>2</sup>	1.060.000 €
22	Aufz. f. die Küche und die Mensa	1.600 m <sup>2</sup>	200 €/m <sup>2</sup>	320.000 €
23	Aufz. f. Dachaufbauten (Schallschutz)	1 PA	50.000 €/PA	50.000 €
24	Rdg.			8.000 €
25	Bauwerkskosten (Kostenbereich 2, 3 und 4) gem. ÖNorm B 1801.1, nfo., Preisbasis Sept. 2005			54.000.000 €
26				

Kostenrahmen KR.01 vom 19.09.2005

GZ 2005, \_\_\_\_\_  
Quelle: Tabelle "Flächen- und Kubaturberechnung V01\_050919

1	Bauteil / Nutzung	NGF <sub>a</sub>	EHP	BW-Kosten / BT €
2				ohne Ust.
3				
27	<b>Kostenaufgliederung gem. ÖNorm B 1801.1</b>			
28	(ohne Spezial- (Tief-) fundierungen, Ust., Finanzierungskosten; Preisbasis Sept. 2005			
29				
30	<b>0 Grund</b>	44.000 m <sup>2</sup>	42,2 €/m <sup>2</sup>	1.856.800
31	Nebenkosten: ca. 7,5 - 8 %	8 %		
32	Rdg.			-5.344 €
33	Summe 0 Grund			2.000.000 €
34				
35	<b>1 Aufschließung</b>			
36	1 a) Aufschließung bis zur Grundgrenze: Straße, Gehsteig, Technische Infrastruktur ... Lt. KS ____			500.000 €
37	1 b) Aufschließung			2.100.000 €
38	Summe 1 Aufschließung			
39				
40	<b>2 Bauwerk . Rohbau</b>	35 %		18.900.000 €
41				
42	<b>3 Bauwerk . Technik</b>	28 %		15.120.000 €
43				
44	<b>4 Bauwerk . Ausbau</b>	37 %		19.980.000 €
45				
46				
47	<b>5 Ausstattung</b>			
48	(ohne wissenschaftliche Geräte für die Forschung und Lehre ... diese werden übersiedelt)			
49	4.000 m <sup>2</sup> Büros, ca. 230 Mitarbeiter: 1 Schreibtisch, 1 Büro-Drehstuhl, 4 m Regale)	230 MA	1.450 €/MA	333.500 €
50	200 Dissertanten	200 D	400 €/D	80.000 €
51	Labore, Messräume, Kühl- / Kalträume, ..	8.800 m <sup>2</sup>	400 €/m <sup>2</sup>	3.520.000 €
52	Az. für Speziallabore L2, Isotopenlabor, Messräume 2	1.600 m <sup>2</sup>	220 €/m <sup>2</sup>	352.000 €
53	Lager und Archive	1.600 m <sup>2</sup>	100 €/m <sup>2</sup>	160.000 €
54	Hörsaal- und Seminarraumeinrichtung	1.630 m <sup>2</sup>	220 €/m <sup>2</sup>	358.600 €
55	Einrichtung in den Hallen	1 Pa.	50	
56	Sozialräume, Teeküchen, Sanitärräume	800 m <sup>2</sup>	230 €/m <sup>2</sup>	184.000 €
57	Verwaltung und Information Univ. ____ + FZ ____	900 m <sup>2</sup>	220 €/m <sup>2</sup>	198.000 €
58	Facility Management	200 m <sup>2</sup>	200 €/m <sup>2</sup>	40.000 €
59	Mensa, Küche, Lager- und Nebenräume	1.600 m <sup>2</sup>	270 €/m <sup>2</sup>	432.000 €
60	Rdg.			-8.100 €
	Summe 5 Ausstattung			5.700.000 €

© Architekt DI. PRIEBERNIG

Seite 2 von 4



Kostenrahmen KR.01 vom 19.09.2005

GZ 2005.\_\_\_\_  
Quelle: Tabelle "Flächen- und Kubaturberechnung V01\_050919

1	Bauteil / Nutzung	NGF <sub>a</sub>	EHP	BW-Kosten / BT € ohne Ust.
2				
3				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				

<b>6 Außenanlagen</b>				
	Freiflächen: ca. 44.000 m <sup>2</sup> - 16.000 m <sup>2</sup> verbaute Fläche = ca.			
	Az. für befestigte Flächen	28.000 m <sup>2</sup>	32 €/m <sup>2</sup>	896.000 €
	Rdg.	1.600 m <sup>2</sup>	45 €/m <sup>2</sup>	72.000 €
	Summe 5 Ausstattung			32.000 €
				1.000.000 €
<b>Baukosten<sup>1)2)</sup> = Summe 1b bis 6, Preisbasis Sept. 2005</b>				
				62.800.000 €
<b>7 Honorare</b>				
	Generalplaner (Architekten, Ingenieure, Fachplaner)	16,0 %		
	Projektmanagement: ca. 3,5 % der KBe 1 - 6 + GP-Honorare	3,5 %		
	Rdg.			2.320 €
	Summe 7 Honorare			12.600.000 €
<b>8 Nebenkosten</b>				
	Gutachten, Versicherungen, ..	1,4 %		
	Anschlussgebühren			500.000 €
	Vorleistungen: Projektentwicklung, GP-Wettbewerb			400.000 €
	Übersiedlung: Wissenschaftliche Geräte, Messinstrumente, Archive, ..			
	Rdg.			20.800 €
	Summe 8 Nebenkosten			2.700.000 €
<b>9 Reserven</b>				
	ca. 10 % der Kbe 1 - 8	10,0 %	78.100	
	Barauslagen, Rdg.			90.000 €
				7.900.000 €
<b>Errichtungs- / Projektkosten (ohne Grund und Ust.): Summe 1 bis 9, Preisbasis Sept. 2005</b>				
				86.000.000 €
<b>Gesamtkosten (ohne Grund und Ust.): Summe 1 bis 9, Preisbasis Sept. 2005</b>				
				88.000.000 €

Kostenrahmen KR.01 vom 19.09.2005

GZ 2005.\_\_\_\_  
Quelle: Tabelle "Flächen- und Kubaturberechnung V01\_050919

1	Bauteil / Nutzung	NGF <sub>a</sub>	EHP	BW-Kosten / BT € ohne Ust.
2				
3				
93	Statistik			
94	Bruttogeschoßflächen (BGF <sub>a</sub> )	33.300 m <sup>2</sup>		
95				
96	Bruttorauminhalt (BRI <sub>a</sub> )	154.000 m <sup>3</sup>		
97				
98	Baukosten (ÖNorm B 1801.1) je m <sup>2</sup> BGF <sub>a</sub>	1.886 €/m <sup>2</sup>		
99				
100	Baukosten (ÖNorm B 1801.1) je m <sup>3</sup> BRI <sub>a</sub>	408 €/m <sup>3</sup>		
101				
102	Errichtungs- / Projektkosten (ÖNorm B 1801.1) je m <sup>2</sup> BGF <sub>a</sub>	2.583 €/m <sup>2</sup>		
103				
104	Errichtungs- / Projektkosten (ÖNorm B 1801.1) je m <sup>3</sup> BRI <sub>a</sub>	558 €/m <sup>3</sup>		

Anm. 1: Bei den Baukosten wurde kein kontaminierendes Abbruch- und Aushubmaterial (3. Reststoff- und 4. Massenabfalldeponie angenommen; Aushub bis Eluatklasse 1b; tragfähiger Baugrund. Geschoßbau: U1, EG, O1 bis O2 in Abhängigkeit der Bebauungsbestimmungen. Glasanteil bis max. ca. 40 %.

Anm. 2: Die o. a. "ortsüblichen Preise" sind vergleichbaren Projekten [...], dem BKl der Dt. Architektenkammer und dem Preisspeicher des Verfassers entnommen.

Anm. 3: Die Übersiedlungskosten können erst nach Auflistung aller Geräte, Maschinen etc. ermittelt werden.

Anm. 4: Eine detaillierte Berechnung der Projektkosten kann erst nach Vorliegen eines raumweisen Raum-, Nutzungs- und Funktionsprogramms plus raumweiser Differenzierung der TGA-Anforderungen und Ausstattung erfolgen. Eine detaillierte Berechnung der Invest- und Folgekosten sollte vor der Ausschreibung der Planungsleistungen erfolgen.



GZ. 2005.\_\_\_\_  
**Musterbauvorhaben MBV\_2**  
KOSTENSCHÄTZUNG V02\_VORENTWURF\_051010

1	BT	Bauteil	Menge	EH	EHP €/ m2 BGF	EH	BT-Preis	EH	KB-Summe	EH
2	KB	Groblelemente / Elemente gem. ÖNorm B 1801.1								
3		VORENTWURF vom 31.09.2005, Preisbasis 01.10.2005, exkl. Mwst.								
4										
5	Quellen:	Betriebsorganisation [BO ...], Raum- und Funktionsprogramm [R/F ...], Rahmenterminplan [...],								
6		Labor- und Messräume: TGA-Anforderungen [...], Raumklassen [RK ...], Ausstattungsbeschreibung [...],								
7		Vorentwurf [...], Baubeschreibung [...],								
8		Konstruktionsentwurf [...]								
9		HKLS-Konzept [...], ET-Konzept Stark- und Schwachstrom, Sicherheitstechnik [...]								
10										
11	KB 1	Aufschließung f. d. BT 1 + 2				0	0 €		4.000.000 €	
12										
13	1A	Allgemeine Maßnahmen					0 €			
14		Allgemeine Maßnahmen, Sonstiges: Sicherungsmaßnahmen gem. SiGe-Plan					500.000 €			
15	1B	Baureifmachung					0 €			
16	1B.01	Sicherung Bestand, Abbruch Bestandsgebäude			s. KS_VE_V01_Abbruch_051010		1.800.000 €			
17	1B.02	Versorgungsleitungen					900.000 €			
18	1B.03	Gelände herrichten, Roden, Sonstiges					0 €			
19	1C	Erschließungen					0 €			
20		Ver- / Versorgungsanlagen und -leitungen bis zum Hausanschluss					450.000 €			
21	1C.14	Stromversorgung					350.000 €			
22	1D	Spezielle Maßnahmen					0 €			
23		Altlastenbeseitigung, Sonstiges					0 €			
24										
25	KB 2 - 4	Bauwerk Rohbau + Bauwerk Technik + Bauwerk Ausbau					23.050 €		74.300.000 €	
26										
27	U2	Technikkollektoren	770,0 m2		660 €/m2		508.200 €			
28		Fluchttiegen	90,0 m2		900 €/m2		81.000 €			
29		U2	860,0 m2							
30										
31	U1	Haustechnikräume	4.400,0 m2		770 €/m2		3.388.000 €			
32		Garderoben (ohne Möbel), Erschließung, Sanitärräume	400,0 m2		900 €/m2		360.000 €			
33		Tiefgarage	7.300,0 m2		590 €/m2		4.307.000 €			

© Architekt DI. PRIEBERNIG

GZ. 2005.\_\_\_\_  
Musterbauvorhaben MBV\_2

KOSTENSCHÄTZUNG V02\_VORENTWURF\_051010

1	BT	Bauteil	Menge	EH	EHP	EH	BT-Preis	EH	KB-Summe	EH
2	KB	Grobelemente / Elemente gem. ÖNorm B 1801.1								
3		VORENTWURF vom 31.09.2005, Preisbasis 01.10.2005, exkl. Mwst.			€/m2 BGF					
4										
34		Stiegen, Schleusen	400,0 m2			900 €/m2	360.000 €			
35		U1	12.500,0 m2							
36										
37	EG	BT 1.1 Labore L1	4.480,0 m2			1.800 €/m2	8.064.000 €			
38		BT 1.2 Labore L2	3.670,0 m2			2.350 €/m2	8.624.500 €			
39		BT 1.6 Werkstätten, RH 8,0 m	970,0 m2			1.600 €/m2	1.552.000 €			
40		BT 1.4 Verwaltung + Büros	1.060,0 m2			1.400 €/m2	1.484.000 €			
41		BT 1.5 Messräume 1 "abgeschirmt"	720,0 m2			3.500 €/m2	2.520.000 €			
42		BT 1.6 Eingangshalle, RH 8,0 m	800,0 m2			1.800 €/m2	1.440.000 €			
43		Stiegenhäuser + Erschließung	800,0 m2			1.450 €/m2	1.160.000 €			
44		EG	12.500,0 m2							
45										
46	O1	BT 1.1 Labore L1	4.050,0 m2			1.800 €/m2	7.290.000 €			
47		BT 1.2 Labore L2	4.550,0 m2			2.350 €/m2	10.692.500 €			
48		BT 1.6 Werkstätten, RH 8,0 m	970,0 m2			0 €/m2	im EG			
49		BT 1.4 Büros	970,0 m2			1.400 €/m2	1.358.000 €			
50		BT 1.5 Messräume 2	360,0 m2			2.250 €/m2	810.000 €			
51		BT 1.6 Eingangshalle	800,0 m2			0 €/m2	im EG			
52		Stiegenhäuser + Erschließung	800,0 m2			1.450 €/m2	1.160.000 €			
53		O1	12.500,0 m2							
54										
55	O2	BT 1.1 Labore L1	2.800,0 m2			1.600 €/m2	4.480.000 €			
56		BT 1.2 Labore L2	3.250,0 m2			2.350 €/m2	7.637.500 €			
57		BT 1.4 Büros	1.350,0 m2			1.800 €/m2	2.430.000 €			
58		BT 1.5 Messräume 3	590,0 m2			2.350 €/m2	1.386.500 €			
59		Stiegenhäuser + Erschließung	640,0 m2			1.450 €/m2	928.000 €			
60		Terrassen und Gründächer	3.870,0 m2			135 €/m2	522.450 €			
61		O2	12.500,0 m2							
62										

© Architekt DI. PRIEBERNIG

GZ. 2005.\_\_\_\_  
**Musterbauvorhaben MBV\_2**

KOSTENSCHÄTZUNG V02\_VORENTWURF\_051010

1	BT	Bauteil	Menge	EH	EHP €/ m2 BGF	EH	BT-Preis	EH	KB-Summe	EH
2	KB	Grobelemente / Elemente gem. ÖNorm B 1801.1								
3		VORENTWURF vom 31.09.2005, Preisbasis 01.10.2005, exkl. Mwst.								
4										
63	O3	Terrassen und Flachdächer	8.630,0 m2		100 €/m2		863.000 €			
64										
65	Sonst.	Fluchtgänge und -stiegen	350,0 m2		450 €/m2		157.500 €			
66		Vordach OST	220,0 m2		220 €/m2		48.400 €			
67		Einbring- und Lüftungsschächte, HT-Kollektoren, Zieschächte etc.	1,0 Pa.		80.000 €/Pa.		80.000 €			
68		SW-Grundkanal E (erdverlegt), Formteile, Putzschächte	1.670,0 m		320 €/m2		534.400 €			
69		div. Kleinpositionen	1,0 Pa.		50.000 €		50.000 €			
70										
71	KB 5	Einrichtung					8.600 €		10.900.000 €	
72		[ohne Endkomponenten (Computer, ..), Messinstrumente, Mikroskope, ...]								
73										
74		Labore L1	11.330,0 m2		400 €/m2		4.532.000 €			
75		Labore L2	8.220,0 m2		500 €/m2		4.110.000 €			
76		Messräume 1	720,0 m2		770 €/m2		554.400 €			
77		Messräume 2	360,0 m2		450 €/m2		162.000 €			
78		Messräume 3	590,0 m2		800 €/m2		472.000 €			
79		Werkstätten	970,0 m2		220 €/m2		213.400 €			
80		Verwaltung + Büros	3.380,0 m2		220 €/m2		743.600 €			
81		Garderoben	800,0 St.		80 €/St.		64.000 €			
82		Eingangshalle	1,0 Pa.		40.000 €/Pa.		40.000 €			
83										
84	KB 6	Außenanlagen					7.900 €		900.000 €	
85										
86		Verkehrsflächen	1.670,0 m2		80 €/m2		133.600 €			
87		Grünflächen	16.700,0 m2		35 €/m2		584.500 €			
88		Bepflanzung ... KS_FP					50.000 €			
89		Bewässerung ... KS_HKLS					28.000 €			
90		Beleuchtung ... KS_ET					32.000 €			
91		Einfriedung: Zaun, Einfahrtstor, VLS					54.000 €			

© Architekt DI. PRIEBERNIG

Seite 3 von 5

GZ. 2005.\_\_\_\_  
Musterbauvorhaben MBV\_2

KOSTENSCHÄTZUNG V02\_VORENTWURF\_051010

1	BT	Bauteil	Menge	EH	EHP	EH	BT-Preis	EH	KB-Summe	EH
2	KB	Großelemente / Elemente gem. ÖNorm B 1801.1								
3		VORENTWURF vom 31.09.2005, Preisbasis 01.10.2005, exkl. Mwst.			€/m2 BGF					
4										
92		Möblierung in Außenanlagen					10.000	€		
93										
94		Bauwerkskosten (KBe 1 bis 6) =							90.100.000	€
95										
96	Anm. 1)	In den o. a. Kosten sind nicht enthalten:								
97		01. die Mwst.,								
98		02. Spezialfundierungen,								
99		03. evtl. Baurestmassen 3 und / der 4 (im Aushub, ..),								
100		04. Eluate über 1b,								
101		05. die KIS und PACS,								
102		06. die EDV-Endgeräte, Server etc,								
103		07. die Kostenbereiche 0 (Grund) der ÖNorm B 1801, Teil 1, 7 (Honorare), 8 (Nebenkosten) und 9 (Reserven) der ÖNorm B 1801, Teil 1.								
104										
105	Anm. 2)	Der Kostenschätzung liegen keine Befunde und Gutachten über die Deponie- und Eluatklassen zugrunde. Evtl. erhöhte Schutzmaßnahmen (Staub- und Lärmschutz) oder Beschränkungen sind nicht erfasst. Schutzmaßnahmen s. BauKG_FP, Staubschutz: Wasser sprühen, geräuscharme Abbruchgeräte gem. den behördlichen Auflagen, Normalarbeitszeit zw. 7.00 bis 17.00 Uhr.								
106										
107										
108										
109	STATISTIK	KB 1 Aufschließung	4.000.000	€						
110		KB 2 - 4	74.300.000	€						
111		KB 5 Einrichtung	10.900.000	€						
112		KB 6 Außenanlagen	900.000	€						
113		KB 1 - 6	90.100.000	€						
114										
115		BGF <sub>a</sub> , BRI <sub>a</sub> , CMZ	46.990	m2	189.000	m3				
116										
117		Bauwerkskosten (KBe 1 bis 6) / BGF <sub>a</sub> bzw. BRI <sup>a</sup> =	1.917	€/m2	477	€/m3				
118										
119	KB 7	Honorare					64.200	€	14.500.000	€
120										

KOSTENSCHÄTZUNG V02\_VORENTWURF\_051010

GZ. 2005.\_\_\_\_

Musterbauvorhaben MBV\_2

1	BT	Bauteil	Menge	EH	EHP €/ m2 BGF	EH	BT-Preis	EH	KB-Summe	EH
2	KB	Grobelemente / Elemente gem. ÖNorm B 1801.1								
3		VORENTWURF vom 31.09.2005, Preisbasis 01.10.2005, exkl. Mwst.								
4										
121		Planungsleistungen								
122		[Architekt, Statik, Bauphysik, TGA-, Labor-Planer, ..]	12,00 %		90.100.000 €		10.812.000 €			
123		ÖBA	3,00 %		90.100.000 €		2.703.000 €			
124		BauKG (gemeinsam mit der ÖBA)	0,80 %		90.100.000 €		720.800 €			
125		Gutachten	1,00 Ann.		200.000 €		200.000 €			
126										
127	KB 8	Nebenkosten					6.600 €		1.400.000 €	
128										
129		Anschlussgebühren für Wasser, Strom, Fernwärme, ..	1,00 Pa.		540.000 €		540.000 €			
130		Vervielfältigungen: ca. 3 % des KB 7	3,00 %		14.500.000 €		435.000 €			
131		Versicherungen: ca. 0,4 der KB 1 - 7	0,40 %		104.600.000 €		418.400 €			
132										
133	KB 9	Reserven@					50.000 €		8.000.000 €	
134										
135		Reservemittel für Unvorhergesehenes: 5 - 10 % der KB 1 - 8	7,5 %		106.000.000 €		7.950.000 €			
136										
137	KB 7	Honorare - Bauherrenaufgaben					16.000 €		4.600.000 €	
138										
139		Betriebs- / Organisationsberatung	1,0 Pa.		400.000 €		400.000 €			
140		Projektmanagement: Projektleitung und Projektsteuerung	4,0 %		104.600.000 €		4.184.000 €			
141										
142		Errichtungskosten (KBbe 1 - 9)							118.600.000 €	
143										

**Bauvorhaben .....**

[illegible]

#### **4.9 Massenermittlung**

VO

ACAD · MODEL-CAD · Datenbank-Schnittstelle

#### **4.10 Nachtragsmanagement**

VO

CLAIM MANAGEMENT