

Plümecke

Preisermittlung für Bauarbeiten

28. Auflage



Plümecke **Preisermittlung für Bauarbeiten**

Plümecke

Preisermittlung für Bauarbeiten

28., überarbeitete und aktualisierte Auflage

Teil I und Anhang bearbeitet von:

Prof. Dr.-Ing. Markus Kattenbusch, Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaftslehre an der Hochschule Bochum, Fachbereich Bauingenieurwesen

Prof. Dr.-Ing. Volker Kuhne, Ingenieursozietät für Baubetrieb und Bauwirtschaft Prof. Kuhne, Prof. Kattenbusch und Partner, Essen

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Dirk Noosten, Lehrgebiet Bau-
management und Baufinanzierung an der Hochschule Ostwestfalen-
Lippe, Ingenieurbüro NOOSTEN

Teil II, Kapitel 1 bis 7 und 9 bis 12 bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Werner Ernesti, Geschäftsführer der Abt. Technik der Bayerischen Baugewerbeverbände, München a. D. und

Dipl.-Ing. Heinrich Holch, Geschäftsführer bei der Bauwirtschaft Baden-Württemberg, Stuttgart a. D.

Teil II, Kapitel 8 bearbeitet von:

Dipl.-Ing. (FH) Dieter Kuhlenkamp, Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband Deutsches Baugewerbe, Berlin

Teil III bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Franz Keren, Bauunternehmer, Perl

Dipl.-Ing. (FH) Hilmar Klein, Bauunternehmer, Jünkerath

Adolf Kugelman, Bauunternehmer, Neusäß

Dipl.-Ing. Helmhard Neuenhagen, Geschäftsführer des Bundes-
bildungszentrums des Zimmerer- und Ausbaugewerbes gGmbH, Kassel,
und des Verbandes Hessischer Zimmermeister e.V., Kassel

Edgar Ohland, Bauunternehmer, Ebstorf

Dipl.-Ing. (FH) Hans Stiglocher, Bauunternehmer, Burghausen



Rudolf Müller

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

1. Auflage im März 1918
2. Auflage im März 1919
3. Auflage im Mai 1920
4. Auflage im März 1921
5. Auflage im Januar 1924
6. Auflage im Januar 1926
7. Auflage im Oktober 1932
8. Auflage im Oktober 1937
9. Auflage im April 1939
10. Auflage im Mai 1942
11. Auflage im Mai 1948
12. Auflage im Mai 1954
13. Auflage im November 1957
14. Auflage im Dezember 1961
15. Auflage im Oktober 1963
16. Auflage im März 1966
17. Auflage im Juli 1971
18. Auflage im Januar 1973
19. Auflage im März 1975
20. Auflage im Oktober 1979
21. Auflage im Oktober 1982
22. Auflage im Januar 1989
23. Auflage im Januar 1992
24. Auflage im Juni 1995
25. Auflage im Januar 2004
26. Auflage im September 2008
27. Auflage im Februar 2012
28. Auflage im Juli 2017

© Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG, Köln 2017
Alle Rechte vorbehalten

Das Werk einschließlich seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne die Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Maßgebend für das Anwenden von Normen ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist. Maßgebend für das Anwenden von Regelwerken, Richtlinien, Merkblättern, Hinweisen, Verordnungen usw. ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der jeweiligen herausgebenden Institution erhältlich ist. Zitate aus Normen, Merkblättern usw. wurden, unabhängig von ihrem Ausgabedatum, in neuer deutscher Rechtschreibung abgedruckt.

Das vorliegende Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Verlag und Autoren können dennoch für die inhaltliche und technische Fehlerfreiheit, Aktualität und Vollständigkeit des Werkes keine Haftung übernehmen.

Wir freuen uns, Ihre Meinung über dieses Fachbuch zu erfahren. Bitte teilen Sie uns Ihre Anregungen, Hinweise oder Fragen per E-Mail: fachmedien.bau@rudolf-mueller.de oder Telefax: 0221 5497-6141 mit.

Umschlaggestaltung: Künkelmedia, Jörg Künkel, Brühl; Grafik: © iStock.com/A-Digit
Satzherstellung: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, Erfstadt
Druck und Bindearbeiten: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau
Printed in Germany

ISBN 978-3-481-03247-0 (Buch-Ausgabe)
ISBN 978-3-481-03249-4 (E-Book als PDF)

Vorwort zur 28. Auflage

Bei einem Vertragsabschluss zwischen Bauherrn und Bauunternehmen bildet der Preis – zusammen mit der genauen Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten – die wichtigste Grundlage. Die Berechnung der Preise ist Gegenstand der Kalkulation. Diese muss alle Kosten beeinflussenden Faktoren bereits vor der Bauausführung berücksichtigen. Die Vielzahl dieser Faktoren macht bei jedem Bauvorhaben eine individuelle Preisermittlung erforderlich.

Da die angebotenen Preise bei der Auftragserteilung zum festen Vertragsbestandteil werden, sind Preisschätzungen oder Übernahmen von Preisen aus anderen Angeboten mit erheblichen Risiken verbunden. Nur durch eine sorgfältige Preisermittlung, die betriebswirtschaftlichen Erfordernissen, firmenspezifischen Leistungsansätzen sowie bau- und verfahrenstechnischen Zusammenhängen entspricht, können Risiken verringert werden.

Die 28. Auflage von *Plümecke – Preisermittlung für Bauarbeiten* enthält die notwendigen Grundlagen für eine ordnungsgemäße Preisermittlung. Sie berücksichtigt den Stand der aktuellen VOB und stützt sich auf aktuelle Normen.

Der erste Teil (Grundlagen zur Preisermittlung) umfasst die wesentlichen bauvertraglichen Rahmenbedingungen, die kalkulatorischen Grundkenntnisse sowie die Berechnung der Gerätekosten. Chronologisch wird die genaue Vorgehensweise der Kalkulation mit ihren wichtigsten Kostenelementen beschrieben und erläutert. Zahlreiche Beispiele veranschaulichen die dargestellten Zusammenhänge.

Der zweite Teil (Vorberechnung – Baustoffe) informiert über wichtige technische Eigenschaften genormter Baustoffe des Hochbaues. Er beantwortet damit Fragen der Beschaffenheit der zu kalkulierenden Produkte. Beispiele zur Ermittlung der Baustoffkosten und der Kosten von Transporten mit Lkw erleichtern die baustellenbezogene Materialpreiskalkulation als Teil der Hauptberechnung. Die Stoffpreiskalkulation wird als Grundlage für Wirtschaftlichkeitsvergleiche vorgestellt. Schließlich findet der Leser Vorschläge für die Verrechnung der Kosten von Strom und Wasser und anderer gemeinsam genutzter Teile der Baustelleneinrichtung. Dieser Teil eignet sich zudem als Nachschlagewerk einschlägiger Produktnormen.

Der dritte Teil (Hauptberechnung) enthält Beschreibungen und Arbeitszeitwerte für viele Rohbau- und Ausbauarbeiten. Übergeordnete Positionen werden exemplarisch vorge-rechnet. Hinzu kommen Variantenbeschreibungen, die auf der jeweiligen Hauptposition aufbauen. Die zugrunde gelegten Werte sind als Beispielwerte zu verstehen. Sie hängen von zahlreichen Faktoren ab, wie

- der Unternehmensstruktur,
- der regionalen Lage,
- dem Auftragsvolumen,
- der zu kalkulierenden Baustelle,
- der Baustellenentfernung zum Betrieb und zu Lieferanten,
- von fixen örtlichen Anschlusskosten und besonders von
- den in der heutigen Zeit stark schwankenden Material- und Energiepreisen.

Für eine insgesamt sichere Baukalkulation müssen diese Werte vom Leser den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Dazu bietet die 28. Auflage des *Plümecke* Platz für eigene Tabellenwerte und ist somit Grundlage für ein betriebsinternes Kalkulationskompendium. Im Anhang sind AfA-Sätze, Baukontenrahmen, Auszüge aus dem Vergabe- und Vertrags-handbuch für die Baumaßnahmen des Bundes sowie eine Übersicht wichtiger Maß- und Gewichtseinheiten zusammengestellt.

Damit ist die 28. Auflage mehr denn je das bewährte Standardwerk aus der Praxis für die Praxis.

Die Autoren

Geleitwort zur 28. Auflage

Die Bauinvestitionen erlebten in den vergangenen Jahren einen lange nicht gekannten Aufschwung. Dazu trug der Wohnungsbau maßgeblich bei. Es wird wieder mehr in Immobilien investiert, zu unsicher scheinen vor dem Hintergrund der Schuldenkrise in Europa die Perspektiven bei Wertpapieren, Aktien und Staatsanleihen. Dennoch ist die Wettbewerbssituation am Baumarkt keineswegs entspannt. Moderate Baupreisanhebungen werden durch steigende Kosten kompensiert, die Renditen sind nach wie vor unzureichend. Eine kosten- und marktgerechte Baupreiskalkulation ist daher weiterhin gefordert.

Genau bei diesem Problem setzt das vorliegende Werk an und bietet praxisorientierte Hilfe. Speziell für kleine und mittelgroße Bauunternehmen liefert es die notwendigen baubetrieblichen und bautechnischen Grundlagen sowie Kalkulationsansätze zur Ermittlung auskömmlicher Preise. In seiner nun vorliegenden 28. Auflage blickt der *Plümecke* auf eine über 90-jährige Tradition zurück. Diese langjährige Weiterentwicklung des Werkes geht einher mit einer engen Zusammenarbeit mit dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes.

Auch diese Auflage wurde unter intensiver Mitarbeit von Mitgliedsunternehmen des deutschen Baugewerbes aus allen Gewerken erarbeitet. Ingenieure und Kaufleute haben ihr gesammeltes technisches und Kalkulations-Know-how sowie ihre Erfahrungen in die Kalkulationsansätze einfließen lassen.

Das Handbuch richtet sich in erster Linie an Betriebsinhaber oder leitende Mitarbeiter von Bauunternehmungen. Gleichzeitig ist es aber auch ein Standardwerk für die Aus- und Weiterbildung sowie zur Vorbereitung auf die Meisterprüfung. Für Architekten, Planer, Gutachter und Behörden stellt es eine hilfreiche Richtschnur zur Beurteilung von Baupreisen dar.

In diesem Sinne wünschen wir dem Werk eine weiterhin hohe Verbreitung.

*RA Felix Pakleppa
Hauptgeschäftsführer des
Zentralverbands des Deutschen Baugewerbes*

Inhalt

I	Grundlagen zur Preisermittlung	
1	Bauverträge als Grundlage zur Preisermittlung	13
1.1	Rechtsgrundlagen von Bauverträgen	13
1.2	Bauverträge als Werkverträge nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch	13
1.3	Die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen	14
1.3.1	VOB/A – Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen – DIN 1960	14
1.3.2	VOB/B – Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen – DIN 1961	15
1.3.3	VOB/C – Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen – DIN 18299 ff.	16
1.4	VOB/B als Allgemeine Geschäftsbedingung (AGB)	18
1.5	Vergütungsarten bei Bauverträgen	18
2	Vergabe und Angebotsbearbeitung im Bauwesen	20
2.1	Vergabe unter Anwendung der VOB/A	20
2.2	Vergabe von Bauleistungen außerhalb des Geltungsbereichs der VOB/A	23
2.2.1	Rechtsgrundlage einer nicht an die VOB/A gebundenen Vergabe	24
2.2.2	Anforderungen an eine nicht an die VOB/A gebundene Leistungsbeschreibung	24
2.3	Weitere Vertragsunterlagen	24
2.4	Grundlagen der Angebotserstellung durch die Bauunternehmen	25
2.4.1	Stufen der Angebotsbearbeitung im Bauwesen	25
2.5	Kalkulationsirrtum des Bieters	28
2.6	Preisvorbehalte und Preisgleitklauseln	28
2.6.1	Lohnpreisgleitklauseln	29
2.6.2	Materialpreisgleitklauseln	30
2.7	Kalkulation von Alternativ- und Eventualpositionen	30
3	Durchführung der Kalkulation	32
3.1	Allgemeines	32
3.1.1	Die Kalkulation als Teil des Rechnungswesens	32
3.1.2	Baufauftrags- und Baubetriebsrechnung	32
3.1.3	Durchführung der Kalkulation	32
3.1.4	Kostengliederung der Kalkulation	33
3.1.5	Kalkulationsschritte	33
3.1.6	Kalkulationsverfahren	34
3.2	Kalkulation über die Angebotssumme	34
3.2.1	Vorgehensweise	34
3.2.2	Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistung	35
3.2.3	Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle	40
3.2.4	Ermittlung der Allgemeinen Geschäftskosten (AGK)	42
3.2.5	Ermittlung von Wagnis und Gewinn	43
3.2.6	Auswahl der Zuschlagssätze für die verschiedenen Kostenarten	44
3.2.7	Ermittlung der Einheitspreise	44
3.3	Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagssätzen	44
3.4	Kalkulation mit Stundenverrechnungssätzen	45
3.4.1	Stundenverrechnungssatz nach dem Zuschlagsverfahren	45
3.4.2	Stundenverrechnungssatz direkt über die Kosten	45
3.5	Sonderverfahren	45
3.5.1	Listenpreise	45
3.5.2	Preisermittlung bei Preisvorgaben des Auftraggebers	45
4	Beispiel: Kalkulation der Rohbauarbeiten eines Parkhauses	46
4.1	Baufaufgabe	46
4.2	Vorarbeiten einer Kalkulation	48
4.3	Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistungen	49
4.4	Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle	54
4.5	Ermittlung der Angebotssumme	56
4.6	Ermittlung der Einheits- und Gesamtpreise der Positionen	57
5	Ermittlung der Gerätekosten	65
5.1	Die Gerätekosten in der Preisermittlung	65
5.1.1	Bereitstellungskosten	65
5.1.2	Gerätevorhaltungskosten	65
5.1.3	Bedienerlöhne	65
5.1.4	Betriebsstoffe	66
5.1.5	Verschleißteile	66
5.2	Arbeitszeitbedarf für die Gerätebereitstellung	66
5.3	Betriebsstoffverbrauch	66
5.3.1	Allgemeines	66
5.3.2	Ermittlung nach der Motorleistung	66
5.4	Leistungen der Baugeräte	66
5.4.1	Betonpumpen	66
5.4.2	Turmdrehkrane	67
5.4.3	Schnellbauaufzüge	67
5.4.4	Planierdraht	67
5.4.5	Bagger	67
5.4.6	Rammen und Rütteln	68
5.5	Gerätevorhaltungskosten	69

5.5.1	Grundlagen der Gerätekostenermittlung.	69	1.4.3	Calciumsulfat-Binder, -Compositbinder und -Werkmörtel für Estriche	102
5.5.2	Ermittlung der Gerätekosten.	69	1.4.4	Trass nach DIN 51043	102
5.6	Anmietung von Baugeräten	70	1.4.5	Putz- und Mauerbinder (DIN EN 413-1)	103
5.7	Zusammenstellung der Nutzungsdauer, der monatlichen Abschreibungs- und Verzinsungs- sätze und Reparaturkostensätze von Baugeräten nach der Baugeräteliste 2015 (Auszug)	71	1.4.6	Mörtel für Mauerwerk nach Eurocode 6	103
5.8	Musterbeispiel für die Ermittlung von Vorhaltekosten	75	1.4.7	Putzmörtel	104
5.8.1	Allgemeine Angaben zur Berechnungs- grundlage	75	1.4.8	Lieferformen von Werkmörtel	105
5.8.2	Vorhaltekosten	75	1.5	Rationeller Mauerwerksbau – Baustoffe mit Zulassung	106
5.8.3	Berechnung an Dritte.	75	2	Beton	107
6	Vergütungsanpassung während der Bau- ausführung – Nachträge und Kündigung .	76	2.1	Zement	107
6.1	Anpassung der Vergütung während der Bau- ausführung	76	2.2	Gesteinskörnungen für Beton	109
6.1.1	Vergütungsregelungen für Mengenänderungen nach § 2 Abs. 3 VOB/B	76	2.2.1	Bezeichnung und übliche Korngruppen	109
6.1.2	Vergütungsregelung für Änderungen des Bauentwurfs – § 1 Abs. 3 VOB/B i. V. mit § 2 Abs. 5 VOB/B.	77	2.2.2	Anforderungen an die Gesteinskörnungen	109
6.1.3	Vergütungsregelung für zusätzlich geforderte Leistungen – § 1 Abs. 4 VOB/B i. V. mit § 2 Abs. 6 VOB/B.	78	2.2.3	Konformitätsnachweis und Kennzeichnung	110
6.2	Abrechnung bei vorzeitiger Vertrags- beendigung	80	2.2.4	Geeignete Kornzusammensetzung der Gesteinskörnungen (Sieblinien nach DIN 1045-2 : 2008-08, Anhang L)	110
6.2.1	Vergütungsregelung bei Kündigung durch den Auftraggeber – § 8 VOB/B	80	2.3	Der Baustoff Beton.	111
6.2.2	Vergütungsregelung bei Kündigung durch den Auftragnehmer – § 9 VOB/B	81	2.3.1	Wichtige Begriffe und Definitionen	111
II	Vorbereitung – Baustoffe		2.3.2	Expositionsklassen des Betons und zugehörige Anforderungen	112
1	Mauerwerk, Mörtel, Putz	85	2.3.3	Konsistenzklassen des Frischbetons.	114
1.1	Mauerwerk aus natürlichen Steinen.	85	2.3.4	Festbeton – Druckfestigkeitsklassen	114
1.1.1	Gesteinsarten und Rohdichte	85	2.3.5	Festlegung des Betons – Betonbestellung	115
1.1.2	Stein- und Mörtelbedarf	85	2.4	Einbautemperatur und Nachbehandlung des Betons	115
1.2	Künstliche Steine und Platten für Mauerwerk .	87	2.4.1	Erforderliche Frischbetontemperatur	116
1.2.1	Mauerziegel (DIN EN 771-1; DIN 20000-401 und DIN 105-100)	87	2.4.2	Entfernen von Schalung und Traggerüst	116
1.2.2	Kalksandsteine (DIN EN 771-2; DIN 20000-402 und DIN V 106)	89	2.4.3	Nachbehandlung und Schutz der Betonoberflächen	116
1.2.3	Porenbetonsteine; Plansteine und Planelemente (DIN EN 771-4, DIN 20000-404 und DIN V 4165-100)	90	2.5	Gütesicherung von Beton – Überwachungs- klassen	117
1.2.4	Porenbeton-Bauplatten und Porenbeton- Planbauplatten (DIN 4166)	91	2.5.1	Überwachung durch das Bauunternehmen	117
1.2.5	Leichtbetonsteine	92	2.5.2	Kosten der Gütesicherung	119
1.2.6	Mauersteine aus Beton (Normalbeton) (DIN EN 771-3, DIN V 20000-403 und DIN V 18153-100)	94	3	Schalung	120
1.3	Stein- und Mörtelbedarf für Mauerwerk	95	3.1	Kostenwirksame Faktoren.	120
1.3.1	Steinhöhe und Fugendicke	95	3.2	Schalungsarten	120
1.3.2	Stein- und Mörtelbedarfstabellen	95	3.2.1	Merkmale der konventionellen Schalung	120
1.4	Bindemittel und Mörtel	99	3.2.2	Merkmale der Systemschalung	121
1.4.1	Baukalk	99	3.2.3	Großflächenschalung	121
1.4.2	Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel nach DIN EN 13279-1	101	3.2.4	Sonderschalungen	121
			3.3	Eigenschaften und Stoffbedarf	122
			3.3.1	Schalhaut	122
			3.3.2	Tragkonstruktion	122
			3.3.3	Schalungsanker	122
			3.3.4	Einsatzhäufigkeit von Schalungsteilen	123
			3.3.5	Tragfähigkeit von Schalungshölzern	123
			3.3.6	Zulässige Belastung von Stahlrohrstützen	123
			3.3.7	Spindelstützen aus Aluminium	123
			3.3.8	Materialbedarf für Schalungen	124
			4	Baustahl – Profile und Gewichte	125
			4.1	Warmgewalzte schmale und mittelbreite Doppel-T-Träger	126
			4.1.1	Schmale I-Träger – INP-Reihe	126
			4.1.2	Mittelbreite I-Träger – IPE-Reihe	126
			4.2	Warmgewalzte Breitflanschträger	127
			4.2.1	I-Träger, IPB-Reihe – HE-B-Profile	127

4.2.2	Breite I-Träger, leichte Ausführung, IPBI-Reihe – HE-A Profile	127	7	Bauelemente	150
4.2.3	Breite I-Träger, verstärkte Ausführung, IPBV-Reihe – HE-M Profile	128	7.1	Prüfung der Anforderungen	150
4.3	U-, L- und T-Profile, Stäbe	128	7.2	Stahlzargen für Mauerwerkswände	150
4.3.1	Rundkantiger U-Stahl	128	7.3	Brandschutztüren	152
4.3.2	Rundkantiger, gleichschenkliger Winkelstahl ..	129	7.4	Wohnungseingangstüren	152
4.3.3	Rundkantiger ungleichschenkliger Winkelstahl	129	7.5	Hauseingangstüren	153
4.3.4	Rundkantiger hochsteiger T-Stahl	130	7.6	Rollladenkästen	153
4.3.5	Warmgewalzter Rundstahl	130	8	Bauholz, Sortierung und Gütebedingungen	154
4.3.6	Warmgewalzter Vierkantstahl	131	8.1	Allgemeines	154
4.4	Hohlprofile für den Stahlbau	131	8.2	Bauschnittholz für tragende Zwecke	156
4.4.1	Kreisförmige Hohlprofile	131	8.2.1	Bauschnittholz nach DIN 4074	156
4.4.2	Quadrat-Hohlprofile	132	8.2.2	Konstruktionsvollholz	158
4.5	Flacherzeugnisse	132	8.2.3	Balkenschichtholz	159
4.5.1	Warmgewalzter Breitflachstahl	132	8.3	Dachlatten mit CE-Kennzeichnung	159
4.5.2	Grobbleche	133	8.4	Schnittholz nach DIN 68365	159
4.5.3	Bandstahl	133	8.5	Gespundete Bretter aus Nadelholz nach DIN 4072	160
4.6	Rippenstreckmetall	134	8.6	Holzabmessungen	161
4.7	Stahlpundwände und Kanaldielen	134	8.6.1	Querschnitte und Querschnittswerte, Konstruktionsvollholz	161
5	Betonstahl	136	8.6.2	Abmessungen ungehobelter Bretter und Bohlen	162
5.1	Allgemeine Anforderungen an den Betonstahl ..	136	8.6.3	Abmessungen gehobelter Bretter und Bohlen	162
5.2	Betonstabstahl DIN 488-2	136	8.7	Holzschutz und Holzschutzmittelbedarf	162
5.3	Betonstahl in Ringen DIN 488-3	137	8.7.1	Holzschutz	162
5.4	Betonstahlmatten DIN 488-4	137	8.7.2	Chemisch vorbeugender Holzschutz	162
5.4.1	Betonstahl-Lagermatten	138	9	Berechnung der Baustoffkosten	164
5.4.2	Betonstahl-Listenmatten	139	9.1	Stoffarten und ihre Verrechnung	164
5.4.3	Unterstützungskörbe	140	9.1.1	Baustoffe und Bauteile	164
5.4.4	Abstandhalter	141	9.1.2	Bauhilfsstoffe	164
5.5	Betonstahl-Gitterträger DIN 488-5	141	9.1.3	Betriebsstoffe	164
5.6	Stahlbedarf für Stahlbetonkonstruktionen	142	9.2	Einkaufspreise	164
6	Nägels, Schrauben und Holzverbinder	143	9.3	Transportkosten und Einbauverluste	165
6.1	Nägels, Stahlnägels und Stifte	143	9.4	Kostenermittlung als Grundlage für die optimierte Beschaffung	165
6.1.1	Runde Drahtstifte	143	9.5	Beispiele für die Ermittlung von Baustoffkosten frei Baustelle	165
6.1.2	Stahlnägels	144	9.5.1	Berechnungsbeispiel für Ziegel	166
6.1.3	Leichtbauplatten-Nägels	144	9.5.2	Berechnungsbeispiel für Zement-Sackware	166
6.1.4	Sparrennägels für Holzbauwerke	144	9.5.3	Berechnungsbeispiel für Kies 16/32	167
6.1.5	Nägels für den Dach- und Außenbereich	144	9.5.4	Berechnungsbeispiel für die Stoffe zur Herstellung von 1 m ³ Baustellenbeton C 20/25	167
6.2	Schnellbauschrauben und Nägels für Gipsplatten	145	10	Kosten von Transporten mit Lkw	168
6.3	Schrauben für den Holzbau	145	10.1	Selbstkosten als Entscheidungsgrundlage für den Transportauftrag	168
6.3.1	Sechskant-Bauschrauben mit Schaft und Mutter	145	10.2	Kosten von Zweiachsern mit Kranaufsatz	168
6.3.2	Halbrund-Holzschrauben mit Schlitz	146	10.3	Selbstkosten für Dreiseitenkipper mit Allradantrieb	169
6.3.3	Senk-Holzschrauben mit Schlitz	146	10.4	Lkw-Stundensatz im Transportgewerbe – Modellrechnung	171
6.3.4	Sechskant-Holzschrauben	146	10.5	Umrechnung der Stundensätze in Frachtsätze nach Gewicht und Volumen	172
6.4	Holzverbinder aus Metall	147	10.5.1	Ermittlung der Frachtkosten nach Gewicht (t) ..	172
6.4.1	Scheibendübel	147	10.5.2	Ermittlung der Frachtkosten nach Volumen (m ³)	172
6.4.2	Einpressdübel	147			
6.4.3	Balkenschuhe	147			
6.4.4	Lochbleche	147			
6.4.5	Winkelverbinder	148			
6.5	Gewindestangen	148			
6.6	Bauklammern aus Flacheisen	148			
6.7	Drahtwaren	148			
6.7.1	Spanndraht	148			
6.7.2	Stahldrahtgeflecht mit viereckigen Maschen ..	149			
6.7.3	Stahldrahtgeflecht mit sechseckigen Maschen .	149			

10.6	Schüttgutgewichte	173	3	Erdarbeiten	207
10.7	Auflockerungsfaktoren von Böden	173	4	Entwässerungskanalarbeiten	221
11	Kosten und Kostenteilung von Strom und Wasser	175	5	Dränarbeiten	239
11.1	Anhaltswerte für den Strom- und Wasserverbrauch	175	6	Mauerarbeiten	246
11.2	Gesamtkosten für den Strom- und Wasserverbrauch	175	7	Betonarbeiten	288
11.3	Vorhaltekosten für elektrische Anschlusseinrichtungen	175	8	Abdichtung gegen Wasser	340
11.4	Regelung der Kostenübernahme in der VOB/B	175	9	Putz-, Stuck- und Trockenbauarbeiten ...	344
11.5	Weiterverrechnung von Strom- und Wasserkosten an Nebenunternehmer	176	10	Estricharbeiten	375
11.5.1	Abrechnung des tatsächlichen Verbrauchs der einzelnen Abnehmer	176	11	Fliesen- und Plattenarbeiten	385
11.5.2	Abrechnung mit pauschalierendem Kostenverteilungsschlüssel	176	12	Zimmer- und Holzbauarbeiten	402
11.5.3	Muster zur Vereinbarung der Abrechnung mit pauschalierendem Verteilungsschlüssel	177	13	Verbauarbeiten	434
11.5.4	Beispiel für eine Abrechnung mit pauschalierendem Verteilungsschlüssel	177	14	Wasserhaltungsarbeiten	442
12	Kosten und Kostenteilung sanitärer Anlagen	178	15	Verkehrswegebauarbeiten – Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen	449
12.1	Erforderliche Baustellenausstattung	178	16	Abbruch- und Rückbauarbeiten	460
12.2	Vorhaltekosten für Wasch- und Toilettenwagen	178	17	Bohr- und Sägearbeiten	490
12.3	Vorhaltekosten für vergleichbaren Sanitärcontainer	179	18	Bauen im Bestand	496
12.4	Anmietung der Sanitärausstattung	179	19	Tagelohn	518
12.5	Verrechnung der Nutzung durch Nebenunternehmer	179	IV	Anhang	
III	Hauptberechnung		1	AfA-Tabellen	527
	Generelle Vorbemerkungen	183	1.1	AfA-Sätze für den Wirtschaftsbereich Baugewerbe – Stand: 06.12.2001	528
1	Baustelleneinrichtung	185	1.2	AfA-Sätze für die allgemein verwendbaren Anlagegüter – Stand: 06.12.2001	532
2	Arbeits- und Schutzgerüste	198	2	Baukontenrahmen	536
			3	Vergabe- und Vertragshandbuch für die Baumaßnahmen des Bundes	538
			4	Maße und Gewichte	550
			5	Literaturverzeichnis	552
			6	Stichwortverzeichnis	554
			7	Tabellenmuster	556

I Grundlagen zur Preisermittlung

1 Bauverträge als Grundlage zur Preisermittlung

In der Regel wird einem Bauunternehmen im Rahmen der Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen ein komplettes Vertragswerk vorgelegt, das mit entsprechenden Preisen zu versehen ist. Nicht selten ist es jedoch auch Aufgabe des Unternehmers selbst, zusammen mit den Angebotspreisen für bestimmte Leistungen baustellenspezifische Vertragsbedingungen vorzulegen.

In beiden Fällen müssen die Preise den jeweiligen bauvertraglichen Rahmenbedingungen angepasst werden. Wengleich der Gesetzgeber den Inhalt und die äußere Form von Bauverträgen nicht besonders regelt, haben sich in der Praxis Verträge auf der Basis der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) bewährt. Die nachfolgenden Ausführungen basieren daher vornehmlich auf den Regelungen der VOB, deren Kenntnis nicht nur für die Ausführung, sondern bereits für die Preisermittlung wichtig ist. Auch wird im Folgenden davon ausgegangen, dass der Vertragspartner ein Unternehmer (und nicht ein Verbraucher) ist.

1.1 Rechtsgrundlagen von Bauverträgen

Ein Bauvertrag begründet zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ein Schuldverhältnis auf der Basis des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB). Das Recht der Schuldverhältnisse ist im zweiten Buch des BGB geregelt und ist dem Bereich des privaten Rechts zuzuordnen. Das Privatrecht regelt die Beziehungen von Personen zueinander auf der Grundlage der Gleichordnung und Selbstbestimmung. Im öffentlichen Recht, dem anderen großen Bereich des deutschen Rechts, herrscht zwischen den Beteiligten ein Verhältnis der Über- und Unterordnung, wie z. B. zwischen der Baubehörde und dem bauwilligen Bürger.

Auf den Bauvertrag als schuldrechtlichen Vertrag mit gegenseitigen Rechten und Pflichten sind – wie auf alle anderen Verträge – die allgemeinen Grundsätze des Vertragsrechts (§§ 104 ff. BGB) und des Schuldrechts (§§ 241 bis 432 BGB) anzuwenden.

Im besonderen Teil des gesetzlichen Schuldrechts (§§ 433 ff. BGB) gibt es keinen Typus des Bauvertrags. Das BGB enthält nur sehr wenige speziell auf die Bauwerks-erstellung abgestellte Regelungen. Der Bauvertrag muss daher einem im BGB geregelten Vertragstyp zugeordnet werden. Der für die Ausführung einer Bauleistung geschlossene Vertrag ist in der Regel ein Werkvertrag gemäß

§§ 631 ff. BGB. Die Abgrenzung von verwandten Vertragstypen, wie z. B. dem Kauf-, Dienst- und Geschäftsbesor-gungsvertrag, kann im Einzelfall schwierig sein.

Die Vertragsparteien, die Bauverträge schließen, können natürliche und juristische Personen sein. Juristische Personen, die von der Rechtsordnung als selbstständige Rechtsträger anerkannt sind, sind z. B. Gemeinden, Vereine und Kapitalgesellschaften (AG, GmbH).

Für privatrechtliche Streitigkeiten sind grundsätzlich die ordentlichen Gerichte zuständig, vor denen man einen Zivilprozess führen kann. Ordentliche Gerichte sind die Amtsgerichte, die Landgerichte, die Oberlandesgerichte und der Bundesgerichtshof.

Eine Alternative zum Zivilprozess ist das Schiedsgerichts-verfahren. Die Parteien des Bauvertrags können durch Schiedsvertrag (§§ 1025 ff. Zivilprozessordnung ZPO) vereinbaren, dass Streitigkeiten aus dem Vertrag unter Ausschluss der ordentlichen Gerichte durch ein Schieds-gericht entschieden werden sollen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es sich bei einem Bauvertrag um eine Vereinbarung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer handelt, bei der das allgemeine Schuldrecht und der Allgemeine Teil des BGB gelten, soweit sie im Einzelfall anwendbar sind. Der Bau-vertrag wird in der Regel nach den Vorschriften des Werk-vertragsrechts beurteilt.

1.2 Bauverträge als Werkverträge nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch

Die wesentlichen Merkmale eines Werkvertrags sind im § 631 BGB wie folgt geregelt:

„(1) Durch den Werkvertrag wird der Unternehmer zur Herstellung des versprochenen Werkes, der Besteller zur Entrichtung der vereinbarten Vergütung verpflichtet.

(2) Gegenstand des Werkvertrags kann sowohl die Herstellung oder Veränderung einer Sache als auch ein anderer durch Arbeit oder Dienstleistung herbeizuführender Erfolg sein.“

Über den Grundsatz der Leistungsverpflichtung des Unternehmers (= Auftragnehmer) gegen die versprochene Vergütung des Bestellers (= Auftraggeber) hinaus steht im Werkvertragsrecht der Leistungserfolg im Vordergrund.

Dies bedeutet, der Vertrag ist nur dann korrekt erfüllt, wenn die Leistung auch mit Erfolg erbracht wurde. Im Bauwesen misst sich der Erfolg in der Regel daran, dass das Bauwerk die geforderten Eigenschaften im Hinblick auf Qualität und Gebrauchstauglichkeit aufweist.

Neben diesen grundsätzlichen Pflichten von Auftraggeber und Auftragnehmer haben beide Vertragsparteien weitere Pflichten. So ist z. B. im § 633 BGB geregelt, dass der Auftragnehmer das Werk mangelfrei und rechtzeitig zu erbringen hat, wohingegen im § 640 Abs. 1 BGB festgelegt ist, dass der Auftraggeber ein mangelfrei und rechtzeitig erstelltes Werk auch abnehmen muss. Ein weiteres Merkmal des Werkvertrags ist die Tatsache, dass es dem Auftragnehmer grundsätzlich freigestellt ist, wie er den Erfolg an der Herstellung der vertraglich fixierten Werkleistung herbeiführt. Für den Auftraggeber besteht im Werkvertragsrecht in dieser Hinsicht kein Weisungsrecht. Abb. 1.1 zeigt einen Überblick über die gesetzlichen Regelungen des Werkvertragsrechts.

Titel 9. Werkvertrag und ähnliche Verträge

Untertitel 1. Werkvertrag

§ 631	Vertragstypische Pflichten beim Werkvertrag
§ 632	Vergütung
§ 632a	Abschlagszahlungen
§ 633	Sach- und Rechtsmangel
§ 634	Rechte des Bestellers bei Mängeln
§ 634a	Verjährung der Mängelansprüche
§ 635	Nacherfüllung
§ 636	Besondere Bestimmungen für Rücktritt und Schadensersatz
§ 637	Selbstvornahme
§ 638	Minderung
§ 639	Haftungsausschluss
§ 640	Abnahme
§ 641	Fälligkeit der Vergütung
§ 642	Mitwirkung des Bestellers
§ 643	Kündigung bei unterlassener Mitwirkung
§ 644	Gefahrtragung
§ 645	Verantwortlichkeit des Bestellers
§ 646	Vollendung statt Abnahme
§ 647	Unternehmerpfandrecht
§ 648	Sicherungshypothek des Bauunternehmers
§ 648a	Bauhandwerkersicherung
§ 649	Kündigungsrecht des Bestellers
§ 650	Kostenanschlag
§ 651	Anwendung des Kaufrechts

Abb. 1.1: Werkvertragsrecht des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB)

1.3 Die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

Aufgrund der Tatsache, dass im BGB kein spezifisches Bauvertragsrecht, sondern lediglich ein allgemeines Werkvertragsrecht verankert ist, wurde in den Zwanzigerjahren des 20. Jahrhunderts ein für das Bauwesen spezifisches Regelwerk geschaffen: die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Kurzform VOB, die bis 2002 als Verdingungsordnung für Bauleistungen bezeichnet wurde.

Bei der Schaffung der VOB stand zunächst die Absicht im Vordergrund, die Vergaben durch und die Ausführung von Bauleistungen für die öffentliche Hand einheitlich zu regeln und einen Interessenausgleich zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern zu schaffen, um die „Lücken“ des BGB im Hinblick auf den Bauvertrag zu schließen. Aus dieser Motivation heraus wurde in der Zeit von 1921 bis 1926 die erste Ausgabe der VOB vom Reichsverdingungsausschuss unter Beteiligung der Auftraggeber- und Auftragnehmerseite erarbeitet und vorgelegt.

Bereits die erste Fassung der VOB enthielt dabei die auch heute noch gültige Gliederung in die Teile A, B und C, wobei der Teil A nur die Vergabe von Bauleistungen regelt, während die Teile B und C die Allgemeinen und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen beinhalten.

Seit diesem Zeitpunkt ist die VOB – mittlerweile vom Deutschen Vergabe- und Vertragsausschuss für Bauleistungen (DVA) – permanent weiterentwickelt bzw. modifiziert worden, wobei, dem Leitgedanken des Interessenausgleichs folgend, nach wie vor sowohl die Auftraggeber- als auch die Auftragnehmerseite an diesem Verfahren beteiligt sind.

Von besonderer Bedeutung ist, dass die VOB als historisch gewachsenes Gesamtwerk zu betrachten ist und rechtlich gesehen nur die Teile B und C vertragsrelevant werden können.

Die VOB ist dem Grunde nach ein durchgängiges Werk, was bedeutet, dass zwischen den einzelnen Teilen immer wieder Verknüpfungspunkte existieren oder diese gar aufeinander aufbauen. Besonders deutlich wird die Systemdurchgängigkeit der VOB im Hinblick auf die Definition der Bauleistung als solche, und hier insbesondere in Bezug auf die Leistungsbeschreibung, Art und Umfang der Leistungsbeschreibung sind im § 7 VOB/A geregelt. Im Teil B wird darauf im § 1 VOB/B Bezug genommen, wenn es um Art und Umfang der vertraglichen Leistung geht. Darüber hinaus enthält der Teil C Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung aus technischer Sicht, was die Verzahnung der einzelnen Teile der VOB veranschaulicht.

Des Weiteren zeigt die Tatsache, dass die einzelnen Bauvertragsarten ausschließlich im Teil A der VOB angesprochen werden, ihre Abwicklung aber über die Teile B und C gewährleistet werden soll, dass gerade die Teile B und C auf den Voraussetzungen des Teiles A aufbauen. Nachfolgend sollen die Grundzüge der einzelnen VOB-Teile detaillierter dargestellt werden.

1.3.1 VOB/A – Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen – DIN 1960

Teil A der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/A) regelt – wie der Name schon sagt – die Vergabe von Bauleistungen.

Als Bauleistung werden in § 1 VOB/A „... Arbeiten jeder Art, durch die eine bauliche Anlage hergestellt, instand

gehalten, geändert oder beseitigt wird“, bezeichnet. Somit zählen alle für die einwandfreie Funktionsfähigkeit der baulichen Anlage erforderlichen Leistungen zu den sogenannten Bauleistungen. Nicht von den Regelungen der VOB/A erfasst sind jedoch die für eine Bauaufgabe ebenfalls notwendigen Architekten- und Ingenieurleistungen oder auch Gutachten. Diese und alle anderen Leistungen, die staatliche Institutionen einkaufen, werden in der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (VOL) oder der Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (VgV) geregelt.

Die VOB/A (und auch die VOL/A und VgV) ist von der öffentlichen Hand zwingend anzuwenden, weil dadurch sichergestellt werden soll, dass die Haushaltsmittel wirtschaftlich verwendet werden. Da es sich um sogenannte interne Einkaufsvorschriften für Vergabebeamte handelt, können Externe, die an einem Auftrag interessiert sind, daraus in der Regel keine Rechtsansprüche ableiten. Dies gilt insbesondere für Vergaben unterhalb der sogenannten Schwellenwerte (siehe unten): Hier beschränkt sich die Handlungsmöglichkeit eines interessierten Unternehmens im Wesentlichen darauf, die Aufsichtsbehörden zu informieren und um Abhilfe zu bitten. Oberhalb der Schwellenwerte weiten sich die Handlungsmöglichkeiten aus und werden in der einschlägigen Literatur unter dem Stichwort Rechtsschutz bei Verletzung der Vergaberegeln behandelt. Hierauf soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden.

Die VOB/A kann auch für spezielle private Auftraggeber verbindlich sein, wenn dies beispielsweise in einem Zuwendungsbescheid festgelegt wurde. Alle anderen privaten Auftraggeber können die VOB/A freiwillig anwenden.

Die Fortentwicklung des EG-Binnenmarkts (Marktöffnung) führte zu einer Zerteilung des deutschen Bauvergaberechts: Für Aufträge unterhalb eines Schwellenwerts von 5.225.000 € sind die traditionellen deutschen Vergaberegeln anzuwenden, für Aufträge oberhalb dieses Schwellenwerts eine Mischung aus deutschem und europäischem Vergaberecht.

Darüber hinaus gibt es einen Abschnitt 3 für Beschaffungen im Bereich Verteidigung und Sicherheit.

Dementsprechend gliedert sich die VOB/A in 3 Abschnitte:

- Abschnitt 1: nationales Vergaberecht für Vergaben unterhalb der Schwellenwerte (sogenannte Basisparagrafen)
- Abschnitt 2: europäisches Vergaberecht für Vergaben ab den Schwellenwerten (sogenannte EU-Paragrafen), Vergabebestimmungen im Anwendungsbereich der Richtlinie 2014/24/EU
- Abschnitt 3: Vergabebestimmungen für die Bereiche Verteidigung und Sicherheit im Anwendungsbereich der Richtlinie 2009/81/EG (sogenannte VS-Paragrafen)

Der Abschnitt 1 enthält die grundlegenden Bestimmungen der Bauvergabe und gliedert sich in die Paragraphen 1 bis 23. In den Abschnitt 1 der VOB/A 2016 sind zahlreiche Paragraphen (z. B. § 3a, 3b usw.) eingefügt worden, um die ursprüngliche Struktur beibehalten zu können. Er ist bei Bauvergaben bis zu einem geschätzten Auftragswert von 5.225.000 € ohne Umsatzsteuer anzuwenden.

Abschnitt 2 (EU-Paragrafen) ist für Bauvergaben oberhalb des geschätzten Schwellenwerts von 5.225.000 € (ohne Umsatzsteuer) anzuwenden. Näheres ist im Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) und in der VgV geregelt. Darüber hinaus gibt es für spezielle Auftraggeber (sogenannte Sektorauftraggeber) weitergehende Bestimmungen, die in der Sektorenverordnung (SektVO) enthalten sind. Sektorauftraggeber sind im Bereich der Sektoren Trinkwasserversorgung, Energieversorgung oder Verkehr tätig.

Der Abschnitt 3 enthält die Vorschriften zur Vergabe von verteidigungs- und sicherheitsrelevanten Baumaßnahmen.

Auf die Vergabe (VOB/A) wird in Kapitel I-2 näher eingegangen.

1.3.2 VOB/B – Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen – DIN 1961

Wie bereits ausgeführt, handelt es sich beim Bauvertrag um einen Werkvertrag. Da aber die Regelungen der §§ 631 ff. BGB nur wenige speziell auf die Anforderungen der Bauwerkserstellung abgestimmte Festlegungen enthalten, besteht die Notwendigkeit, die bauspezifischen Details in Form von Vertragsbedingungen zu präzisieren. In diesem Zusammenhang bietet die VOB/B über Jahrzehnte erprobte bauspezifische Regelungen. Diese finden bei allen Bauverträgen der öffentlichen Hand, aber auch bei sehr vielen privat initiierten Bauvorhaben Anwendung.

Da die VOB/B weder Gesetz noch Rechtsverordnung ist, muss ihre Gültigkeit – falls gewünscht – bei jedem Vertrag gesondert vereinbart werden, d. h., sie wird als sogenannte Allgemeine Geschäftsbedingung in den Vertrag integriert.

Die VOB/B regelt die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen, d. h., die VOB/B beinhaltet die rechtlichen Beziehungen zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern hinsichtlich ihrer Rechte und Pflichten bei der Abwicklung des Bauvertrags.

Bei Vereinbarung der VOB/B gelten ihre Regelungen vorrangig vor den Paragraphen des BGB, wenn die VOB/B abweichende, also speziellere Regelungen als das BGB enthält. Die gesetzlichen Bestimmungen gelten aber weiterhin uneingeschränkt für die Bereiche, in denen die VOB/B keine Regelungen enthält. Somit handelt es sich bei einem VOB-Bauvertrag dem Grunde nach um einen präzisierten Werkvertrag auf der Grundlage des BGB.

§ 1	Art und Umfang der Leistung
§ 2	Vergütung
§ 3	Ausführungsunterlagen
§ 4	Ausführung
§ 5	Ausführungsfristen
§ 6	Behinderung und Unterbrechung der Ausführung
§ 7	Verteilung der Gefahr
§ 8	Kündigung durch den Auftraggeber
§ 9	Kündigung durch den Auftragnehmer
§ 10	Haftung der Vertragsparteien
§ 11	Vertragsstrafe
§ 12	Abnahme
§ 13	Mängelansprüche
§ 14	Abrechnung
§ 15	Stundenlohnarbeiten
§ 16	Zahlung
§ 17	Sicherheitsleistung
§ 18	Streitigkeiten

Abb. 1.2: Übersicht VOB/B

Die Vereinbarung der VOB/B und damit einhergehend auch die Vereinbarung der VOB/C als Vertragsbestandteil können ohne eine vorherige Vergabe nach der VOB/A erfolgen. Die öffentliche Hand ist nach § 8a VOB/A zur Vereinbarung der VOB/B als Allgemeine Geschäftsbedingung beim späteren Bauvertrag verpflichtet.

Soll ein Bauvertrag unter Einschluss der VOB/B abgeschlossen werden, so sollten schon bei der Preisermittlung eine Reihe von Regelungen der VOB/B berücksichtigt werden, da sie unmittelbare Auswirkungen auf die späteren Baukosten und somit auf das Ergebnis der Angebotskalkulation haben. Beispielhaft wird im Folgenden auf einige wichtige Aspekte hingewiesen:

Die vertraglich geschuldete Bauleistung wird im § 1 VOB/B definiert. Hierbei ist zu beachten, dass sich das genaue Leistungssoll aus allen Bestandteilen des Vertrags ergibt.

Wenn bei der Kalkulation festgestellt wird, dass sich einzelne Teile der Vergabeunterlagen widersprechen, oder wenn Angaben unklar formuliert sind, regelt § 1 Abs. 2 VOB/B die Reihenfolge, in der die einzelnen Vertragsbedingungen zur Anwendung kommen. So gelten nacheinander

1. die Leistungsbeschreibung,
2. die Besonderen Vertragsbedingungen,
3. etwaige Zusätzliche Vertragsbedingungen,
4. etwaige Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen,
5. die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen und
6. die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen.

In dieser Auflistung sind die Zeichnungen, die oftmals den Vergabeunterlagen beigelegt werden, nicht enthalten. Diese sind aber in der Regel gleichrangig mit der Leistungsbeschreibung. Bei erkennbaren Widersprüchen innerhalb der Vergabeunterlagen ist vor Abgabe eines Angebots Rücksprache mit dem Auftraggeber bzw. seinem Beauftragten zu nehmen.

§ 2 VOB/B regelt die Vergütung des Auftragnehmers. Grundsätzlich gilt zunächst bei einem VOB-Vertrag das sogenannte Festpreisprinzip. Kommt es jedoch zu Leistungsänderungen oder zusätzlichen Leistungen, so beinhaltet der § 2 VOB/B die Modalitäten, wie die Vergütung den geänderten Umständen bzw. Leistungen anzupassen ist.

§ 5 VOB/B enthält Regelungen zu den Ausführungsfristen, die mitunter auf die in der Kalkulation vorgesehene Baustellenbesetzung Auswirkung haben.

Für den Ansatz eines Wagniszuschlags ist § 7 VOB/B von Bedeutung. Anders als das BGB legt die VOB fest, dass der Bauunternehmer auch dann Anspruch auf eine Vergütung hat, wenn das Bauwerk durch „höhere Gewalt, Krieg, Aufruhr oder andere objektiv unabwendbare vom Auftragnehmer nicht zu vertretende Umstände beschädigt oder zerstört“ wird.

Im Zuge der Kalkulation ist auch zu beachten, dass nach § 13 Abs. 4 VOB/B eine gegenüber dem BGB verkürzte Verjährungsfrist für Mängelansprüche von 4 Jahren festgelegt wird.

Auch bei den Zahlungen werden vom BGB abweichende Regelungen getroffen. Nach § 641 BGB ist die Vergütung bei der Abnahme des Bauwerks zu entrichten. Demgegenüber legt § 16 VOB/B fest, dass der Auftragnehmer Anspruch auf Abschlagszahlungen hat. Dies sollte bei Ansatz der Vorfinanzierungskosten bereits bei der Kalkulation berücksichtigt werden. Das Gleiche gilt auch für die in § 17 VOB/B angesprochene Sicherheitsleistung, welche nach Wahl des Auftragnehmers sowohl in Form von Einhalten der Abschlagsrechnungen als auch in Form von Bürgschaften geleistet werden kann.

1.3.3 VOB/C – Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen – DIN 18299 ff.

Während die VOB/B vorwiegend rechtlichen Inhalt hat, beziehen sich die Ausführungen des Teiles C vornehmlich auf die technischen Zusammenhänge innerhalb einzelner Gewerke.

Die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) gelten als sogenannte Anerkannte Regeln der Baukunst.

Diejenigen Regelungen, die für alle oder zumindest eine Vielzahl von Leistungsbereichen zur Anwendung kommen, sind in der ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ den restlichen derzeit 63 ATV vorangestellt. Diese Standardausführungen gelten jeweils gemeinsam mit den speziell für die einzelnen Leistungsbe- reiche vorliegenden ATV.

Prinzipiell haben alle ATV das gleiche Aufbauschema, wobei jedoch anzumerken ist, dass bei einem Bauvertrag unter Einbeziehung der VOB nur die Inhalte der Abschnitte 1 bis 5 der einzelnen ATV direkt Bestandteil des Vertrags werden (siehe § 1 Abs. 1 VOB/B in Verbindung mit § 8a VOB/A). Abschnitt 0 enthält ausschließlich Hin- weise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung.

Inhalt	
0	Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung
1	Geltungsbereich
2	Stoffe, Bauteile
3	Ausführung
4	Nebenleistungen, Besondere Leistungen
5	Abrechnung

Abb. 1.3: Inhaltlicher Aufbau der ATV

Für die Kalkulation sind vor allem die Abschnitte 3, 4 und 5 von Bedeutung, da diese Angaben zum Leistungsinhalt, zur Art ihrer Erbringung sowie zur Abrechnung enthalten. Beachtet werden sollte jedoch, dass es durchaus möglich ist, dass die eigentliche Leistungsbeschreibung von den Ausführungen der ATV im Einzelfall mit erheblichen Konsequenzen für die Kalkulation abweichen kann. In diesem Fall wird nochmals auf die Bedeutung des § 1 Abs. 2 VOB/B hingewiesen.

Soweit sich nicht aus der Beschreibung der Teilleistungen des Leistungsverzeichnisses die für die Preisermittlung maßgebenden Rahmenbedingungen unmittelbar ergeben, tragen die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen dazu bei, dass eine zutreffende Berechnung der Einheitspreise auf Grundlage einer eindeutigen und vollständigen Leistungsbeschreibung vorgenommen werden kann. Wie bereits erwähnt, ist bei der Kalkulation sorgfältig zu überprüfen, ob im Rahmen der Ausschreibung Regelungen getroffen werden sollen, die von den ATV abweichen. So können Modifizierungen dazu führen, dass Besondere Leistungen, die nach den ATV gesondert zu vergüten sind, in eine Position eingerechnet werden müssen. Dies gilt auch für den Abschnitt 5, der Aussagen zur Abrechnung von Bauleistungen enthält und damit zwangsläufig die Höhe der späteren Erträge der Baustelle beeinflusst.

In der VOB/C Ausgabe 2016 sind nachfolgende ATV enthalten:

DIN	Bezeichnung
18299	Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
18300	Erdarbeiten
18301	Bohrarbeiten
18302	Arbeiten zum Ausbau von Bohrungen
18303	Verbauarbeiten
18304	Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten
18305	Wasserhaltungsarbeiten
18306	Entwässerungskanalarbeiten
18307	Druckrohrleitungsarbeiten außerhalb von Gebäuden
18308	Drän- und Versickerarbeiten
18309	Einpressarbeiten
18311	Nassbaggerarbeiten
18312	Untertagebauarbeiten
18313	Schlitzwandarbeiten mit stützenden Flüssigkeiten
18314	Spritzbetonarbeiten
18315	Verkehrswegebauarbeiten – Oberbauschichten ohne Bindemittel
18316	Verkehrswegebauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln
18317	Verkehrswegebauarbeiten – Oberbauschichten aus Asphalt
18318	Verkehrswegebauarbeiten – Pflasterdecken, Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen
18319	Rohrvortriebsarbeiten

DIN	Bezeichnung
18320	Landschaftsbauarbeiten
18321	Düsenstrahlarbeiten
18322	Kabelleitungstiefbauarbeiten
18323	Kampfmittelräumarbeiten
18324	Horizontalspülbohrarbeiten
18325	Gleisbauarbeiten
18326	Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen
18329	Verkehrssicherungsarbeiten
18330	Mauerarbeiten
18331	Betonarbeiten
18332	Naturwerksteinarbeiten
18333	Betonwerksteinarbeiten
18334	Zimmer- und Holzbauarbeiten
18335	Stahlbauarbeiten
18336	Abdichtungsarbeiten
18338	Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
18339	Klempnerarbeiten
18340	Trockenbauarbeiten
18345	Wärmedämm-Verbundsysteme
18349	Betonerhaltungsarbeiten
18350	Putz- und Stuckarbeiten
18351	Vorgehängte hinterlüftete Fassaden
18352	Fliesen- und Plattenarbeiten
18353	Estricharbeiten
18354	Gussasphaltparbeiten
18355	Tischlerarbeiten
18356	Parkett- und Holzpflesterarbeiten
18357	Beschlagarbeiten
18358	Rollladenarbeiten
18360	Metallbauarbeiten
18361	Verglasungsarbeiten
18363	Maler- und Lackierarbeiten – Beschichtungen
18364	Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten
18365	Bodenbelagarbeiten
18366	Tapezierarbeiten
18379	Raumlufttechnische Anlagen
18380	Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
18381	Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
18382	Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV
18384	Blitzschutzanlagen
18385	Aufzugsanlagen, Fahrtreppen und Fahrsteige sowie Förderanlagen
18386	Gebäudeautomation
18421	Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen
18451	Gerüstarbeiten
18459	Abbruch- und Rückbauarbeiten

Abb. 1.4: Übersicht ATV

1.4 VOB/B als Allgemeine Geschäftsbedingung (AGB)

Obwohl die VOB/B in der Bauwirtschaft weit verbreitet ist, gilt sie nur, wenn sie von den Vertragsparteien ausdrücklich zum Vertragsbestandteil gemacht wird. Wie bereits erwähnt, ist der öffentliche Auftraggeber nach § 8a VOB/A hierzu verpflichtet.

Schließen 2 gewerblich tätige Unternehmer (im Sinne von § 14 BGB) einen Bauvertrag, können sie die VOB/B zur Vertragsgrundlage machen, indem im Bauvertrag einfach auf die VOB/B Bezug genommen wird. Der kurze sprachliche Hinweis reicht aus.

Genau genommen handelt es sich bei der VOB/B um eine sogenannte Allgemeine Geschäftsbedingung (AGB). Im Bauwesen wird häufig auf solche vorformulierten Regelungen zurückgegriffen, weil sie den Interessen der Vertragsparteien entsprechen und sich damit in der Praxis bewährt haben.

Das Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB-Recht) ist im BGB in den §§ 305 ff. geregelt. Demnach können einzelne Klauseln eines Vertrags unwirksam sein, wenn die Voraussetzungen der §§ 307, 308 oder 309 BGB erfüllt sind.

Allgemeine Geschäftsbedingungen sind alle vorformulierten Vertragsbedingungen, die eine Vertragspartei (Verwender) der anderen Vertragspartei bei Abschluss eines Vertrags stellt. Beabsichtigt der Verwender die mehrfache Wiederverwendung der vorformulierten Vertragsbedingungen, liegt eine Allgemeine Geschäftsbedingung (AGB) vor. Diese liegt offensichtlich dann vor, wenn es sich um vorgedruckte Vertragsbedingungen handelt.

Mit dem AGB-Recht soll der Vertragspartner des Verwenders der AGB geschützt werden. Dabei muss auf der Seite des Vertragspartners zwischen Unternehmern und Verbrauchern unterschieden werden. Für die VOB/B als Allgemeine Geschäftsbedingung bedeutet dies:

Vertragspartner ist Unternehmer (im Sinne von § 14 BGB)

- Fall 1: Ist die VOB/B als Ganzes vereinbart, bleibt sie unverändert.
- Fall 2: Ist die VOB/B nicht als Ganzes vereinbart, unterliegt sie der vollen Inhaltskontrolle. Das führt dazu, dass einzelne Regelungen der VOB/B unwirksam sind, wie z. B. § 2 Abs. 8 Nr. 1 und § 16 Abs. 3 Nr. 2, wie der Bundesgerichtshof bereits entschieden hat.

Vertragspartner ist Verbraucher (im Sinne von § 13 BGB)

Selbst wenn die VOB/B als Ganzes vereinbart wurde, unterliegt sie der vollen Inhaltskontrolle. Wie bereits erwähnt, führt das dazu, dass einzelne Regelungen unwirksam sind. Welche Klauseln unwirksam sind, ist der Rechtsprechung zu entnehmen.

1.5 Vergütungsarten bei Bauverträgen

Unabhängig davon, ob der Bauvertrag mit oder ohne Einschluss der VOB erfolgt, werden im Wesentlichen die nachfolgenden Vergütungsarten von Bauverträgen unterschieden:

- a) Leistungsverträge
- b) Stundenlohnverträge
- c) Selbstkostenerstattungsverträge

Bei den Leistungsverträgen unterscheidet man wiederum, ob die Vergütung mittels Einheitspreisen für die mengenmäßig tatsächlich erbrachte Leistung erfolgt oder ob hierfür eine Pauschalsumme vereinbart wird. § 4 Abs. 1 VOB/A charakterisiert die Leistungsverträge wie folgt:

„Bauleistungen sind so zu vergeben, dass die Vergütung nach Leistung bemessen wird (Leistungsvertrag), und zwar:

1. *in der Regel zu Einheitspreisen für technisch und wirtschaftlich einheitliche Teilleistungen, deren Menge nach Maß, Gewicht oder Stückzahl vom Auftraggeber in den Vertragsunterlagen anzugeben ist (Einheitspreisvertrag),*
2. *in geeigneten Fällen für eine Pauschalsumme, wenn die Leistung nach Ausführungsart und Umfang genau bestimmt ist und mit einer Änderung bei der Ausführung nicht zu rechnen ist (Pauschalvertrag).“*

Beim Einheitspreisvertrag ergibt sich die Angebotsendsumme aus der Summe der einzelnen Leistungspositionen, bei denen zuvor die Einheitspreise mit den voraussichtlichen Mengenansätzen, die in der Regel vom Auftraggeber vorgegeben werden, multipliziert werden. Die spätere Vergütung erfolgt auf Basis der tatsächlich ausgeführten und nachgewiesenen Mengen sowie der vertraglich vereinbarten Einheitspreise. Dies kann zur Folge haben, dass die Abrechnungssumme von der zuvor ermittelten Angebotssumme abweicht.

Für die Preisermittlung sind ferner auch die Festlegungen des § 2 Abs. 3 VOB/B von Bedeutung. Hiernach können Mengenunterschreitungen oder -überschreitungen von jeweils mehr als 10 % zu nachträglichen Änderungen des vereinbarten Einheitspreises führen. Bleibt die tatsächlich ausgeführte Menge innerhalb dieser Toleranzbreite, so bleibt der vertragliche Einheitspreis unverändert. Es ist jedoch anzumerken, dass die Anwendung des § 2 Abs. 3 VOB/B auf die Fälle beschränkt ist, in denen die Mengenänderungen nicht auf Änderungsanordnungen des Auftraggebers zurückzuführen sind, sondern das Ergebnis fehlerhafter bzw. nur überschlägiger Mengenermittlungen sind.

Bei einem Pauschalvertrag sind Abweichungen zwischen der Angebotsendsumme und der nach Ausführung des Bauwerks vorgelegten Rechnungssumme grundsätzlich nur dann möglich, wenn

- Zusatzleistungen, Leistungsänderungen bzw. Teilkündigungen die Pauschalsumme beeinflussen oder
- unzumutbare Mengenänderungen dem Pauschalvertrag die Geschäftsgrundlage entziehen (vgl. § 2 Abs. 7 VOB/B).

Bei einem Pauschalvertrag werden keine Einheitspreise für Teilleistungen vereinbart, sondern es wird vielmehr eine Angebotsendsumme als Festpreis für die Durchführung des Bauvorhabens vertraglich festgelegt. Treten daher die eingangs erwähnten Sonderfälle nicht ein, entspricht die Höhe der Schlussrechnung exakt der Angebotssumme. Um den Angebotspreis bei Pauschalverträgen ermitteln und anbieten zu können, benötigt der Auftragnehmer daher nicht nur eine Leistungsbeschreibung, sondern weitere Unterlagen (insbesondere Pläne), mit deren Hilfe er eine exakte Massenberechnung vornehmen kann.

Der Abschluss eines Pauschalvertrags sollte daher auf die Fälle beschränkt sein, in denen zum Zeitpunkt der Vergabe Umfang und Ausführungsart der geforderten Bauleistung genau bestimmt sind und mit Änderungen während der Bauausführung nicht zu rechnen ist. Der Vorteil dieser Bauvertragsform liegt in der vereinfachten Abrechnung des Bauvorhabens. Von Nachteil ist jedoch das im Vergleich zum Einheitspreisvertrag höhere Risiko für den Auftragnehmer, da dieser in der Regel das Risiko für die

korrekte Massenermittlung im Vorfeld der Bauausführung übernehmen muss. Der Bieter muss sich ein solches Risiko vor Abschluss des Bauvertrags also besonders bewusst machen.

Bei einem Stundenlohnvertrag bemisst sich dagegen die Vergütung nach den angefallenen Lohnstunden des jeweiligen Auftragnehmers. Diese Vergütungsart sollte man nach § 4 Abs. 2 VOB/A daher auf „*Bauleistungen geringeren Umfangs, die überwiegend Lohnkosten verursachen*“, beschränken. Der später abzurechnende Stundenverrechnungssatz wird hierbei im Vorfeld zwischen den Vertragspartnern festgelegt.

Abschließend sei angemerkt, dass bei Vergaben außerhalb des Anwendungsbereichs der VOB/A die oben angeführten Vergütungsformen unabhängig von den in der VOB/A genannten Anwendungskriterien frei vereinbart werden können und sich der Bieter in einem solchen Fall der besonderen Risiken eines jeden Vertragstyps bei Abschluss des Bauvertrags sehr wohl bewusst sein sollte.

2 Vergabe und Angebotsbearbeitung im Bauwesen

Unter dem Begriff Vergabe von Bauleistungen wird im Folgenden das komplette Verfahren der Vertragsanbahnung bis hin zur eigentlichen Auftragserteilung verstanden. Der Begriff Ausschreibung, welcher vielfach irreführend mit dem der Vergabe im Sinne von Angebots-einholung gleichgesetzt wird, ist demnach vielmehr nur ein Bestandteil der Vergabe, da er ein bestimmtes Verfahren der Vertragsanbahnung beschreibt, nämlich die Öffentliche bzw. die Beschränkte Ausschreibung (siehe unten). Weiterhin ist anzumerken, dass mit Vergabe häufig auch der eigentliche Vertragsabschluss im Sinne der Auftragsvergabe gemeint ist. Hierfür werden im Folgenden der Abgrenzung halber jedoch eher die Begriffe Auftragserteilung oder Beauftragung verwendet.

Ein Bauvertrag kommt in der Regel durch Annahme eines Angebots zustande. Es handelt sich damit bei einem Bauvertrag im weitesten Sinne um eine zweiseitige Willensbekundung. Auf der einen Seite steht der Wille des potenziellen Auftraggebers, eine Bauleistung ausführen zu lassen, auf der anderen Seite steht die Willensbekundung eines Bieters bzw. potenziellen Auftragnehmers, eben diese Bauleistung zu bestimmten Preisen zu erbringen.

Kernstück der Vergabe ist die Definition der eigentlichen Bauleistung, welche in der Regel in Form einer Leistungsbeschreibung sowie zugehöriger Vertragsbedingungen erfolgt. Die Leistungsbeschreibung ist hierbei in der Regel die konkreteste Darstellung des Bauherrnwillens. Gleichzeitig ist sie die Grundlage für die Preisfindung des Bieters. Der Leistungsbeschreibung kommt daher während der gesamten Bearbeitung des Bauvorhabens eine besondere Rolle zu, denn die Preisfindung des Bieters ist letztendlich das Ergebnis seiner Interpretation dieser Leistungsbeschreibung. Daher ist es besonders wichtig, dass Auftraggeber und Bieter, also der spätere Auftragnehmer, die gleichen Vorstellungen von der gewünschten Bauleistung haben, d. h., dass sie die Leistungsbeschreibung in gleicher Art und Weise verstehen. Ist dies nicht der Fall, kommt es unweigerlich zu Differenzen zwischen den Vertragspartnern.

Im Bauwesen können im Wesentlichen 2 Kategorien von Bauvergaben unterschieden werden:

- Vergabe unter Anwendung der VOB/A
- Vergabe ohne Anwendung der VOB/A

2.1 Vergabe unter Anwendung der VOB/A

Die Vergabe einer Bauleistung auf der Basis der VOB/A stellt für die öffentlichen Auftraggeber und bestimmte privatwirtschaftliche Auftraggeber – wie bereits angesprochen – eine Verpflichtung dar. Darüber hinaus ist es allerdings allen weiteren Auftraggebern freigestellt, die VOB/A anzuwenden.

Die Grundsätze der Vergabe von Bauleistungen gemäß VOB/A werden im § 2 Abs. 1 Nr. 1 VOB/A geregelt. Hierbei steht folgender Leitgedanke im Vordergrund:

„Bauleistungen werden an fachkundige, leistungsfähige und zuverlässige Unternehmer zu angemessenen Preisen in transparenten Vergabeverfahren vergeben.“

Darüber hinaus wird im § 2 VOB/A geregelt, dass allen Bietern die gleichen Chancen eingeräumt werden sollen. Die Väter der VOB wollten damit ein verantwortungsvolles Verfahren unter Berücksichtigung der Auftraggeber- und Auftragnehmerinteressen gewährleisten. Die Formulierung „zu angemessenen Preisen“ impliziert hierbei eine inhaltliche Wertung des Angebots durch die vergebende Stelle und lässt dieser ausdrücklich einen Handlungsspielraum, sodass nicht zwangsläufig der preisgünstigste Bieter den Zuschlag erhalten muss. Dieser Spielraum wird aber nach Ansicht der Verfasser in der Praxis zu oft zugunsten des preisgünstigsten anstelle des preiswürdigsten Bieters vernachlässigt.

Prinzipiell unterscheidet die VOB/A 3 Varianten der Vergabe, welche in § 3 VOB/A geregelt sind. Zunächst ist hierbei die Öffentliche Ausschreibung zu nennen, welche einer unbegrenzten Bieterzahl die Möglichkeit geben soll, sich um den Bauauftrag zu bewerben.

In § 3a Abs. 1 heißt es hierzu:

„Öffentliche Ausschreibung muss stattfinden, soweit nicht die Eigenart der Leistung oder besondere Umstände eine Abweichung rechtfertigen.“

Als zweite Variante besteht die Möglichkeit der Beschränkten Ausschreibung, wodurch ein zahlenmäßig begrenzter Bieterkreis die Möglichkeit erhält, sich im Wettbewerb um einen Bauauftrag zu bemühen. Hierbei werden die Bieter entweder unmittelbar (Beschränkte Ausschreibung) oder nach öffentlicher Aufforderung zur Stellung von Teilnahmeanträgen (Beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb) an der Bauvergabe beteiligt.

Dabei ist anzumerken, dass die beschränkte Ausschreibung nur erfolgen kann

1. „bis zu folgendem Auftragswert der Bauleistung ohne Umsatzsteuer:
 - a) 50.000 € für Ausbaugewerke (ohne Energie- und Gebäudetechnik), Landschaftsbau und Straßenausstattung,
 - b) 150.000 € für Tief-, Verkehrswege- und Ingenieurbau,
 - c) 100.000 € für alle übrigen Gewerke,
2. wenn eine Öffentliche Ausschreibung kein annehmbares Ergebnis gehabt hat,
3. wenn die Öffentliche Ausschreibung aus anderen Gründen (z. B. Dringlichkeit, Geheimhaltung) unzustimmend ist.“

Weiterhin ist die Beschränkte Ausschreibung nach Öffentlichem Teilnahmewettbewerb nur zulässig,

1. „wenn die Leistung nach ihrer Eigenart nur von einem beschränkten Kreis von Unternehmen in geeigneter Weise ausgeführt werden kann, besonders wenn außergewöhnliche Zuverlässigkeit oder Leistungsfähigkeit (z. B. Erfahrung, technische Einrichtungen oder fachkundige Arbeitskräfte) erforderlich ist,
2. wenn die Bearbeitung des Angebots wegen der Eigenart der Leistung einen außergewöhnlich hohen Aufwand erfordert.“

Als dritte Variante ist die Freihändige Vergabe zu nennen, die nur zulässig ist, wenn die Öffentliche oder die Beschränkte Ausschreibung unzustimmend sind. Hierbei erfolgt die Vergabe direkt an nur ein Unternehmen. Unter diesen 3 genannten Möglichkeiten soll die Öffentliche Ausschreibung den Regelfall darstellen, sodass der größtmögliche Wettbewerb unter den Bietern zustande kommt.

Unter § 3a Abs. 2 und 3 VOB/A werden diese Voraussetzungen für die Beschränkte Ausschreibung sowie für die Beschränkte Ausschreibung nach Öffentlichem Teilnahmewettbewerb konkretisiert. Danach ist eine Beschränkte Ausschreibung zunächst angezeigt, falls eine Öffentliche Ausschreibung für eine der beiden Parteien (Auftraggeber bzw. Bieter) einen so hohen Aufwand darstellen würde, dass dieser im Missverhältnis zur eigentlichen Bauaufgabe stehen würde. Ferner ist eine Beschränkte Ausschreibung möglich, falls eine Öffentliche Ausschreibung zu keinem annehmbaren Ergebnis geführt hat. Darüber hinaus rechtfertigen auch außergewöhnliche Umstände, wie z. B. Dringlichkeit oder Geheimhaltung, eine Beschränkte Ausschreibung. Eine Beschränkte Ausschreibung nach Öffentlichem Teilnahmewettbewerb wird dagegen für sinnvoll erachtet, wenn nur ein bestimmter Bieterkreis für die Erbringung der Bauleistung infrage kommt.

Die besonderen Voraussetzungen für eine Freihändige Vergabe werden in § 3a Abs. 4 VOB/A genannt. Diese Vergabeart steht nur in Ausnahmefällen zur Verfügung, wenn sowohl eine Öffentliche als auch eine Beschränkte Ausschreibung unzustimmend erscheinen. Hierfür werden beispielhaft 6 Gründe genannt, die eine solche Ausnahme rechtfertigen, wodurch ihrer Anwendung enge Grenzen gesteckt werden. So besteht die Möglichkeit zur Freihändigen Vergabe, wenn nur ein bestimmter Unternehmer

für die Leistung infrage kommt oder weil z. B. die Leistung weder in qualitativer noch in quantitativer Hinsicht eindeutig und erschöpfend abgegrenzt werden kann. Ferner kann eine solche Vergabe sinnvoll sein, falls die Leistung besonders dringlich ist. Darüber hinaus bietet sich eine Freihändige Vergabe an, wenn trotz erfolgloser Öffentlicher bzw. Beschränkter Ausschreibung eine Leistung dennoch vergeben werden soll oder wenn diese besonderen Genehmigungen unterworfen ist.

Ein weiteres wesentliches Merkmal einer Vergabe auf der Grundlage der VOB/A ist die sogenannte Fachlosvergabe, welche in § 5 VOB/A geregelt ist. Die Vergabe nach Fachlosen soll dazu führen, dass die Bauaufgaben arbeitsteilig von den einzelnen Fachgewerken durchgeführt werden. Somit ist das Prinzip der Einzelvergabe von Baugewerken als Grundprinzip in der VOB/A verankert.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die VOB/A einheitliche Standards für die Vergabe von Bauleistungen definiert. Für Bauvergaben des Bundes sind diese Standards im Vergabe- und Vertragshandbuch für die Baumaßnahmen des Bundes (VHB) zusammengestellt. Hiermit soll sowohl für den Auftraggeber als auch für den Auftragnehmer eine größtmögliche Transparenz im Vergabeverfahren erreicht werden.

Anforderungen an die Leistungsbeschreibung gemäß VOB/A

Wie bereits erwähnt, bildet die Leistungsbeschreibung eine der wichtigsten Grundlagen für die Preisfindung des Bieters in der vorvertraglichen Phase des Bauvorhabens. Durch die bereits dargestellte Verpflichtung bestimmter Auftraggeberkreise zur Anwendung der VOB/A existieren gewisse Standards, denen die Leistungsbeschreibung in Form und Inhalt genügen muss.

Die wesentlichen Grundanforderungen an die Leistungsbeschreibung sind in der VOB/A in § 7 dargestellt. § 7 Abs. 1 Nr. 1 lautet:

„Die Leistung ist eindeutig und so erschöpfend zu beschreiben, dass alle Bewerber die Beschreibung im gleichen Sinne verstehen müssen und ihre Preise sicher und ohne umfangreiche Vorarbeiten berechnen können.“

Die Erfüllung dieser Anforderungen, die die VOB/A an dieser Stelle an den Aufsteller einer Leistungsbeschreibung stellt, ist sicherlich nur auf der Basis von Vorüberlegungen möglich. Insbesondere die fertiggestellte Planung vor der Anfertigung der Vergabeunterlagen ist somit eine wesentliche Voraussetzung für eine VOB/A-konforme Leistungsbeschreibung.

Insgesamt basieren die Regelungen der VOB/A zur Anfertigung der Leistungsbeschreibung damit auf dem Grundsatz, dass eine klassische Planungsabwicklung gemäß dem Leistungsbild der Phasen 1 bis 5 der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) der Bauvergabe vorhergeht. Es wird also besonderer Wert auf die Qualität der im Vorfeld durchgeführten Planungsleistung gelegt. Dies wird im VHB in der Richtlinie 100 unter Abs. 4.2 unterstrichen.

Hier heißt es:

„4.2 Leistungsbeschreibung. Grundsätzliches

4.2.1 Die Leistung muss eindeutig, vollständig und technisch richtig beschrieben werden.

4.2.1.1 Eine Leistungsbeschreibung ist eindeutig, wenn sie

- Art und Umfang der geforderten Leistungen mit allen dafür maßgebenden Bedingungen, z. B. hinsichtlich Qualität, Beanspruchungsgrad, technische und bauphysikalische Bedingungen, zu erwartende Erschwernisse, besondere Bedingungen der Ausführung und etwa notwendige Regelungen zur Ermittlung des Leistungsumfanges zweifelsfrei erkennen lässt,
- keine Widersprüche in sich, zu den Plänen oder zu anderen technischen Vorgaben und vertragsrechtlichen Regelungen enthält.

4.2.1.2 Eine Leistungsbeschreibung ist vollständig, wenn sie

- Art und Zweck des Bauwerks bzw. der Leistung,
- Art und Umfang aller zur Herstellung des Werks erforderlichen Teilleistungen,
- alle für die Herstellung des Werks spezifischen Bedingungen und Anforderungen darstellt.

Dem Auftragnehmer dürfen grundsätzlich keine Aufgaben der Planung und der Bauvorbereitung, die je nach Art der Leistungsbeschreibung dem Auftraggeber obliegen, übertragen und keine Garantien für die Vollständigkeit der Leistungsbeschreibung abverlangt werden.

4.2.1.3 Eine Leistungsbeschreibung ist technisch richtig, wenn sie Art, Qualität und Modalitäten der Ausführung der geforderten Leistung entsprechend den anerkannten Regeln der Technik, den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder etwaigen leistungs- und produktspezifischen Vorgaben zutreffend festlegt.

Sofern es für die Zugänglichkeit (Barrierefreiheit) für Menschen mit Behinderungen bereits eingeführte nationale oder internationale Regelungen, insbesondere Normen der EU, gibt, sind diese bei der Erstellung der Leistungsbeschreibung zu beachten.

4.2.2 Die Beschreibung der fachlichen, gestalterischen, funktionellen oder sonstigen Anforderungen der (Teil-/Einzel-) Leistung ist allgemein verständlich auf das wirklich Erforderliche bzw. Wesentliche zu beschränken.

Dabei ist der Leistungsbeschreibung in der Regel das Standardleistungsbuch für das Bauwesen des GAEB (StLB-Bau und StLB (Z)) zugrunde zu legen. Mit den Texten des Standardleistungsbuches für das Bauwesen nicht darstellbare Besonderheiten sind mit freien Eingaben zu beschreiben.

Für Leistungsbeschreibungen von Straßen- und sonstigen Tiefbauarbeiten kann der Standardleistungskatalog (StLK) verwendet werden.

4.2.3 Bieterangaben zu Fabrikaten, Verfahren etc. sind in der Leistungsbeschreibung nur vorzusehen, sofern dies zur Konkretisierung des angebotenen Leistungsinhaltes unverzichtbar ist.

4.2.4 Leistungen sind grundsätzlich in allen Teilen produktneutral zu beschreiben. Unzulässig sind – auch bei Verwendung des Zusatzes „oder gleichwertig“ – insbesondere

- die Angabe eines Planungs- bzw. Leitfabrikates,
- die vorgeblich neutrale Beschreibung von Produkten oder Verfahren durch die Festlegung von Kenngrößen/Merkmalen, die Rückschlüsse auf ein bestimmtes Unternehmen oder Produkt zulassen,

ohne dass die Ausnahmevoraussetzungen nach § 7 Abs. 2, § 7 EU Abs. 22 bzw. § 7 VS Abs. 2 VOB/A erfüllt sind.

4.2.5 Als Nachweis, dass eine angebotene Leistung den geforderten Merkmalen entspricht, können geeignete Bescheinigungen wie Prüfberichte, Testberichte oder Zertifikate gefordert werden.

4.2.6 Wiederholungen oder Abweichungen von der VOB/B und VOB/C bzw. VOL/B, den Besonderen, den Zusätzlichen und Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen sowie Widersprüche in den Vergabeunterlagen sind auszuschließen.

4.2.7 In der Regel ist zu Einheitspreisen auszuschreiben und zu vergeben.

Zu Pauschalpreisen ist nur auszuschreiben und zu vergeben, wenn

- die Leistungen nach Ausführungsart und Umfang genau bestimmt und
- Änderungen bei der Ausführung nicht zu erwarten sind.

Erd- oder Gründungsarbeiten sind grundsätzlich zu Einheitspreisen zu vergeben.

4.2.8 Es ist festzustellen, ob energieverbrauchende Waren, technische Geräte oder Ausrüstungen wesentlicher Bestandteil der Bauleistung sind. Davon ist insbesondere auszugehen, wenn ihr Anteil im Verhältnis zu den geschätzten Gesamtkosten des Fachloses (Gewerkes) 10 % überschreitet.

In diesem Fall ist die höchste Energieeffizienzklasse im Sinne der Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung festzulegen. Ist keine Energieeffizienzklasse definiert, ist das höchste Energieeffizienzniveau für solche Produkte zu fordern, die unter Berücksichtigung von Funktionalität, technischer Eignung, wirtschaftlicher Durchführbarkeit und ausreichendem Wettbewerb beschafft werden sollen.

Sind über die ausgewiesenen Mindestanforderungen hinaus nicht nur geringfügige Unterschiede im Energieverbrauch (> 10 % zur Mindestanforderung) zu erwarten, sind zur Wertung des in

diesem Fall aufzunehmenden Wertungskriteriums ‚Energieeffizienz‘ konkrete Angaben zum Energieverbrauch abzufragen, entsprechende Nachweise und in geeigneten Fällen eine minimierte Lebenszykluskostenberechnung zu fordern.“

Neben dem Grundsatz einer Leistungsbeschreibung auf Basis einer bereits erstellten Planung werden die Anforderungen im § 7 Abs. 1 Nr. 3 VOB/A präzisiert. Dort heißt es:

„Dem Auftragnehmer darf kein ungewöhnliches Wagnis aufgebürdet werden für Umstände und Ereignisse, auf die er keinen Einfluss hat und deren Einwirkung auf die Preise und Fristen er nicht im Voraus schätzen kann.“

Mit der oben zitierten Regelung soll der Bieter nach herrschender Meinung vor der Aufbürdung unplanbarer Risiken geschützt werden.

Dieser Grundsatz stellt aber in der Praxis kein verbrieftes Recht des Auftragnehmers dar. So sei an dieser Stelle auf das sogenannte Kammerschleusenurteil des BGH vom 27. Juni 1996 (VII ZR 59/95) verwiesen, wonach es für eine VOB/A-konforme Leistungsbeschreibung von alleiniger Bedeutung ist, dass der Vertragsinhalt hinreichend genau bestimmbar festgelegt ist. Nach dem Inhalt eines Vertrages kann ein Bieter also auch Verpflichtungen eingehen, welche erst nach eigenen Vorleistungen, wie z. B. der Tragwerksplanung, für diesen kalkulierbar sind. Somit wird deutlich, dass für die Auslegung der Leistungsbeschreibung die konkreten Randbedingungen der Bauwerkserstellung ebenso von Bedeutung sind wie der reine Wortlaut der Leistungsbeschreibung. Daher muss demnach auch eine Vergabe nach VOB/A im Gesamtkontext gesehen werden und ihre Korrektheit nicht über Formalismen, sondern durch die eindeutige Bestimmbarkeit der Vertragsleistung definiert werden.

Die Ausführungen der VOB/A in § 7 stellen eine Generalklausel dar, auf die sich die konkreteren Bestimmungen der dann folgenden Ausführungen in den §§ 7a und 7b VOB/A zurückführen lassen. So zielt § 7 Abs. 1 Nr. 6 VOB/A darauf ab, dass alle wesentlichen Umstände, die für die Baudurchführung und damit für die Kalkulation von Belang sind, in der Leistungsbeschreibung darzustellen sind. Hierzu zählen z. B. die Boden- und Wasserverhältnisse auf dem Baugelände. Darüber hinaus wird der Aufsteller einer Leistungsbeschreibung unter Abs. 1 Nr. 7 verpflichtet, die Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung aus Abschnitt 0 der DIN 18299 ff. (VOB/C) zu berücksichtigen. § 7 Abs. 3 VOB/A beinhaltet Regelungen für die Formulierungen von Leistungsbeschreibungen, indem auf die Verwendung der sogenannten verkehrsüblichen Bezeichnungen verwiesen wird. Dies gilt insbesondere für die Beschreibungen der technischen Anforderungen, die unter Bezugnahme auf die gemeinschaftsrechtlichen technischen Spezifikationen, d. h. Normen, technischen Zulassungen usw. zu formulieren sind.

Unter § 7b VOB/A werden die Anforderungen an eine Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis dargestellt. Sie besteht aus einer allgemeinen Beschreibung der Leistung in Form einer Baubeschreibung und einem gegliederten Leistungsverzeichnis, wobei die Leistung

derart aufzugliedern ist, dass unter einer Positionsnummer nur solche Leistungen aufgenommen werden, die als in sich gleichartig anzusehen sind. Diese Gleichartigkeit gilt sowohl im Hinblick auf die technische Beschaffenheit als auch im Hinblick auf die preisbildenden Faktoren.

Die eigentlichen Leistungsverzeichnisse werden oftmals auf der Basis vorgefertigter Textbausteine erstellt, wie sie z. B. in den Standardleistungskatalogen (StLK) für den Straßen-, Brücken- und Wasserbau (herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr) zu finden sind. Alternativ orientieren sie sich an den Vorgaben der Standardleistungsbücher (StLB), welche vom DIN (Deutsches Institut für Normung e. V.) herausgegeben werden und für nahezu alle Gewerke des Bauhaupt- und Ausbaugewerbes vorliegen. Leistungsverzeichnisse werden den Verdingungsunterlagen oftmals in zweierlei Form beigelegt, als Langtext sowie als Kurztext. Während der Langtext alle für die Ausführung und Kalkulation erforderlichen Hinweise enthalten sollte, dient der Kurztext in Form einer Preisliste der übersichtlichen Zusammenstellung der Einheits- und Gesamtpreise bzw. der Angebotssumme.

Für den Fall, dass eine Leistungsspezifikation mittels Leistungsverzeichnis unzureichend erscheint, regelt § 7c VOB/A die Anforderungen an eine Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm. Bei dieser Variante wird auch der Entwurf der Bauleistung dem Wettbewerb unterstellt und nur die funktionalen Eigenschaften der Bauleistung werden dargestellt. Ziel ist es, die technisch und wirtschaftlich beste Lösung für die Bauaufgabe zu erreichen. Die Abschnitte 2 und 3 der VOB/A regeln darüber hinaus weitere Bedingungen, die vor allem den besonderen Anforderungen der Leistungsbeschreibungen im europäischen Sinne gerecht werden sollen.

2.2 Vergabe von Bauleistungen außerhalb des Geltungsbereichs der VOB/A

Neben den zur Anwendung der VOB/A verpflichteten Auftraggebern existiert eine Reihe von weiteren Auftraggebern, die Bauleistungen verdingen wollen. Dies sind z. B. neben privaten Bauherren eines Einfamilienhauses vor allem Auftraggeber aus dem Bereich des Wirtschafts- und Gewerbebaus, wie z. B. Banken, Versicherungen und Industriebetriebe. Ihnen allen ist gemein, dass sie die Regelungen der VOB/A nicht anwenden müssen, dies aber selbstverständlich freiwillig tun können.

Entgegen den Regelungen bei Anwendung der Basisparagrafen brauchen diese Bauherren im Prinzip auch keinerlei Vorüberlegungen bezüglich ihrer Bauaufgabe durchzuführen. Es besteht z. B. sogar die Möglichkeit, sich mit der bloßen Bauidee an potenzielle Auftragnehmer zu wenden und diese um Lösungsvorschläge zu bitten. Der Bauherr geht hiermit, anders als bei Vergaben nach der VOB/A, auch keinerlei Verpflichtung zur Auftragserteilung ein.

2.2.1 Rechtsgrundlage einer nicht an die VOB/A gebundenen Vergabe

Nicht an die VOB/A gebundene Bauvergaben basieren allein auf den Regelungen des BGB. Das BGB sieht im Allgemeinen eine Gestaltungsfreiheit von Verträgen vor, sodass sich die zukünftigen Vertragspartner im Vorfeld eines Vertrags mittels Verhandlungen auf dessen Inhalt, vor allem hinsichtlich Leistung und Vergütung, einigen. Auf der Basis dieser Gestaltungsfreiheit bei Verträgen im Allgemeinen ergeben sich für die Vergabe von Bauleistungen auf der Grundlage des BGB keine bindenden Vorgabestandards für eine Leistungsbeschreibung, die denen der VOB/A vergleichbar wären. Dies würde die Gestaltungsfreiheit auch ad absurdum führen. Das BGB beinhaltet aber auch für die vorvertragliche Phase einen gewissen Rahmen, an den sich die späteren Vertragspartner zu halten haben. Dieser besteht zum einen darin, dass jede Seite der anderen gegenüber eine Sorgfaltspflicht hat. Zum anderen zählt zu diesen Rahmenbedingungen auch die Einhaltung des Grundsatzes von Treu und Glauben gemäß § 157 bzw. § 242 BGB. Darüber hinaus dürfen natürlich sowohl durch das vorvertragliche als auch durch das spätere eigentliche Vertragsverhältnis keine Verstöße gegen Gesetze begründet sein. In diesem Zusammenhang seien exemplarisch Begriffe wie Korruption und Untreue genannt, die unabhängig vom Vergabeverfahren als Straftat zu verfolgen sind.

2.2.2 Anforderungen an eine nicht an die VOB/A gebundene Leistungsbeschreibung

Wie bereits erläutert, sind im BGB keine Standards für die Gestaltung einer Leistungsbeschreibung definiert. Es gelten lediglich die üblichen gesetzlichen Verpflichtungen des BGB, insbesondere die Regelungen zum Werkvertragsrecht der §§ 631 ff. sowie die Verpflichtungen aus § 145 ff. und den §§ 157/242 BGB. In der einschlägigen Literatur wird dieser Sachverhalt jedoch dahingehend kontrovers diskutiert, dass von einigen Autoren die Standards der VOB/A als allgemein gültig angesehen werden und damit auch bei einer rein privaten Vergabe auf Basis des BGB anzuwenden seien. Die Bandbreite des Meinungsspektrums reicht dabei von der Auffassung, dass die Anforderungen an die Leistungsbeschreibung, wie sie in der VOB/A verankert sind, auch für den BGB-Bauvertrag zu gelten haben, bis zur Meinung, dass eine Leistungsbeschreibung außerhalb der VOB/A keinerlei Regeln unterworfen sei. Einige Kommentierungen sehen in den in der VOB/A definierten Standards zur Erstellung einer Leistungsbeschreibung zumindest einen Anhaltspunkt, welche Maßstäbe an eine Leistungsbeschreibung ohne Anwendung der VOB/A zu stellen sind. Es finden sich jedoch auch sehr kritische Stimmen, welche ausführen, dass den Besteller einer Bauleistung grundsätzlich keine Leistungsbeschreibungspflicht treffe. Es komme vielmehr darauf an, dass die zu erbringende Werkleistung dem Grunde nach hinreichend bestimmbar ist. Wie dies erreicht wird, ist aufgrund der vorherrschenden Vertragsfreiheit offen. Damit ist immer eine vom Einzelfall abhängige Beurteilung erforderlich und es kann nicht pauschal über bestimmte Standards, wie z. B. die VOB/A, verglichen werden.

Als Fazit bedeutet dies, dass es – wie auch beim bereits erwähnten Kammerschleusenurteil des BGH (VII ZR 59/95) – auf die eindeutige Bestimmbarkeit des Leistungsinhalts ankommt, ohne dass dabei formale Anforderungen erfüllt werden müssen. Da es in der Regel vor Abschluss eines Bauvertrags ein sogenanntes Verhandlungsstadium gibt, besteht jedoch für beide Seiten die Möglichkeit, den Leistungsinhalt im Fall von Unklarheiten durch eindeutige Definitionen zu konkretisieren.

2.3 Weitere Vertragsunterlagen

Einheitliche und verbindliche Regelungen zur Aufstellung von Bauverträgen gibt es wegen des Prinzips der Vertragsfreiheit nicht. Daher muss sich der Unternehmer, der Preise für Bauleistungen ermittelt, in der Praxis mit den unterschiedlichsten Beschreibungen und Rahmenbedingungen der angefragten Leistungen auseinandersetzen.

Über die Formulierungen der VOB/B hinaus enthalten Bauverträge oftmals weiterführende Vertragsbedingungen, welche die VOB/B in bestimmten Punkten konkretisieren sollen. Hierbei sind vor allem die Zusätzlichen Vertragsbedingungen (ZVB), die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) sowie die Besonderen Vertragsbedingungen (BVB) zu nennen. Diese können von Auftraggebern verwendet werden, die häufig Bauleistungen vergeben und über die VOB hinausgehende spezifische Vertragsstandards formulieren möchten. Es ist dabei unerheblich, ob es sich um öffentliche oder private Auftraggeber handelt.

In den Zusätzlichen Vertragsbedingungen können über die Regelungen der VOB/B hinausgehende Vertragsstandards von Auftraggebern formuliert werden, welche für alle Bauleistungen, die diese Auftraggeber vergeben, einheitlich sind. Insbesondere sind hier die ZVB zu nennen. Sie variieren von Auftraggeber zu Auftraggeber. Exemplarisch ist der Inhalt am Beispiel des VHB dargestellt, welcher Abb. 2.1 entnommen werden kann.

- | |
|--|
| 1. Preisermittlungen |
| 2. Ausführungsunterlagen |
| 3. Werbung |
| 4. Umweltschutz |
| 5. Holzprodukte |
| 6. Nachunternehmer (andere Unternehmen) |
| 7. Ausführung der Leistung |
| 8. Wettbewerbsbeschränkungen, Antikorruptionsklausel |
| 9. Mitteilungen von Bauunfällen |
| 10. Abnahme |
| 11. Abrechnung |
| 12. Preisnachlässe |
| 13. Rechnungen |
| 14. Stundenlohnarbeiten |
| 15. Zahlungen |
| 16. Überzahlungen |
| 17. Verträge mit ausländischen Auftragnehmern |

Abb. 2.1: Inhalt ZVB im VHB, Richtlinie 215, Ausgabe 2008, Stand April 2016

Die Besonderen Vertragsbedingungen werden hingegen von diesen Auftraggebern für den einzelnen Bauvertrag individuell erstellt und sollen somit den Bedürfnissen des Einzelfalls Rechnung tragen. Damit ergänzen diese Bestimmungen sowohl die Zusätzlichen Vertragsbedingungen als auch die Allgemeinen Vertragsbedingungen.

Daneben besteht für Auftraggeber auch in technischer Hinsicht die Möglichkeit, die zum Teil sehr allgemeinen Regelungen der VOB/C ihren eigenen Bedürfnissen in Form von Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) anzupassen. Auch diese sollen – wie auch die Zusätzlichen Vertragsbedingungen – für alle Bauvergaben des Auftraggebers einheitlich sein. Insbesondere die öffentlichen Auftraggeber haben verschiedentlich ZTV für die unterschiedlichen Gewerke erstellt.

Abschließend sei nochmals darauf verwiesen, dass die Bewerbungsbedingungen für die Vergabe von Bauleistungen bei öffentlichen Auftraggebern in den einzelnen Vergabehandbüchern niedergelegt sind. Hierzu zählt neben bestimmten Einzelnachweisen, die der Bieter zu erbringen hat, auch das Ausfüllen standardisierter Formblätter, wie z. B. die sogenannten Formblätter zu den Kalkulationsangaben, die der öffentliche Auftraggeber bei der Wertung der Angebote verwendet. In diesen Formblättern, deren Nichtabgabe zu einem Ausschluss des Angebots führen kann, hat der Bieter die Angebotssumme nach bestimmten Kriterien detailliert aufzugliedern. Auszüge aus dem VHB und Beispiele zu diesen Formblättern finden sich im Anhang.

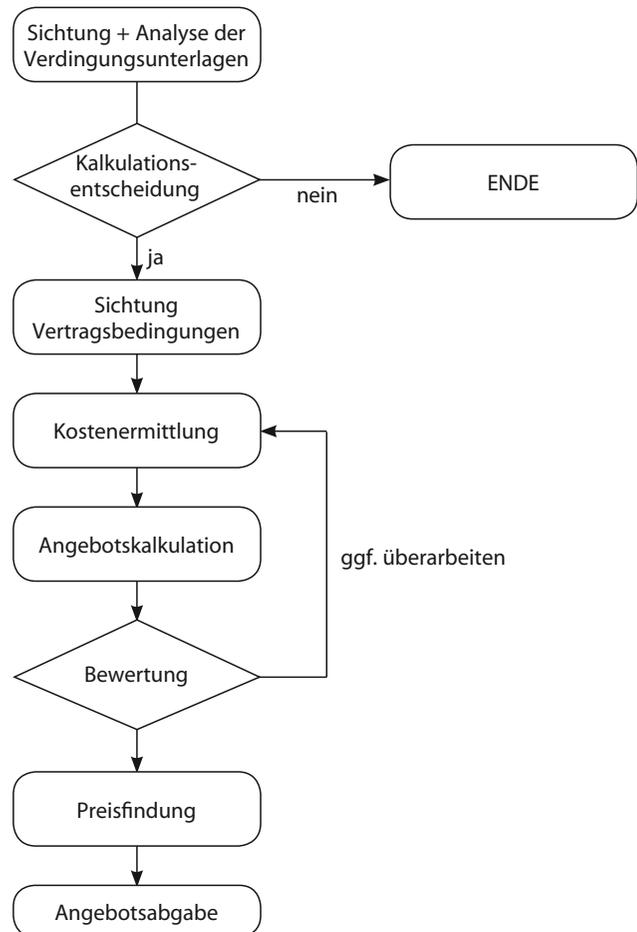


Abb. 2.2: Ablauf der Angebotsbearbeitung in Bauunternehmen

2.4 Grundlagen der Angebotserstellung durch die Bauunternehmen

Die Angebotserstellung durch die Bauunternehmen ist ein mehrstufiges Verfahren, bei dem verschiedene Einflussgrößen zu beachten sind. Art und Umfang der Bearbeitungsintensität der einzelnen Schritte im Rahmen der Angebotsbearbeitung sind hierbei stark von der Situation des Baumarkts zum Zeitpunkt der Bearbeitung abhängig. Herrscht beispielsweise ein sogenannter Bietermarkt vor, sind die Bauunternehmen in der Lage, zwischen verschiedenen Bauaufträgen zu wählen. Diese Situation führt dazu, dass nicht nur Gewinnmargen erhöht werden können, sondern insbesondere auf die Vertragsgestaltung vonseiten des Bieters erheblicher Einfluss genommen werden kann. Genau umgekehrt stellt sich aber die Situation der Angebotsbearbeitung in Zeiten eines Käufermarkts dar. Viele Bauunternehmen bemühen sich dann um wenige Aufträge, sodass der Angebotspreis automatisch unter Druck gerät. Vielfach entfällt in einer solchen Phase auch eine eigentliche Verhandlung über Vertragsumstände, da der Auftraggeber in einer so starken Situation ist, dass er Vertragsbedingungen einseitig vorgeben kann.

Der prinzipielle Ablauf der Angebotsbearbeitung in Bauunternehmen ist in Abb. 2.2 schematisch dargestellt.

2.4.1 Stufen der Angebotsbearbeitung im Bauwesen

Im Rahmen der Angebotsbearbeitung werden verschiedene Stufen der Kalkulation durchlaufen. Diese werden nachfolgend hinsichtlich ihrer Art und Bedeutung für die spätere Bauabwicklung erläutert.

Vorarbeiten der Preisermittlung

Vor der eigentlichen Preisermittlung ist es unbedingt erforderlich, dass sich der Kalkulierende ein umfassendes Bild über alle die zukünftige Baustelle betreffenden Rahmenbedingungen verschafft. Dabei sollten die eingehende Prüfung aller Verdingungsunterlagen und die Ortsbesichtigung des Baugeländes im Vordergrund stehen.

Bei Prüfung der Verdingungsunterlagen sind diejenigen Bestimmungen zu überprüfen, die kostenwirksam sind und bei der Preisermittlung berücksichtigt werden müssen, wie sie exemplarisch – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – nachfolgender Aufstellung entnommen werden können:

- Rechtsgrundlage (VOB- oder BGB-Vertrag)
- Abweichungen von den VOB-Bestimmungen
- außergewöhnliche Nebenleistungen
- Preisvorbehalte (Lohn- und Stoffpreisgleitklauseln)
- Abrechnungs- und Zahlungsbedingungen

- Sicherheitsleistungen
- Winterbaukosten
- Lieferung von Bauplänen und statischen Berechnungen
- Baufristen
- Bürgschaften
- mögliche Nebenangebote
- Arbeitsgemeinschaft möglich oder erforderlich

Bei der Besichtigung des Baugeländes sollte – ebenfalls ohne Anspruch auf Vollständigkeit – auf folgende Sachverhalte besonders geachtet werden:

- Bodenbeschaffenheit, Befahrbarkeit des Geländes
- Gelände für Baustelleneinrichtung und Unterkünfte
- Verkehrsverhältnisse, Zufahrten
- Wasser- und Energieversorgung
- Telefonanschluss
- Vorflutverhältnisse zur Wasserabführung
- Abwasserbeseitigung
- Aushub- und Bauschuttbeseitigung
- mögliche Altlasten und Kontaminationen
- Baumüll und Deponiemöglichkeiten

Als weiterer Bestandteil der Vorarbeiten zur Preisermittlung ist die – zumindest stichprobenartige – Überprüfung der in der Ausschreibung enthaltenen Mengenansätze zu empfehlen. Gegebenenfalls kann es auch erforderlich sein, bei umfangreichen Teilleistungen überschlägige statische Berechnungen zu erstellen. Diese können oftmals zu kostengünstigen Lösungen für Schalungen und Rüstungen, Baugrubenverbauten und anderen Bauhilfszuständen führen. Durch die bessere Einschätzung der Kosten kann das Kalkulationsrisiko reduziert und die Wirtschaftlichkeit des Angebots verbessert werden.

Nach Eingang der Leistungsbeschreibungen sollte des Weiteren ein sogenannter Massenauszug, d. h. eine mit Mengen versehene Liste aller erforderlichen Bau- und Bauhilfsstoffe sowie Nachunternehmerleistungen, erstellt werden. Anhand dieser Liste können bereits frühzeitig Baustoffpreise angefragt und Angebote von Nachunternehmern als Kalkulationsgrundlage angefordert werden.

Zu den Vorarbeiten zur Angebotsbearbeitung gehört auch die Überprüfung der Möglichkeit zur Bildung von Bietergemeinschaften. In diesen Fällen treten 2 oder mehr Unternehmen gemeinsam als Anbieter von Bauleistungen auf, wobei jede Unternehmung ihre speziellen Leistungsstärken einbringt.

Die Kalkulation wird gemeinsam mit allen Mitgliedern der Bietergemeinschaft erstellt und das Angebot dem Auftraggeber als Bietergemeinschaft abgegeben. Erhält eine Bietergemeinschaft den Zuschlag, wird sie automatisch zu einer Arbeitsgemeinschaft auf Basis eines abzuschließenden Arbeitsgemeinschaftsvertrags.

Vor und während der Kalkulation sollte auch geprüft werden, ob Nebenangebote oder Sondervorschläge erarbeitet werden können. So ist es durchaus möglich, dass Wettbewerber mit relativ hohen Angebotssummen für die ausgeschriebenen Leistungen Alternativen anbieten, deren wirtschaftliche Vorteile für den Auftraggeber dann zum Auftrag führen. Eine geänderte Baukonzeption, der Einsatz alternativer Baustoffe oder auch zweckmäßigere

Bauabläufe haben in dieser Hinsicht schon oft Erfolge gezeigt. Die Kalkulation solcher Nebenangebote und Sondervorschläge unterscheidet sich nicht grundsätzlich von der üblichen Angebotskalkulation. Allerdings ist besonderer Wert auf die exakte Erstellung der zugehörigen Leistungsbeschreibung und der Massenermittlung zu legen, da diese Vertragsgrundlage werden und dort enthaltene Fehler dann zulasten des Anbieters gehen können.

Angebotskalkulation

Im Rahmen der Angebotskalkulation schätzt der Bieter die zu erwartenden Herstellkosten für eine Bauaufgabe, um Preise für ein Angebot erstellen zu können. Die Schätzungen basieren dabei auf den bis zu diesem Zeitpunkt bekannten Angaben des Bauherrn über die zu erbringende Bauleistung. Die Angebotskalkulation ist somit in erster Linie zunächst eine Soll-Kosten-Prognose, aus der schließlich das eigentliche Angebot, also der Preis, abgeleitet wird. Der Bieter muss hierbei neben einer Abschätzung des erforderlichen Aufwands auch eine realistische Einschätzung der Baumarktlage durchführen, um ein wettbewerbsfähiges Angebot erstellen zu können. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass die Erstellung von Angebotskalkulationen unterschiedlichen Randbedingungen unterliegt, die erheblichen Einfluss auf ihren Inhalt haben. So ist es – gerade in Zeiten eines rezessiven Baumarkts – ein existenzielles Erfordernis, zeitgleich verschiedene Projekte zu kalkulieren, um einen Auftrag tatsächlich zu erhalten. Somit entsteht z. B. die Situation, dass der Kalkulator vielfach parallel über die Kapazitäten der Bauunternehmung verfügt, nicht wissend, welches der vielen Angebote zum Auftrag führt. Hinzu kommt, dass jeder dieser möglichen Aufträge sich in seinen Anforderungen hinsichtlich Bauzeit und Kapazitätsauslastung unterscheidet. Im Rahmen der einzelnen Angebotskalkulation betrachtet der Kalkulator aber jedes einzelne Projekt isoliert und unterstellt, dass alle hierfür benötigten Kapazitäten zur Verfügung stehen. Dieses Risiko wird wissentlich eingegangen, da sich erst im Fall einer Beauftragung zeigen wird, wie der einzelne Auftrag in das Gesamtauftragsgefüge des Unternehmens passt und welche weiteren dispositiven Maßnahmen erforderlich werden. Aus diesem Grund kann man oft durchaus davon sprechen, dass „ins Blaue“ hinein kalkuliert wird.

Dieser Eindruck wird vor allem durch die tatsächliche Aussagekraft, die eine Angebotskalkulation in der Realität hat, weiter verstärkt. Aufgrund der geschilderten Situation ist es für Angebotskalkulationen charakteristisch, mit Kennwerten bzw. pauschalisierten Ansätzen zeit- und somit kostenminimierend zu arbeiten. Vor allem der steigende Kostendruck, der gerade durch erfolglos bearbeitete Angebote entsteht, ist hierfür verantwortlich. Im Ergebnis bedeutet das jedoch, dass die leistungsspezifischen Angaben, wie Leistungswerte usw., nichts anderes als mehr oder weniger zutreffende Schätzungen sind oder, drastisch ausgedrückt, manchmal auch als Wunschdenken bezeichnet werden können.

Nicht viel anders verhält es sich mit den Prognosen über die zu erwartenden Gewinne bzw. die in der Kalkulation enthaltenen Deckungsbeiträge, welche ohnehin nicht

projektbezogen, sondern mittels prozentualer Ansätze berechnet werden. Man könnte also eher davon sprechen, dass man lediglich hofft, einen bestimmten Deckungsbeitrag bzw. Gewinn mit einem Auftrag zu erwirtschaften.

Darüber hinaus ergeben sich weitere „Unschärfen“ in der Angebotskalkulation durch die Art der Zuschlagsverteilung. Aufgrund der Tatsache, dass die Vorgehensweise im Rahmen der Kalkulation frei ist, beruht auch die Verteilung der Schlüsselkosten, welche für sich selbst ebenfalls höchst ungenau ermittelt wurden, auf einer freien Entscheidung des Unternehmers. Zwar fließen hierbei gewisse Erfahrungswerte ein; ob die Annahmen jedoch richtig sind, stellt sich erst im Nachhinein heraus.

Somit ist es für eine Angebotskalkulation bezeichnend, dass der Anschein einer zutreffenden Vollkostenrechnung vermittelt wird, die sich in der Realität lediglich als Absichtserklärung herausstellt.

Berücksichtigt man schließlich noch die herrschende Marktlage, wird nicht selten die angestrebte Zielsetzung bei der Erwirtschaftung von Schlüsselkosten zugunsten eines kurzfristigen Auftragsserfolgs außer Acht gelassen.

Abschließend sei noch angemerkt, dass marktbedingt gerade diejenigen Angebote gute Beauftragungschancen haben, bei denen sich die Bauunternehmung zu ihren Ungunsten „verkalkuliert“ hat, sie also sogenannte Unterwert-Angebote abgegeben hat.

Auftrags- bzw. Vertragskalkulation

Die Auftrags- bzw. Vertragskalkulation stellt einen möglichen weiteren Kalkulationsschritt im Rahmen der Angebotsphase dar. Sie wird vorwiegend zu vorvertraglichen Verhandlungszwecken angefertigt. Hierbei sei jedoch angemerkt, dass echte Preisverhandlungen nur außerhalb des förmlichen Vergabeverfahrens der VOB/A statthaft sind. Im Zuge einer Vergabe nach VOB/A darf lediglich eine Erörterung in technischer Hinsicht stattfinden.

In der Praxis werden hierbei Bieter nacheinander zu Vergabeverhandlungen eingeladen, und nicht selten wird mittels sogenannter idealisierter Preisspiegel versucht, die Bauvergabe zu günstigeren Konditionen als den bisher vorliegenden durchzuführen. Idealisierte Preisspiegel bestehen dabei aus den jeweils günstigsten Preisen bestimmter Teilleistungen der verschiedenen Bieter. Im Zuge der Verhandlungen wird nun versucht, einen oder mehrere Bieter möglichst nah an dieses Idealangebot zu bringen. Dieses Vorgehen ist möglich, da die Bieter ihre Umlagebeträge individuell den Einzelkosten der Teilleistungen zugeordnet haben und somit völlig unterschiedliche Preisniveaus bei den einzelnen Leistungen entstehen.

Hinsichtlich der kalkulatorischen Ansätze für die Einzelkosten der Teilleistungen kommt es jedoch nur in seltenen Fällen zu einer echten Überarbeitung. In aller Regel werden lediglich die Ansätze des Deckungsbeitrags dem Verhandlungsergebnis angepasst.

Im Fall eines Vertragsabschlusses stellt somit entweder die Angebotskalkulation oder die Auftragskalkulation die Berechnungsbasis aller späteren Vergütungsangelegenheiten bei einem VOB-Vertrag dar.

Arbeitskalkulation

Nach der Auftragserteilung tritt die ausführende Bauunternehmung in die Arbeitsvorbereitung ein. Wesentlicher Bestandteil dieser Arbeitsvorbereitung ist u. a. die Erstellung der Arbeitskalkulation, deren Zielsetzung die Erstellung der geforderten Bauleistung mit einer – unter den gegebenen Vertragsbedingungen – maximalen Wirtschaftlichkeit für das ausführende Unternehmen ist. Dies hat zur Folge, dass die Ansätze der Angebots- bzw. Vertragskalkulation zum Teil erheblich abgeändert oder gar verworfen werden, da nunmehr die tatsächlichen Randbedingungen des Auftrags klar sind.

Dies bedeutet in der Praxis, dass zunächst die wesentlichen Bauverfahren, der prinzipielle Bauablauf sowie die Baustelleneinrichtung geplant werden. Im Anschluss werden die Hauptbaustoffe sowie die wesentlichen Nachunternehmerleistungen eingekauft. Auf Basis dieser Daten erfolgt eine ablauforientierte Neustrukturierung der zu erbringenden Bauleistung in Form eines Arbeitsverzeichnisses. So wird z. B. die Erstellung eines Unterzugs in seine Arbeitstakte Schalung in m², Bewehrung in t und Beton in m³ untergliedert. Die eigentliche Ermittlung der exakten Herstellkosten vollzieht sich analog zur Angebotskalkulation, wobei jedoch die Umlagebeträge isoliert betrachtet werden. Hierzu werden, wenn dies im Vertragsleistungsverzeichnis nicht vorgesehen ist, z. B. die Kosten für Baustelleneinrichtung oder Gehälter der Baustelle einzeln ausgewiesen. Durch eine Gegenüberstellung der Herstellkosten mit den Vertragspreisen kann eine Prognose des voraussichtlichen Baustellenergebnisses erstellt werden, welche bei permanenter Fortschreibung während der Bauabwicklung zu immer genaueren Ergebnissen führt. Die Arbeitskalkulation liefert hierbei verschiedene Daten zur tatsächlich geplanten Baustellenabwicklung, wie z. B. Stunden-Soll-Ist-Vergleiche, Kosten-Soll-Ist-Vergleiche, Bauablauf-Soll-Ist-Vergleiche oder Leistungsermittlung zum Stichtag.

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass eine Arbeitskalkulation – anders als die Angebots- oder Vertragskalkulation – erstmalig bei einem Bauauftrag die realistische Kostenstruktur für die Baustellenabwicklung berücksichtigt.

Für die ausführende Bauunternehmung bedeutet dies aber, dass erst durch die Anfertigung und Fortschreibung einer Arbeitskalkulation die wirkliche Kosten- und Ertragslage eines Auftrags deutlich wird. Diese kann unter Umständen von den in der Angebots- bzw. Auftragskalkulation ausgewiesenen Werten ganz erheblich abweichen.

2.5 Kalkulationsirrtum des Bieters

Im Zuge des Baugeschehens tritt immer wieder der Fall ein, dass Bauverträge auf der Basis von fehlerhaft erstellten Kalkulationen abgeschlossen werden. In der einschlägigen Literatur werden 2 Arten von Kalkulationsfehlern unterschieden: Zum einen handelt es sich hierbei um den sogenannten internen Kalkulationsirrtum, wovon auf der anderen Seite der sogenannte externe Kalkulationsirrtum abzugrenzen ist.

Ein interner oder verdeckter Kalkulationsirrtum liegt vor, wenn im Zuge des Bauvertrags die Grundlagen der Kalkulation selbst nicht Gegenstand des Bauvertrags werden und das Ergebnis der Kalkulation, nämlich der Preis, Gegenstand des Vertrags wird. Man spricht zudem deshalb auch von einem verdeckten Kalkulationsirrtum, weil der Auftraggeber in die der Preisfindung zugrunde liegende Kalkulation keinen Einblick erhält und diese für ihn verborgen bleibt.

Interne Kalkulationsfehler werden in der Fachwelt als sogenannte Motivirrtümer angesehen, die keine Anfechtung des Vertrags ermöglichen. In der einschlägigen Literatur wird einhellig die Meinung vertreten, dass der Bieter für die Folgen seiner Fehlkalkulation selbst verantwortlich bleibt.

„Grundsätzlich trägt derjenige, der aufgrund einer für richtig gehaltenen, in Wirklichkeit aber unzutreffenden Berechnungsgrundlage einen bestimmten Preis oder eine Vergütungsforderung ermittelt und seinem Angebot zugrunde legt, auch das Risiko dafür, dass seine Kalkulation zutrifft.“ (vgl. BauR 1986, Seite 34)

Einleuchtend ist die oben angeführte Meinung insbesondere für die Fälle sogenannter frivoler bzw. spekulativer Kalkulationen, d. h., wenn der Bieter in vollem Bewusstsein Preise zu niedrig oder zu hoch ansetzt, weil er sich dadurch bestimmte Vorteile erhofft. Bewahrheiten sich diese Annahmen schließlich nicht, hat der Auftragnehmer sich also „verspekuliert“, trägt er selbstverständlich im Rahmen des unternehmerischen Risikos die Konsequenzen hierfür.

Auch der Fall spekulativ überhöhter Einheitspreise führt immer wieder zu Streitigkeiten zwischen den Vertragsparteien. Während Auftragnehmer regelmäßig meinen, dass ein besonders hoch kalkulierter Einheitspreis insbesondere bei Mengenmehrungen fortzuschreiben sei, sieht sich die Auftraggeberseite meist übervorteilt. Der BGH hat hierzu mit einem Urteil vom 18.12.2008 entschieden, dass ein „sittenwidrig überhöhter“ Einheitspreis für Mehrmengen keine Bedeutung mehr hat und lediglich ein üblicher Preis für die Mehrmengen (über 110 % der LV-Menge) in Ansatz zu bringen ist. Dieses Urteil hat in der Fachwelt viele weitere Diskussionen eröffnet.

Die Behandlung von Kalkulationsirrtümern ist insoweit in der Fachwelt grundsätzlich umstritten, da sich zum einen die Ursachen für Kalkulationsirrtümer im Nachhinein meist nicht eindeutig ermitteln lassen und der Bieter nach dem Grundsatz von Treu und Glauben auf der anderen Seite vor unangemessenen Nachteilen geschützt sein sollte. Somit bleibt ggf. nur eine Einzelfallbetrachtung, wobei es dem Bieter jedoch in der Regel schwerfallen dürfte, seine Ansprüche plausibel geltend zu machen.

2.6 Preisvorbehalte und Preisgleitklauseln

Sowohl für den Pauschalvertrag als auch für den Einheitspreisvertrag gilt das Festpreisprinzip. Das heißt, dass sich vertraglich vereinbarte Preise in der Regel nicht mehr ändern. Eine der wenigen Ausnahmen stellt § 2 Abs. 3 VOB/B dar, der für einen Einheitspreisvertrag eine Änderungsmöglichkeit bei Mengenmehrungen oder -minderungen von mehr als 10 % vorsieht.

Die im Rahmen eines Pauschal- oder Einheitspreisvertrags vereinbarten Preise ändern sich auch dann nicht, wenn sich während der Bauzeit Lohn- oder Materialpreiserhöhungen ergeben. Da die Realisierung von Bauprojekten oftmals längere Zeit in Anspruch nimmt, ergibt sich hieraus insbesondere für den Unternehmer ein Risiko, weil die Lohn- und Materialpreise in der Regel steigen. Möchten sich die Parteien vorbehalten, aufgrund von geänderten Lohn- oder Materialkosten die Preise anzupassen, können Gleitklauseln vereinbart werden. Diese gelten grundsätzlich nur dann, wenn sie eindeutig formuliert und wirksam vereinbart wurden.

Für den öffentlichen Auftraggeber sieht § 9d VOB/A Folgendes vor:

„Sind wesentliche Änderungen der Preisermittlungsgrundlagen zu erwarten, deren Eintritt oder Ausmaß ungewiss ist, so kann eine angemessene Änderung der Vergütung in den Verdingungsunterlagen vorgesehen werden. Die Einzelheiten der Preisänderung sind festzulegen.“

Da es dem öffentlichen Auftraggeber nach § 7 Abs. 1 Nr. 3 VOB/A nicht gestattet ist, dem Bieter ungewöhnliche Wagnisse aufzuerlegen, wird er korrekterweise Preisgleitklauseln in den Besonderen Vertragsbedingungen vereinbaren, wenn die Voraussetzungen hierfür erfüllt sind. Dabei hat er die Grundsätze zur Anwendung von Preisvorbehalten bei öffentlichen Aufträgen vom 4. Mai 1972 (im VHB enthalten) zu beachten. Demnach sind Preisgleitklauseln nur dann vorzusehen, wenn der Zeitraum zwischen Angebotsabgabe und vereinbarter Fertigstellung mindestens 10 (ausnahmsweise 6) Monate beträgt und wenn das mit der Vereinbarung von Festpreisen verbundene Unternehmerwagnis im Einzelfall besonders hoch ist.

Man unterscheidet Lohnpreisgleitklauseln (auch: Lohngleitklauseln) und Materialpreisgleitklauseln (auch: Stoffpreisgleitklauseln, Preisbemessungsklauseln).

Wenn die Bieter aufgefordert werden sollen, zusätzlich zum Hauptangebot ein Angebot mit Lohngleitklausel abzugeben, ist den Vergabeunterlagen in der Regel ein entsprechendes Formblatt beigelegt. Der Bieter hat dann im Hauptangebot zunächst feste Einheits- und/oder Pauschalpreise einzutragen, die für die gesamte vertraglich festgelegte Ausführungszeit gelten (Festpreisvertrag). Darüber hinaus kann der Bieter zusätzlich zum Hauptangebot ein „Angebot mit Lohngleitklausel“ abgeben, bei dem Lohn- und Gehaltsmehraufwendungen erstattet werden (Festpreisvertrag mit Preisvorbehalt).

2.6.1 Lohnpreisgleitklauseln

Die bedeutendste Lohnpreisgleitklausel ist die sogenannte Centklausel (früher: Pfennigklausel).

Demnach werden Mehraufwendungen des Auftragnehmers für Löhne und Gehälter durch den Auftraggeber erstattet, wenn sich der maßgebende Lohn erhöht hat. Maßgebender Lohn ist für das Baugewerbe der Gesamttarifstundenlohn (Tarifstundenlohn und Bauzuschlag) des Spezialbaufacharbeiters gemäß Lohngruppe 4 (West), sofern der Auftraggeber im „Angebot Lohnpreisgleitklausel“ nichts anderes angegeben hat. In der Richtlinie zu Nr. 224 des VHB werden folgende Löhne angegeben, die maßgebend sein können:

für das Baugewerbe	der Gesamttarifstundenlohn (Tarifstundenlohn und Bauzuschlag) eines Spezialbaufacharbeiters der Lohngruppe 4 (West)
für das Dachdeckerhandwerk	der Bundesecklohn (Lohngruppe IIa: Lohn eines Dachdecker-Fachgesellen, der nach bestandener Gesellenprüfung mindestens 3 Jahre im Dachdeckerhandwerk tätig war)
für das Maler- und Lackiererhandwerk	der Ecklohn im Lohngebiet I (Lohn eines Maler- und Lackierergesellen im zweiten Gesellenjahr)
für die Eisen-, Metall- und Elektroindustrie	der Monatsgrundlohn (Lohn eines Facharbeiters der Lohngruppe 7 im summarischen System)

Berechnungsgrundlage der Mehrvergütung ist die Änderung des maßgebenden Lohnes in ct/Std. und der vom Bieter bei Angebotsabgabe anzugebende Änderungssatz. Bei dem Änderungssatz handelt es sich um einen Vom-Tausend-Satz (‰), der angibt, um wie viel Promille sich die Vergütung für den noch nicht fertiggestellten Teil der Leistung ändert, wenn sich der maßgebende Lohn um 1 ct/Std. ändert.

Im Folgenden wird gezeigt, wie der Bieter diesen Änderungssatz ermittelt:

Beispiel:

Angebotssumme (netto):	AGS = 1.770.000 €
Lohn- und Gehaltskosten (enthalten in der Angebotssumme):	Lohnkosten = 612.552 €

Aus diesen Werten lässt sich der Personalkostenanteil in % ermitteln:

$$\text{Personalkostenanteil} = \frac{\text{Lohnkosten}}{\text{Angebotssumme}} = \frac{612.552 \text{ €}}{1.770.000 \text{ €}}$$

$$= 0,346 = 34,6 \%$$

Das heißt, dass in jedem Euro der Angebotssumme 34,6 ct Lohnkostenanteil enthalten sind. Da die Arbeiter der Baustellenbelegschaft unterschiedliche Löhne erhalten, bezieht man sich auf den sogenannten maßgebenden Lohn, der repräsentativ für die Belegschaft ist:

maßgebender Lohn:
 Tarifstundenlohn Spezialbaufacharbeiter
 gemäß Lohngruppe 4 (West) z. B. 18,64 €/Std.
 = 1.864 ct/Std.

Beträgt der maßgebende Lohn 18,64 €/Std., so entspricht 1 ct dem 1.864sten Teil der Lohnkosten. Wenn der maßgebende Lohn um 1 ct steigt, erhöhen sich die Lohnkosten um $\frac{1}{1.864}$. Zur Ermittlung des Änderungssatzes muss mit diesem Bruch noch der Personalkostenanteil multipliziert werden, da in jedem Euro Angebotssumme lediglich ein prozentualer Anteil Lohnkosten enthalten ist. Anders ausgedrückt wird der Änderungssatz ermittelt, indem der Personalkostenanteil durch den maßgebenden Lohn dividiert wird:

$$\text{Änderungssatz} = \frac{\text{Personalkostenanteil}}{\text{maßgebender Lohn}} = \frac{0,346}{1.864 \text{ ct/Std.}}$$

$$= 0,0001856 \text{ Std./ct}$$

Üblicherweise wird der Änderungssatz in Promille (‰) angegeben, damit der Zahlenwert handlicher ist:

$$\text{Änderungssatz} = 0,1856 \text{ ‰ Std./ct}$$

Der Auftraggeber legt fest, ob er nur einen einzigen Änderungssatz vorsieht oder mehrere. Gibt es nur einen Änderungssatz, so gilt dieser für alle Leistungen. Mehrere Änderungssätze können für verschiedene Teilleistungen vorgesehen werden. Die von den Bietern angebotenen Änderungssätze werden ebenso wie die angebotenen Preise der auftraggeberseitigen Wertung nach § 16d VOB/A unterzogen. Dabei werden die zu erwartenden Lohn erhöhungen berücksichtigt, wodurch sich die Bieterfolge ändern kann.

Ändert sich der maßgebende Lohn für den Spezialbaufacharbeiter beispielsweise um 40 ct, kann die Mehrvergütung für die nach der Lohnerhöhung erstellten Bauleistungen folgendermaßen berechnet werden:

Beispiel (Fortsetzung):

tarifliche Lohnerhöhung:	0,50 €/Std.
Bauleistungssumme nach der Lohnerhöhung:	1.100.000 €

Mehrvergütung wegen Lohnerhöhung:

$$\text{Mehrvergütung} = \text{Bauleistungssumme} \times \text{Lohnerhöhung} \times \text{Änderungssatz} \\ = 1.100.000 \text{ €} \times 50 \text{ ct/Std.} \times 0,1856 \text{ ‰ Std./ct} = 10.208,00 \text{ €}$$

Das Formblatt 224 des VHB enthält unter Nr. 5 die sogenannte Bagatell- und Selbstbeteiligungsklausel. Sie besagt, dass von der oben ermittelten Mehrvergütung nur der

über 0,5 % der Abrechnungssumme hinausgehende Betrag erstattet wird. Dabei ist die Abrechnungssumme ohne die aufgrund von Gleitklauseln zu erstattenden Beträge (ohne Umsatzsteuer) anzusetzen. In unserem Beispiel entspricht dies der ursprünglichen Angebotssumme netto in Höhe von 1.770.000 €.

Beispiel (Fortsetzung):

Abrechnungssumme netto:	1.770.000 €
Selbstbeteiligung: $0,5 \% \times 1.770.000 \text{ €} =$	8.850 €
Mehrvergütung (unter Berücksichtigung der Selbstbeteiligung):	
Mehrvergütung – Selbstbeteiligung =	
$10.208,00 \text{ €} - 8.850,00 \text{ €} =$	1.358,00 €

Die Gesamtabrechnungssumme einschließlich der Mehrvergütung wegen Lohnerhöhung und unter Berücksichtigung der Selbstbeteiligung in Höhe von 0,5 % ergibt sich dann zu:

Gesamtabrechnungssumme =	
$1.770,00 \text{ €} + 1.358,00 \text{ €} =$	<u>1.771.358,00 €</u>

2.6.2 Materialpreisgleitklauseln

Entsprechend den Lohngleitklauseln enthalten Materialgleitklauseln Regelungen, die Preisänderungen von Materialien zwischen dem Zeitpunkt der Angebotsabgabe und dem Zeitpunkt der Beschaffung betreffen. Bei einer Materialpreiserhöhung erhält der Auftragnehmer eine Mehrvergütung; umgekehrt bekommt der Auftraggeber bei einer Preissenkung eine Erstattung.

Der öffentliche Auftraggeber darf nach den Grundsätzen zur Anwendung von Preisvorbehalten bei öffentlichen Aufträgen vom 4. Mai 1972 Stoffpreisgleitklauseln nur bei Materialien vorsehen, die ihrer Eigenart nach Preisveränderungen in besonderem Maße ausgesetzt sind und die bei der Herstellung wertmäßig einen hohen Anteil haben.

Insbesondere aufgrund der hohen Stahlpreisschwankungen existieren hier oftmals spezielle Gleitklauseln.

Im Formblatt „Stoffpreisgleitklausel 225“ setzt der Auftraggeber einen sogenannten Marktpreis für die jeweilige Stoffart zum Zeitpunkt der Versendung der Angebotsunterlagen (Monat und Jahr) als Nettopreis in €/t fest. Der Preis zum Zeitpunkt des Einbaus (bzw. der Verwendung) wird ermittelt aus dem vorgegebenen Marktpreis, multipliziert mit dem Quotienten der Preisindizes (Monat und Jahr) der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte (GP) des Statistischen Bundesamtes vom Monat der Eröffnung der Angebote und dem Monat des Versandes der Vergabeunterlagen. Diese Preisindizes werden in der Fachserie 17, Reihe 2, unter der entsprechenden GP-Nummer veröffentlicht. Die Mehr- und Minderaufwendungen werden für jeden einzelnen im Verzeichnis genannten Stoff errechnet.

Auch das Formblatt 225 enthält unter Nr. 2.4 eine Selbstbeteiligungsklausel. Sie besagt, dass der Auftragnehmer mit einer Selbstbeteiligung in Höhe von 10 % der Mehraufwendungen, mindestens aber mit der Höhe des Bagatellbetrages beteiligt wird. Für die Berechnung des Selbstbetrags zugrunde zu legen ist der Mehrbetrag ohne Umsatzsteuer. Bei Stoffpreissenkungen ist der Auftragnehmer verpflichtet, die ersparten Aufwendungen (= Minderaufwendungen) von seinem Vergütungsanspruch abzusetzen.

2.7 Kalkulation von Alternativ- und Eventualpositionen

Wenn es für die zu erbringende Leistung mehrere Varianten in der Art der Ausführung gibt und die ausschreibende Stelle sich nicht in der Lage sieht, sich für eine dieser Möglichkeiten zu entscheiden, dann hat sie die Möglichkeit, neben einer Grundposition eine oder auch mehrere Varianten als Alternativpositionen (auch Wahlpositionen genannt) auszuschreiben. Hierdurch behält sich der Auftraggeber grundsätzlich ein Wahlrecht zwischen den ausgeschriebenen Varianten vor.

Für den Auftragnehmer bedeutet dies, dass er bis zur endgültigen Entscheidungsfindung durch den Auftraggeber prinzipiell auf alle Varianten eingestellt sein muss. Dieser Umstand ist bei der Angebotskalkulation im Hinblick auf die Verteilung der Gemeinkosten, wie Allgemeine Geschäftskosten bzw. Baustellengemeinkosten, besonders zu beachten.

Will der Kalkulator eines Bieters kein Risiko eingehen, dann muss er bei der Kalkulation der Varianten zu der Grundposition jeweils die Einzelkosten der Teilleistungen ermitteln und diese mit den realen Werten (nicht den prozentualen) der Zuschläge auf die Grundposition beaufschlagen. Weiterhin ist darauf zu achten, ob bei den einzelnen Variationen eventuell zusätzliche Baustellengemeinkosten anfallen. Diese wären dann wie Einzelkosten für die jeweilige Variante zu behandeln.

Die Regelungen des VHB sehen in Bezug auf Alternativpositionen vor, dass die Entscheidung, welche Variante tatsächlich zur Ausführung kommen soll, direkt bei der Auftragserteilung zu treffen ist. Hiervon wird in der Realität oftmals abgewichen, sodass der Auftragnehmer teilweise sehr lange im Ungewissen über das Bau-Soll gelassen wird. Dies widerspricht deutlich dem Ausgewogenheitsgedanken der VOB/B.

In der einschlägigen Literatur wird die Bindung an die Preise – bei fehlender Entscheidung durch den Auftraggeber direkt bei Auftragserteilung – von einem Teil der Kommentatoren für nicht zwingend gehalten. Dies hätte zur Folge, dass bei späterer Entscheidung grundsätzlich die Regelungen des § 2 Abs. 5 VOB/B anzuwenden wären.

Im Rahmen von Ausschreibungen besteht weiterhin die Möglichkeit, für zum Zeitpunkt der Erstellung der Leistungsbeschreibung nicht vorhersehbare technische Notwendigkeiten sogenannte Eventual- bzw. Bedarfspositionen vorzusehen. Wesentliches Merkmal dieses Positionstyps ist es, dass sich der Auftraggeber ihre spätere Beauftragung vorbehält. Der Bieter gibt aber bereits im Angebot für die Erstellung einer Leistung einen verbindlichen Preis an, ohne dass bei Nichtbeauftragung dieser Leistung eine Teilkündigung im Sinne des § 8 Abs. 1

VOB/B vorliegt und somit keinerlei Entschädigungen für den Bieter zu erwarten sind. Dies hat zur Folge, dass bei der Kalkulation darauf zu achten ist, dass solche Positionen nicht mit Umlagebeträgen aus den Baustellengemeinkosten beaufschlagt werden, da dies bei Nichtbeauftragung der Positionen zu einer Unterdeckung führen würde. Demgegenüber sind aber eventuell entstehende zusätzliche Baustellengemeinkosten wie Einzelkosten zu behandeln.

Dem öffentlichen Auftraggeber ist eigentlich die Aufnahme von Bedarfspositionen in seine Ausschreibung verboten. So heißt es in der VOB/A unter § 7 Abs. 1 Nr. 4: *„Bedarfspositionen sind grundsätzlich nicht in die Leistungsbeschreibung aufzunehmen.“*

Hier ist das Wort „grundsätzlich“ in der Ausschreibungspraxis oft dehnbar.

3 Durchführung der Kalkulation

3.1 Allgemeines

3.1.1 Die Kalkulation als Teil des Rechnungswesens

Verschiedene Kalkulationsdaten, die bei der Ermittlung von Kosten für Bauleistungen eine Rolle spielen, basieren auf Vorgaben, die im Rahmen des Rechnungswesens ermittelt werden. Schon aus diesem Grunde ist es sinnvoll, dass sich die Kalkulation in die Systematik des Rechnungswesens einfügt und hinsichtlich der Definition und Zuordnung von Kosten nach einheitlichen Grundsätzen vorgeht.

Aufgabe des betrieblichen Rechnungswesens im Bauunternehmen ist die zahlenmäßige Erfassung und Zuordnung aller anfallenden Güter- und Zahlungsströme innerhalb des Unternehmens.

Diese umfassende Aufgabenstellung hat das Rechnungswesen in 2 eng miteinander verbundene Bereiche geteilt:

- die Unternehmensrechnung
Die Unternehmensrechnung dient der Aufstellung von Bilanzen sowie der Gewinn- und Verlust-Rechnungen (Geschäftsbuchhaltung). Sie muss den sogenannten Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung (GoB) genügen und die steuer-, handels- und gesellschaftsrechtlichen Vorschriften erfüllen.
- die Kosten- und Leistungsrechnung
Die Kosten- und Leistungsrechnung dient der wertmäßigen Erfassung, Darstellung und Bewertung des betrieblichen Leistungsprozesses.

Je nachdem, welcher Aspekt im Vordergrund steht, kann man die Kosten- und Leistungsrechnung in die Bauauftrags- und die Baubetriebsrechnung unterteilen.

3.1.2 Bauauftrags- und Baubetriebsrechnung

Zu den Aufgabenbereichen der Bauauftragsrechnung gehört

- die Erstellung von Angebotskalkulationen im Zuge der Auftragsbeschaffung,
- die Erstellung von Arbeitskalkulationen als Weiterentwicklung der Angebotskalkulationen und
- die Durchführung von Kontrollrechnungen in Form von Nachkalkulationen.

Zu den Aufgabenbereichen der Baubetriebsrechnung gehören

- die Zuordnung angefallener Kosten und Erlöse auf Kostenstellen, Kostenträger bzw. Kostenarten,
- die sich daraus ergebende Ermittlung innerbetrieblicher Verrechnungssätze und Kalkulationsvorgaben,
- die Bereitstellung der Ist-Zahlen für die unterschiedlichen Soll-Ist-Vergleiche sowie für die Unternehmensrechnung sowie
- die Ermittlung monatlicher und wöchentlicher Baustellen- bzw. Betriebsergebnisse und deren laufende Fortschreibung.

Beide Bereiche, die Bauauftrags- und die Baubetriebsrechnung, sind aufgrund ihrer Aufgaben an verschiedenen Schnittstellen miteinander verbunden. Dies ist insbesondere bei den Soll-Ist-Vergleichen sowie bei der Ermittlung von Kalkulationsvorgaben der Fall. Die Bauauftrags- wie auch die Baubetriebsrechnung können ihre Aufgaben nur dann erfüllen, wenn sie aufeinander abgestimmt sind. Treten bei der Übernahme von Vorgaben aus der Baubetriebsrechnung in die Bauauftragsrechnung Missverständnisse und Abstimmungsschwierigkeiten auf, können nicht korrigierbare, fehlerhafte Preise die unmittelbare Folge sein.

3.1.3 Durchführung der Kalkulation

Ziel der Preisermittlung im Bauunternehmen ist es, Angebote zu erstellen, die möglichst zur Auftragserteilung führen. Dazu müssen die Kosten für die Bauleistungen ermittelt werden. Darauf aufbauend werden unter markt- und betriebspolitischen Gesichtspunkten die Preise gebildet. Beide Vorgänge, sowohl die Kostenermittlung als auch die Preisbildung, werden im allgemeinen Sprachgebrauch als Kalkulation bezeichnet. Sie sind Gegenstand der folgenden Ausführungen, die den formalen Ablauf und den zweckmäßigen Aufbau von Kalkulationen erläutern.

Da sich das Unternehmen bei Vertragsabschluss an die angebotenen Preise bindet und die späteren Kosten nur in beschränktem Umfang beeinflusst werden können, entscheidet die Preisermittlung zu einem wesentlichen Teil über den wirtschaftlichen Erfolg des Projekts und letztlich über die Existenz und Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Die Einhaltung der beschriebenen Vorgehensweisen und der Grundsätze der Kalkulation von Bauleistungen trägt dazu bei, die Preisfindung für Bauleistungen

auf einer soliden und realistischen Basis aufzubauen. Dennoch bleibt die Entscheidung für einen bestimmten Preis letztlich eine unternehmerische Entscheidung, die Erfahrung, Preisgefühl und vor allem Sensibilität für die Kosten- und Leistungsstruktur des eigenen Betriebs voraussetzt.

Die Kalkulation muss daher Aufgabe erfahrener Praktiker sein, die technische und betriebswirtschaftliche Aspekte zusammenhängend in die Preisfindung einbringen. Kosten von Bauleistungen können aufgrund ihrer Komplexität nur bedingt exakt vorausberechnet werden. Sie basieren vor allem im Bereich des Aufwands für Arbeiter und Maschinen in vielen Fällen auf Schätzungen und Zeitrichtwerten, deren Ansätze bei jedem Bauvorhaben entsprechend der Situation und der Bauablaufplanung gestaltet werden müssen. In einer Zeit, in der die Verfahrenstechniken erhebliche Fortschritte machen und der Wettbewerb immer deutlicher spürbar wird, nimmt der Stellenwert der Kalkulation als Grundlage für die unternehmerische Entscheidungsfindung zwangsläufig zu. Hierzu tragen auch die steigenden Ansprüche der Auftraggeber im Hinblick auf den Preis, die Terminierung sowie die Qualität von Bauleistungen bei.

3.1.4 Kostengliederung der Kalkulation

Entsprechend ihrer Herkunft und Zugehörigkeit können Kosten unterschiedlich zusammengefasst werden. Dies wiederum hat unmittelbaren Einfluss auf den Ablauf der Angebotskalkulation.

Einzelkosten der Teilleistungen (EkdT) können den Positionen des Leistungsverzeichnisses direkt und unmittelbar zugerechnet werden; sie sind damit auch positionsweise zu kalkulieren. Die Einzelkosten der Teilleistungen bilden die Basis zur Umlage der übrigen Kosten.

Gemeinkosten der Baustelle (GdB) umfassen diejenigen Kosten des einzelnen Bauvorhabens, die beim Betreiben der Baustelle anfallen und die nicht unmittelbar bei der Kalkulation einzelner Positionen des Leistungsverzeichnisses den Leistungen zugeordnet werden können. Diese Kosten fallen für mehrere oder alle Positionen an und sind daher über prozentuale Zuschläge in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Herstellkosten (HK) setzen sich aus den Einzelkosten der Teilleistungen und den Gemeinkosten der Baustelle zusammen. Die Gemeinsamkeit dieser Kosten ist, dass sie sich unmittelbar der einzelnen Baustelle zuordnen lassen. Sie treten hauptsächlich in Form von Lohn-, Material-, Geräte- und Fremdleistungskosten in Erscheinung. Der Begriff Herstellkosten wird ausschließlich in der Bauauftragsrechnung verwendet und ist nicht gleichzusetzen mit dem Begriff der Herstellungskosten, wie er im Bereich der Unternehmensrechnung definiert ist.

Allgemeine Geschäftskosten (AGK) lassen sich im Gegensatz zu den Herstellkosten nicht eindeutig einer Baustelle zuordnen. Sie umfassen diejenigen Kosten, die dem Bauunternehmen durch den allgemeinen Betrieb und die Verwaltung des Unternehmens und nicht allein durch die Leistungen des einzelnen Bauauftrags entstehen. Die Allgemeinen Geschäftskosten können den Baustellenkosten somit nicht direkt, sondern nur über eine Umlage zugerechnet werden. Da sie durch die Tätigkeit des Unternehmens, d. h. durch alle Baustellen, den Bauhof und die Verwaltung insgesamt verursacht werden, werden die Allgemeinen Geschäftskosten als Teil der Gemeinkosten behandelt.

Selbstkosten umfassen alle in die Ermittlung der Angebotspreise eingehenden Kostengruppen. Die Selbstkosten setzen sich aus 2 Anteilen zusammen, den Herstellkosten und den Allgemeinen Geschäftskosten.

3.1.5 Kalkulationsschritte

Das Vorgehen zur Berechnung der Angebotssumme ergibt sich direkt aus der Gliederung der Kosten. So werden zunächst die Einzelkosten der Teilleistungen sowie die Gemeinkosten der Baustelle berechnet, beide bilden die Herstellkosten. Nach Addition der Allgemeinen Geschäftskosten ergeben sich die Selbstkosten. Diese führen nach Beaufschlagung mit einem Ansatz für Wagnis und Gewinn ($W + G$) direkt zur Angebotssumme netto (ohne Mehrwertsteuer). Die nachfolgende Übersicht stellt diesen Ablauf dar. Beispielhaft werden für die Einzelkosten der Teilleistung und die Gemeinkosten der Baustelle verschiedene Kosten aufgelistet. In den Kapiteln I-3.2.2 bis I-3.2.5 wird darauf näher eingegangen.

Bei einem Pauschalvertrag, bei dem neben der Leistungsbeschreibung ausschließlich die Angebotssumme Vertragsbestandteil werden soll (und nicht die einzelnen Einheitspreise), kann die Kalkulation an dieser Stelle abgeschlossen werden.

Sind jedoch für einen Bauvertrag Einheitspreise zu bilden, muss nach der Berechnung der Angebotssumme eine Umlage der Gemeinkosten der Baustelle, der Allgemeinen Geschäftskosten sowie des Wagnis- und Gewinnansatzes auf die Einzelkosten der Teilleistungen vorgenommen werden. Die sich aus den Ausschreibungsmengen und den Einheitspreisen ergebende Angebotssumme enthält somit alle kalkulierten Kosten. Das Verfahren der Kalkulation über die Angebotssumme wird in Kapitel I-3.2 erläutert und in Kapitel I-4 anhand eines Beispiels durchgeführt.

Bei der Anwendung der Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagssätzen kann auf diese gesonderte Umlage verzichtet werden; Ausführungen hierzu enthält Kapitel I-3.3.

Berechnung der Angebotssumme

Einzelkosten der Teilleistungen (EkdT) (siehe Kapitel I-3.2.2)	
(dazu gehören u. a.)	
• Einzellohnkosten	
• Einzelkosten der Baustoffe und Bauteile	
• Einzelkosten des Rüst-, Schal- und Verbaumaterials	
• Einzelkosten der Baugeräte	
• Einzelkosten der Fremd- und Nachunternehmerleistungen	
+ Gemeinkosten der Baustelle (GdB) (siehe Kapitel I-3.2.3)	
(dazu gehören u. a.)	
• Kosten der Baustelleneinrichtung	
• Kosten der Baustellenausstattung	
• Bauleitungskosten	
• Kosten der Planung und technischen Betreuung	
• Allgemeine Baukosten	
• Kosten für die Beseitigung der Baureststoffe	
• Bauwagnisse	
• Sonderkosten	
= Herstellkosten (HK)	
+ Allgemeine Geschäftskosten (AGK) (siehe Kapitel I-3.2.4)	
= Selbstkosten	
+ Wagnis und Gewinn (W + G)	
= Angebotssumme netto (ohne Mehrwertsteuer)	(siehe Kapitel I-3.2.5)
+ Mehrwertsteuer	
= Angebotssumme brutto (mit Mehrwertsteuer)	

3.1.6 Kalkulationsverfahren

In Bauunternehmen ist es üblich, Kalkulationsverfahren zu verwenden, bei denen die Gemeinkosten den Einzelkosten in Form von Zuschlägen – bezogen auf eine oder mehrere Kostenarten – zugerechnet werden. Dabei kann man folgende Verfahren unterscheiden:

- Kalkulation über die Angebotssumme (Kapitel I-3.2; die Anwendung empfiehlt sich, wenn eine Unternehmung größere und sehr unterschiedliche Bauprojekte abwickelt.)
- Kalkulation mit vorausbestimmten Zuschlagssätzen (Kapitel I-3.3; diese Vorgehensweise ist empfehlenswert, wenn die Bauprojekte gleichartig sind.)
- Kalkulation mit Stundenverrechnungssätzen (Kapitel I-3.4)
- Sonderverfahren (Kapitel I-3.5)

Die üblichen Kalkulationsverfahren im Bauwesen weisen zum Teil Schwächen auf, die an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden (siehe hierzu *Noosten: Die Unterdeckung Allgemeiner Geschäftskosten bei Bauablaufstörungen*, Aachen: Wissenschaftsverlag Mainz, 2005)

3.2 Kalkulation über die Angebotssumme

3.2.1 Vorgehensweise

Die Bezeichnung des Kalkulationsverfahrens ergibt sich daraus, dass zunächst die Angebotssumme ermittelt wird und anschließend die darin enthaltenen Gemeinkosten auf die Einzelkosten der Teilleistungen umgelegt werden. Zu den Umlagekosten gehören die Gemeinkosten der Baustelle, die Allgemeinen Geschäftskosten sowie der Ansatz für

Wagnis und Gewinn. Vor der eigentlichen Umlage müssen diese Bestandteile vollständig vorliegen.

Die einzelnen Schritte einer Preisermittlung mithilfe der Kalkulation über die Angebotssumme werden nachfolgend beschrieben. Zur Verdeutlichung wird auch auf das in Kapitel I-4 gerechnete Beispiel verwiesen.

Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistungen

Die Kosten für jede Position des Leistungsverzeichnisses werden getrennt nach den Kostenarten pro Mengeneinheit ermittelt. Dabei werden im Folgenden beispielhaft die 4 Kostenarten Lohn, Gerät, Sonstige Kosten (sie bilden zusammen die sogenannten Eigenleistungen) und Fremdleistungen unterschieden, wobei auch andere Einteilungen denkbar sind. Nachdem die Kosten für eine Mengeneinheit festgestellt wurden, können sie – weiterhin getrennt nach Kostenarten – mit der Ausschreibungsmenge multipliziert werden. Die jeweiligen Summen der 4 verschiedenen Kostenarten über sämtliche Positionen des Leistungsverzeichnisses liefern bereits erste Aussagen über die Baustelle. Insbesondere die Summe der anfallenden Lohnstunden lässt Rückschlüsse auf die spätere Bauzeit sowie die erforderliche Mannschaft zu. Hinweise zur Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistung enthält Kapitel I-3.2.2.

Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle

Nach Kalkulation der einzelnen Bestandteile der Gemeinkosten der Baustelle geht die Gesamtsumme in die daran anschließende Umlageberechnung ein. Hinweise hierzu enthält Kapitel I-3.2.3.

Ermittlung der Angebotssumme

Die Herstellkosten des Bauvorhabens ergeben sich durch Addition der Einzelkosten der Teilleistungen sowie der Gemeinkosten der Baustelle. Aus diesen Herstellkosten kann die Angebotssumme direkt ermittelt werden, indem die Zuschläge für Allgemeine Geschäftskosten sowie Wagnis und Gewinn hinzugefügt werden.

Da die Höhe dieser Zuschläge grundsätzlich als prozentualer Anteil am Umsatz des Bauunternehmens, d. h. der Angebotssumme vorgegeben wird, sind diese Prozentsätze auf die zu diesem Zeitpunkt zunächst bekannten Herstellkosten umzurechnen. Die Umrechnung erfolgt nach folgender Formel:

$$\text{Zuschlag auf Herstellkosten } Z = \frac{(AGK + W + G) \times 100}{100 - (AGK + W + G)} \%$$

AGK Zuschlagssatz für Allgemeine Geschäftskosten in % der Angebotssumme

W Zuschlagssatz für Wagnis in % der Angebotssumme

G Zuschlagssatz für Gewinn in % der Angebotssumme

Z Zuschlagssatz auf Herstellkosten in %

Die Angebotssumme ergibt sich damit aus den Herstellkosten (*HK*) wie folgt:

$$\text{Angebotssumme} = \frac{HK \times (100 + Z)}{100} \text{ €}$$

Sollen für die Eigenleistungen (das sind zusammen die Kostenarten Lohn, Gerät und Sonstige Kosten) und die Kostenart Fremdleistungen verschiedene Zuschlagssätze gebildet werden, wird nur der entsprechende Anteil der Herstellkosten verwendet. Dies ist dann sinnvoll, wenn das Verhältnis zwischen Eigen- und Fremdleistungen von Baustelle zu Baustelle unterschiedlich ist.

Weitere Einzelheiten zu den Allgemeinen Geschäftskosten und Wagnis und Gewinn enthalten die Kapitel I-3.2.4 und I-3.2.5.

Ermittlung der Zuschlagssätze für die verschiedenen Kostenarten

Grundsätzlich können beliebig viele verschiedene Kostenarten festgelegt und hierfür unterschiedliche Zuschlagssätze bestimmt werden. Im Rahmen dieses Kapitels werden beispielhaft die 4 Kostenarten Lohn, Gerät, Fremdleistungen und Sonstige Kosten gewählt. Für die 3 Kostenarten Gerät, Fremdleistungen und Sonstige Kosten können – mehr oder weniger willkürlich – verschiedene Zuschlagssätze vorgegeben werden. Durch diese Beaufschlagung wird ein Teil der Gemeinkosten auf diese Kostenarten umgelegt. Für den verbleibenden Gemeinkosten-Rest wird ein Zuschlagssatz, bezogen auf die verbliebene Kostenart Lohn, berechnet (siehe auch Kapitel I-3.2.6). Es ist allerdings auch möglich, einen einheitlichen Zuschlagssatz für alle Kostenarten zu berechnen.

Ermittlung der Einheitspreise

Mit den zuvor ermittelten Zuschlagssätzen und den Einzelkosten der Teilleistungen können alle Einheitspreise berechnet werden, indem die verschiedenen Kostenarten mit den entsprechenden Zuschlagssätzen beaufschlagt werden.

Liegt kein Rechenfehler vor, muss sich – von Rundungsfehlern abgesehen – wiederum die berechnete Angebotssumme ergeben, wenn die Einheitspreise mit den Ausschreibungsmengen multipliziert werden und die Summe aller Positionen gebildet wird.

Die Kalkulation über die Angebotssumme stellt im Vergleich zu der Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagssätzen das genauere und aussagekräftigere Verfahren dar. Vor allem die projektspezifische Ermittlung der Gemeinkosten verringert die wirtschaftlichen Risiken, die bei den stets unterschiedlichen Rahmenbedingungen von Bauvorhaben entstehen können. Dies hat auch positive Auswirkungen auf die Aussagekraft von Soll-Ist-Vergleichen und Nachkalkulationen, die in diesen Fällen eindeutige Hinweise auf Fehlentwicklungen der Baustelle oder Kalkulationsfehler geben.

3.2.2 Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistung

Die in den vorangegangenen Ausführungen beschriebenen Bestandteile der Angebotssumme (u. a. Einzelkosten der Teilleistungen, Gemeinkosten der Baustelle, Allgemeine Geschäftskosten) setzen sich aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Kosten zusammen. Nachfolgend werden diese beschrieben und ihre Ermittlung erklärt. Begonnen wird mit den Einzelkosten der Teilleistung.

Nach Abschluss der Vorarbeiten zur Kalkulation ist die Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistungen der erste und für den Kalkulierenden arbeitsaufwendigste Schritt zur Berechnung der Einheitspreise.

Die Einzelkosten der Teilleistungen setzen sich aus verschiedenen Kostenarten zusammen, deren Aufteilung je nach den Anforderungen des Unternehmens unterschiedlich tief gegliedert sein kann. Sinnvollerweise betrachtet man zunächst diejenigen Kostenarten, die differenziert berechnet werden sollen, und weist anschließend die nicht eindeutig zuordenbaren Kostenbestandteile der Kostenart Sonstige Kosten zu.

Wie bereits erwähnt wird im Folgenden eine Unterteilung in 4 verschiedene Kostenarten vorgenommen:

- Lohnkosten (Lohn, siehe Kapitel I-3.2.2.1)
- Gerätekosten (Gerät, siehe Kapitel I-3.2.2.2)
- Fremdleistungskosten (Fremdleistungen, siehe Kapitel I-3.2.2.3)
- Sonstige Kosten (SoKo, siehe Kapitel I-3.2.2.4)

Eine solche Gliederung wird notwendig, wenn diesen 4 Kostenarten die gesamten Gemeinkosten mit unterschiedlichen Zuschlagssätzen zugerechnet werden sollen. Gleichzeitig bedeutet das, dass sämtliche Kosten, die als Einzelkosten der Teilleistung anfallen, diesen 4 gewählten Kostenarten zugeordnet werden müssen. Beispielsweise werden die Rüst-, Schal- und Verbaukosten sowie die Baustoffkosten den Sonstigen Kosten zugeordnet.

Es empfiehlt sich, innerhalb eines Bauunternehmens oder zumindest innerhalb der Sparte eines Bauunternehmens stets mit der gleichen Aufteilung der Kostenarten zu kalkulieren. Auf diese Weise kann mit einheitlichen Formblättern für das gesamte Unternehmen gearbeitet werden und es lassen sich die mit der Baubetriebsrechnung vorgenommenen Abstimmungen konsequent bei allen Bauvorhaben fortführen.

Abb. 3.1 zeigt das Beispiel eines Formblatts, mit dem die Einzelkosten der Teilleistungen – gegliedert nach diesen Kostenarten – übersichtlich berechnet werden können. Innerhalb dieses Formblatts kann im weiteren Verlauf auch die Ermittlung der Einheitspreise für jede Position durchgeführt werden.

Einzelkosten der Teilleistungen (EkdT)		Kostenarten ohne Zuschläge je Einheit			
Pos. Nr.	Leistungsbeschreibung (Kurztext)/Mengenangabe	Lohn (Std.)	Gerät (€)	Fremdleistung (€)	SoKo (€)
Übertrag:					
203	Ortbeton der Bodenplatte 415 m ³ C 30/37 Lohn: Einbauen 0,5 Std./m ³ Glätten $0,2 \text{ Std./m}^2 \times \frac{1}{0,18 \text{ m}}$ Material: 61,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle 3 % Verluste	0,5 1,111		62,83	
		1,611			62,83
204	Ortbeton der Stützen 150 m ³ C 35/45 Lohn: 1,3 Std./m ³ Material: 75,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle 3 % Verluste	1,3		77,25	
		1,3			77,25
205	Ortbeton der Wände 410 m ³ C 30/37 Lohn: 0,8 Std./m ³ Material: 61,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle 3 % Verluste	0,8		62,83	
		0,8			62,83
206	Ortbeton der Unterzüge 805 m ³ C 30/37 Lohn: 0,5 Std./m ³ Material: 61,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle 3 % Verluste Pumpeneinsatz: 3,70€/m ³	0,5		62,83	
				3,70	
		0,5		3,70	62,83
Übertrag:					

Abb. 3.1: Formblatt zur Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistungen

3.2.2.1 Kostenart Lohn

Die Einzellohnkosten beinhalten die Kosten der auf der Baustelle bei der Herstellung der einzelnen Teilleistungen eingesetzten Arbeitnehmer (Baubetriebslöhne). Da sich die Einzelkosten der Teilleistungen grundsätzlich nur auf die im Leistungsverzeichnis angegebenen Positionen beziehen, berücksichtigt der kalkulierte Ansatz nur diese direkt zurechenbaren Lohnkosten. Ist der Einsatz von Baugeräten vorgesehen, werden auch die Löhne des Bedienungspersonals den Lohnkosten der einzelnen Teilleistungen zugerechnet.

Die Lohnkosten errechnen sich aus dem für die Durchführung der Bauleistung erforderlichen Arbeitszeitbedarf in Std. sowie dem der Kalkulation zugrunde liegenden Mittelohn in €/Std.

Gehaltskosten für die Poliere der Baustelle können über die Mittelohnberechnung in die Einzelkosten der Teilleistungen eingehen. Die vollständigen Lohnkosten ergeben sich dann wie folgt:

$$\text{Gesamtstunden} \times \text{Mittelohn} = \text{Gesamtlohnkosten}$$

Im Rahmen der Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistung, die als erster Kalkulationsschritt durchgeführt wird, reicht es zunächst aus, nur die Stundenansätze in die entsprechenden Formblätter einzutragen (vgl. Abb. 3.1). Die zur Berechnung des Einheitspreises notwendige Multiplikation mit dem Mittelohn erfolgt in einem späteren Schritt.

Ermittlung des Mittellohnes

Zunächst erfolgt die Ermittlung des Mittellohns. Er wird in €/Std. angegeben und ergibt, multipliziert mit der Summe der kalkulierten Stunden, die Einzellohnkosten der Teilleistungen.

Wenngleich es theoretisch möglich wäre, für jede Teilleistung aufgrund der jeweils vorgesehenen Arbeitskolonne die genauen Lohnsätze zugrunde zu legen, wird bei der Preisermittlung für Bauarbeiten aus Gründen der Übersichtlichkeit und Vereinfachung auf der Basis eines für alle Teilleistungen eines Bauvorhabens gemittelten Lohnsatzes kalkuliert. Bei mittleren und kleineren Bauunternehmen, die ausschließlich gleichartige Bauvorhaben abwickeln, empfiehlt es sich, einen Betriebsmittelohn zu ermitteln, der bei allen Kalkulationen einheitlich zur Anwendung kommt. Zu beachten ist außerdem, dass der Polier in solchen Unternehmen nicht ausschließlich Aufsicht führt, sondern zum Teil an den Einzelleistungen mitarbeitet. Dies ist bei den erforderlichen Lohnstunden zu berücksichtigen.

Werden alle Bestandteile der Lohn- und Aufsichtskosten bei der Berechnung des Mittellohnes berücksichtigt, enthält dieser folgende Anteile (nähere Einzelheiten hierzu finden sich weiter unten):

- Tariflöhne und Leistungszulagen der gewerblichen Arbeitnehmer
- Zeit- und Erschwerniszuschläge gemäß Bundesrahmentarifvertrag für das Baugewerbe (BRTV)
- Arbeitgeberanteile zur Vermögensbildung
- Sozialkosten (Lohnzusatzkosten)
- Lohnnebenkosten
- Kosten des Aufsicht führenden Poliers

Die Kosten des Aufsicht führenden Poliers können grundsätzlich auch als Gemeinkosten der Baustelle in die Kalkulation eingebracht werden. Sie werden dann im Rahmen der Beaufschlagung der Einzelkosten der Teilleistungen Bestandteil der Kalkulation.

Je nach Umfang der im Mittelohn berücksichtigten Kosten können unterschiedliche Mittellohne definiert und mit Buchstaben entsprechend gekennzeichnet werden. Sie setzen sich wie folgt zusammen:

Tariflöhne und Leistungszulagen	
+ Zeit- und Erschwerniszuschläge	
+ Arbeitgeberanteile zur Vermögensbildung	
= Mittelohn A	
+ Sozialkosten	
= Mittelohn AS	
+ Lohnnebenkosten	
= Mittelohn ASL	

Werden darüber hinaus die Kosten des Aufsicht führenden Poliers berücksichtigt, ergeben sich folgende Mittellohne mit den entsprechenden Buchstaben:

Tariflöhne und Leistungszulagen	
+ Kosten des Aufsicht führenden Personals (Polier)	
+ Zeit- und Erschwerniszuschläge	
+ Arbeitgeberanteile zur Vermögensbildung	
= Mittelohn AP	
+ Sozialkosten	
= Mittelohn APS	
+ Lohnnebenkosten	
= Mittelohn APSL	

In der Regel kommen als Basis für die Einzellohnkosten Mittellohne zur Anwendung, in denen zumindest die Sozialkosten enthalten sind (AS oder ASL). Die nicht berücksichtigten Kostenanteile (z. B. Polier) müssen dann in den Gemeinkosten der Baustelle berücksichtigt werden. Die Höhe der Angebotssumme wird dadurch nicht beeinflusst.

Die Auswahl des zweckmäßigsten Mittellohns kann nur aufgrund betrieblicher Vorgaben im Hinblick auf spätere Soll-Ist-Vergleiche erfolgen.

Die wichtigste Grundlage zur Berechnung der Mittellohne stellen die jeweils aktuellen Tarifverträge (Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln) dar. Dabei ist zu beachten, dass diese nur eine begrenzte Geltungsdauer haben und eventuell eine Lohnerhöhung während der Bauzeit berücksichtigt werden muss. Bei der Kalkulation ist dies durch die realistische Abschätzung eines Zuschlags zur Abdeckung des Lohnwagnisses zu berücksichtigen.

Tariflöhne und Leistungszulagen der gewerblichen Arbeitnehmer

Im § 5 BRTV haben die Tarifvertragsparteien des Baugewerbes die Tätigkeitsmerkmale und Voraussetzungen für die Eingruppierung der einzelnen Arbeitnehmer in die Lohngruppen festgelegt.

Es handelt sich dabei um folgende Lohngruppen:

- Lohngruppe 1 – Werker/Maschinenwerker
- Lohngruppe 2 – Fachwerker/Maschinisten/Kraftfahrer
- Lohngruppe 3 – Facharbeiter/Baugeräteführer/Berufskraftfahrer
- Lohngruppe 4 – Spezialfacharbeiter/Baumaschinenführer
- Lohngruppe 5 – Vorarbeiter/Baumaschinen-Vorarbeiter
- Lohngruppe 6 – Werkpolier/Baumaschinen-Fachmeister

Für alle Gruppen ist jeweils ein Gesamttarifstundenlohn (GTL) festgelegt, der sich aus dem Tarifstundenlohn (TL) und dem Bauzuschlag (BZ) zusammensetzt. Diese Gesamttarifstundenlöhne sind im jeweiligen „Tarifvertrag zur Regelung der Löhne und Ausbildungsvergütungen im Baugewerbe“ West, Ost oder Berlin enthalten. Die Preisermittlung im Baugewerbe geht von diesem Gesamttarifstundenlohn aus.

Die Höhe der übertariflichen Zahlungen bzw. Leistungslohne muss sich aus innerbetrieblichen Auswertungen der tatsächlich gezahlten Löhne ergeben.

Zeit- und Erschwerniszuschläge gemäß BRTV

Die weiter oben erwähnten Tariflöhne gelten für die in § 3 BRTV festgelegte Arbeitszeit. Bei der Durchführung der Bauarbeiten kommt es jedoch vielfach zu Überstunden, Nachtarbeit sowie Sonn- und Feiertagsarbeit. Gemäß § 3 Nr. 6 sind durch den Arbeitgeber hierfür Zuschläge bezogen auf den Gesamttarifstundenlohn in folgenden Höhen zu zahlen:

- Überstunden (Mehrarbeit) 25 %
- Nachtarbeit 20 %
- Arbeiten an Sonntagen sowie an gesetzlichen Feiertagen, sofern diese auf einen Sonntag fallen 75 %
- Arbeiten am Oster- und Pfingstsonntag, ferner am 1. Mai und am ersten Weihnachtsfeiertag, auch wenn sie auf einen Sonntag fallen 200 %
- Arbeiten an allen übrigen gesetzlichen Feiertagen, sofern sie nicht auf einen Sonntag fallen 200 %

§ 6 BRTV enthält eine Auflistung von Zuschlägen, die bei besonders erschwerten Bedingungen zu zahlen sind. Hierzu gehören vor allem die Schmutzarbeit, hohe und heiße Arbeiten, Erschütterungs-, Schacht-, Tunnel-, Kanal-, Druckluft- sowie Taucharbeiten.

Im Allgemeinen ist es nicht möglich, bereits bei der Kalkulation die exakte Höhe der später anfallenden Zuschläge vorzuberechnen. Es ist daher sinnvoll, aufgrund der Erfahrungen vorangegangener Bauvorhaben die Zuschläge im Rahmen der Mittellohnberechnung abzuschätzen.

Arbeitgeberanteile zur Vermögensbildung

Gemäß § 2 „Tarifvertrag über die Gewährung vermögenswirksamer Leistungen zu Gunsten der gewerblichen Arbeitnehmer im Baugewerbe“ (West) ist der Arbeitgeber verpflichtet, dem Arbeitnehmer monatlich eine vermögenswirksame Leistung im Sinne des Gesetzes zur Förderung der Vermögensbildung der Arbeitnehmer in Höhe von 0,13 € je geleistete Arbeitsstunde zu gewähren, wenn der Arbeitnehmer gleichzeitig 0,02 €/Std. aus seinem Arbeitslohn vom Arbeitgeber vermögenswirksam anlegen lässt.

Nehmen alle Arbeitnehmer diese Arbeitgeberzulage in Anspruch, ist der arithmetisch gemittelte Stundensatz um den Betrag von 0,13 €/Std. zu erhöhen.

Sozialkosten (Lohnzusatzkosten)

Einen erheblichen Einfluss auf die Höhe der Lohnkosten haben die sogenannten Lohnzusatzkosten, die sich u. a. aus folgenden Anteilen zusammensetzen:

- Ausfalllöhne gemäß § 4 BRTV (Freistellung aus familiären Gründen, für Arztbesuche und Behördengänge, zur Ausübung von Ehrenämtern)
- Lohnfortzahlung im Krankheitsfall
- dreizehntes Monatseinkommen für gewerbliche Arbeitnehmer
- Urlaubsentgelt und zusätzliches Urlaubsgeld
- Arbeitgeberanteil zur Renten-, Arbeitslosen-, Kranken- und Unfallversicherung

- Beiträge zu den Sozialkassen des Baugewerbes einschließlich Winterbauumlage
- Beiträge zur Berufsgenossenschaft
- Ausgleichsabgabe im Sinne des Schwerbehindertengesetzes
- Kosten zur Umsetzung des Gesetzes über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit
- sonstige Sozialkosten, wie z. B. Gratifikationen, übertarifliches Weihnachtsgeld, Treueprämien usw.

Hinzuzurechnen sind des Weiteren Kosten, die auf den Lohn bezogen werden können, wie z. B. die Prämien für die Firmenhaftpflichtversicherung, Beiträge zu den Berufsverbänden usw.

Bei der Mittellohnberechnung sind diese Kosten durch einen prozentualen Zuschlag zu berücksichtigen. Da die genaue Berechnung des Zuschlagssatzes für jeden Einzelfall zu aufwendig wäre, wird in der Regel auf betrieblich vorgegebene Sätze zurückgegriffen.

Einen relativ genauen Anhalt bieten auch die bei gesetzlichen und tariflichen Änderungen von den bauwirtschaftlichen Verbänden herausgegebenen Musterberechnungen für den Ansatz lohngebundener und lohnbezogener Kosten. Bei Anwendung dieser Werte sollte in Betracht gezogen werden, dass Betriebsvereinbarungen und regional unterschiedliche Regelungen die dort ausgewiesenen Zuschlagssätze beeinflussen können.

Lohnnebenkosten

Unter den Lohnnebenkosten werden Zuschüsse und Zusatzvergütungen zusammengefasst, die der Arbeitgeber aufgrund der tarifvertraglichen Vereinbarungen des § 7 BRTV für die gewerblichen Arbeitnehmer zu leisten hat.

Dabei kann es sich im Einzelnen handeln um

- die Fahrtkostenabgeltungen für die Hin- und Rückfahrt des Arbeitnehmers zur Baustelle,
- den Verpflegungszuschuss je Arbeitstag bei längerer Abwesenheit,
- die Auslösung, die dem Arbeitnehmer zu zahlen ist, wenn eine tägliche Rückkehr zur Wohnung nicht mehr zumutbar ist,
- die Reisegeld- und Reisezeitvergütung, die ein Arbeitnehmer, dem eine Auslösung zu zahlen ist, für die An- und Abreise zur Baustelle erhält, sowie um
- die Erstattung der Fahrtkosten eines Arbeitnehmers für die tariflichen und außertariflichen Wochenendheimfahrten.

Einzelheiten hierzu finden sich in den jeweiligen Tarifverträgen.

Die Lohnnebenkosten hängen stark von der Lage der Baustelle (bezogen auf den Firmensitz und den Wohnsitz der Arbeitnehmer) ab. Aus diesem Grunde kann der baortbezogene Mittellohn ASL innerhalb eines Unternehmens von Projekt zu Projekt sehr unterschiedlich sein.

Die Lohnnebenkosten enthalten darüber hinaus auch die für die oben genannten Zuschläge vom Arbeitgeber zu entrichtenden Sozialversicherungsabgaben.

Kosten des Aufsicht führenden Poliers

Während die Kosten für die Gehälter der Bauleitung stets im Rahmen der baustellenbezogenen Gemeinkosten berücksichtigt werden, können die Kosten des Aufsicht führenden Poliers – wie bereits erwähnt – auch im Rahmen der Mittellohnberechnung zum Ansatz kommen. Dabei sind die Gehaltskosten auf Grundlage der tariflich vereinbarten monatlichen Gehälter zuzüglich eventueller Leistungszulagen auf die Einheit €/Std. umzurechnen. Für die Umrechnung wird von einer tariflichen Arbeitszeit von 40 Std./Woche bzw. 169 Std./Monat ausgegangen.

Die somit berechneten Kosten des Poliers je Stunde werden zu den Löhnen der gewerblichen Arbeitnehmer addiert und anschließend durch die Anzahl der gewerblichen Arbeitnehmer (ohne den Polier) zur Berechnung eines gemittelten Stundenlohns geteilt. Auf diese Weise werden die Kosten des Aufsicht führenden Poliers auf die Lohnkosten der gewerblichen Arbeitnehmer umgelegt.

Für die Poliere gelten, je nach Geltungsbereich, die Tarifverträge zur Regelung der Gehälter und Ausbildungsvergütungen für die Angestellten und Poliere des Baugewebes. Zu beachten ist, dass sogenannte Werkpoliere nicht Poliere im Sinne dieser beiden Tarifverträge sind.

Gesamtstundenberechnung

Der Ansatz des Arbeitszeitbedarfs ist aufgrund betrieblicher Erfahrungen festzulegen und durch laufende Nachkalkulation zu überprüfen. Da die Personalkosten in der Bauwirtschaft nach wie vor einen entscheidenden Anteil bilden, ist die realistische Einschätzung des Arbeitszeitbedarfs von besonderer Bedeutung.

Im Einzelfall können auch Tabellenwerke für die zutreffende Festlegung der Stundenansätze von Wert sein. Hierzu gehören insbesondere die zwischen den Tarifvertragsparteien vereinbarten Bauleistungsrichtwerte, Akkord- und Leistungssätze. Werden der Preisermittlung derartige Werte zugrunde gelegt, ist bei den Ansätzen für den Arbeitszeitbedarf zu berücksichtigen, dass sogenannte Randstunden für Rüst-, Umsetz- und Erholungspausen sowie baustellenbedingte Arbeitsunterbrechungen anfallen. Diese in der Praxis unvermeidbaren Randstunden können bis zu 25 % der Richt- und Akkordsätze betragen. Dies gilt auch für Ausgangswerte, die durch betriebliche Zeitwertaufnahmen ermittelt wurden.

Auch die im Tabellenteil dieses Buches (Teil III – Hauptberechnung) angegebenen Aufwandswerte können nicht alle bei einem speziellen Bauvorhaben auftretenden Einflüsse, die auf die Leistung des Baustellenpersonals wirken, erfassen. Auf das Ausfüllen der in die Tabellen eingearbeiteten Leerspalten auf Basis eigener Nachkalkulationen sei daher an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

3.2.2.2 Kostenart Gerät

Die Kosten für Baugeräte können entweder als Einzelkosten der Teilleistungen direkt verrechnet werden (sogenannte Leistungsgeräte, wie z. B. Bagger) oder indirekt

über die Baustellengemeinkosten, wenn der Einsatz für mehrere Teilleistungen nicht zu trennen ist (sogenannte Bereitstellungsgeräte, wie z. B. Kräne).

Die zu berücksichtigenden Gerätevorhaltekosten lassen sich gemäß Baugeräteliste in 2 Bestandteile aufgliedern:

- Abschreibung und Verzinsung
- Reparaturkosten

Basis für die Ermittlung der Gerätevorhaltekosten sind der mittlere Neuwert sowie die durchschnittlichen Nutzungsjahre und Vorhalte Monate. Zu den Gerätekosten gehören auch die einmaligen Kosten für den An- und Abtransport, das Auf- und Abladen, den Auf- und Abbau sowie das Umsetzen der Geräte.

Die mit den Gerätekosten in Verbindung stehenden Kosten für die Bedienung und den Betrieb, wie z. B. die Lohnkosten des Baugeräteführers und die Betriebsstoffkosten, werden bei den entsprechenden Kostenarten Lohn und Sonstige Kosten berücksichtigt.

Einzelheiten zu den Gerätekosten und zur Baugeräteliste enthält Kapitel I-5. Anzumerken ist, dass in der Kalkulationspraxis häufig nur ein Bruchteil der in der Baugeräteliste angegebenen Werte angesetzt werden kann.

Weitere Einzelheiten zur Anmietung von Baugeräten finden sich ebenfalls in Kapitel I-5.

3.2.2.3 Kostenart Fremdleistungen

Fremdleistungen werden, wie der Begriff schon andeutet, an „fremde“ Firmen vergeben. Die Kosten hierfür lassen sich in Nachunternehmerleistungen und Fremdarbeitskosten unterteilen.

Nachunternehmerleistungen sind die Aufwendungen für in sich abgeschlossene Bauleistungen, die der Bauunternehmer als Hauptunternehmer an Nachunternehmer (Subunternehmer) vergibt, wie z. B. Aushubarbeiten. Charakteristisch hierfür ist, dass der Nachunternehmer die volle Gewährleistung übernimmt.

Fremdarbeitskosten sind die Kosten für solche Bauleistungen, die der Bauunternehmer an einen Fremdunternehmer vergibt und die keine technisch abgeschlossenen Teilleistungen darstellen (z. B. Schal- und Bewehrungsarbeiten).

3.2.2.4 Kostenart Sonstige Kosten (SoKo)

Einzelkosten des Rüst-, Schal- und Verbaumaterials

Die Kosten des Rüst- und Schalmaterials umfassen die Kosten der Rund- und Kanthölzer, Schalbretter, Schalplatten, Bohlen, Schalungsträger, Stahlrohrstützen und Systemschalungsteile, die zur Ausführung der einzelnen Teilleistung benötigt werden.

Zu den Kosten des Verbaumaterials zählen die Kosten der Spundbohlen, Kanaldielen, Stahlträger, Aussteifungen und Ähnliches. Die überwiegende Zahl der oben angeführten Materialien kommt im Verlaufe ihrer Nutzungszeit mehrmals zum Einsatz. Bei der Ermittlung der Einzelkosten der

Teilleistungen hat daher der Kalkulator grundsätzlich 3 Möglichkeiten, die Kosten des Rüst-, Schal- und Verbaumaterials anzusetzen:

- Die zu kalkulierenden Kosten werden betriebsinternen Verrechnungslisten entnommen, die durch die Betriebsbuchhaltung aufgrund von Auswertungen abgelaufener Bauvorhaben erstellt wurden.
- Die Kosten für Abschreibung, Verzinsung und Reparatur werden, soweit dies möglich ist, der Baugeräteliste entnommen und auf die baustellenspezifischen Belange abgestimmt.
- Der Kalkulierende ermittelt die Verrechnungssätze auf der Grundlage der jeweiligen Einkaufspreise sowie der voraussichtlichen Nutzungsdauer bzw. Einsatzhäufigkeit. Dies kommt insbesondere bei der Kalkulation größerer Bauvorhaben infrage, die eine vollständige Abschreibung des Rüst-, Schal- und Verbaumaterials zulassen.

Einzelkosten der Baustoffe und Bauteile

Die Einzelkosten der Baustoffe und Bauteile umfassen die Nettokosten (ohne Mehrwertsteuer) der unmittelbar für die Erbringung der einzelnen Teilleistungen erforderlichen Stoffe und Bauteile einschließlich der Fracht- und Verladekosten, d. h. die Kosten der Stoffe und Bauteile, frei Baustelle abgeladen. Dabei handelt es sich in der Regel um Stoffe, die der Leistungsbeschreibung der Ausschreibung entsprechend in das Bauwerk fest eingebaut werden und in das Eigentum des Auftraggebers übergehen.

Zu den Stoffkosten gehören auch die Kosten für Verpackung, Schütt- und Streuverluste, Verschnitt, Bruch und dergleichen. Stoffe, deren unmittelbare Zurechnung zu den einzelnen Teilleistungen nicht möglich ist, werden einschließlich der für sie entstehenden Frachtkosten usw. in den Gemeinkosten der Baustelle verrechnet.

Außerdem zählen zu den Stoffkosten auch fertige Bauteile, die von Dritten oder aus eigenen Hilfsbetrieben bezogen werden.

Mithilfe eines im Rahmen der Kalkulation zu erstellenden Materialauszugs werden bei Baustoffhändlern und Lieferanten baustellenspezifische Angebote eingeholt, die dann die Grundlage der Ermittlung der Einzelstoffkosten bilden. Bereits in dieser Phase der Angebotsbearbeitung kann es vom Verhandlungsgeschick des Einkäufers abhängen, hier zu möglichst niedrigen Kostenansätzen zu kommen. Durch die Vereinbarung günstiger Zahlungs- und Lieferbedingungen für den Fall einer Auftragserteilung können Rabatte und Skonti in bestimmten Situationen zum Kosten entscheidenden Ausschlag für den Auftragsverlust führen.

Einzelkosten der Betriebsstoffe

Betriebsstoffkosten sind die Kosten für Benzin, Diesel, Öl, Strom und Schmiermittel, die beim Betrieb der Baumaschinen und Geräte auf der Baustelle verbraucht werden. Um mit realistischen Ansätzen arbeiten zu können, sollte

der Betriebsstoffverbrauch der im Betrieb verfügbaren Geräte durch eine Nachkalkulation festgestellt werden. Nur wenn solche Werte nicht verfügbar sind, sollte auf die Anhaltswerte der Baugeräteliste (BGL) zurückgegriffen werden. Die Berücksichtigung der Betriebsstoffkosten für die Leistungsgeräte erfolgt direkt bei den jeweiligen Teilleistungen. Für die Bereitstellungsgeräte erfolgt die Verrechnung über die Gemeinkosten der Baustelle. Die Art und Weise der Berechnung der Betriebsstoffkosten ist in beiden Fällen identisch.

3.2.3 Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle

Wie bereits erläutert, werden alle Kosten, die direkt durch das Bauvorhaben verursacht werden und nicht einzelnen Teilleistungen bzw. Positionen des Leistungsverzeichnisses zugeordnet werden können, als Gemeinkosten der Baustelle bezeichnet. Die nachfolgende Aufzählung von allgemein üblichen Baustellengemeinkosten enthält unter Umständen auch Kosten, die bereits bei den Einzelkosten der Teilleistungen oder dem Mittellohn erwähnt wurden. Sie dürfen jedoch nur einmal erfasst werden.

Grundsätzlich empfiehlt sich die Unterteilung der Baustelleneinrichtungskosten in die Teile Einrichtung und Räumung (zeitunabhängig) sowie Vorhaltung (zeitabhängig). Dies ermöglicht bei der späteren Nachkalkulation bzw. den Soll-Ist-Vergleichen eine eindeutige Bewertung und Leistungsabgrenzung.

Grundsätzlich stellen die Gemeinkosten der Baustelle sogenannte Nebenleistungen gemäß VOB/C dar. Definitionsgemäß gehören Nebenleistungen auch ohne Erwähnung im Vertrag zur vertraglich geschuldeten Leistung (siehe § 2 Abs. 1 VOB/B). Das bedeutet, dass sie in der Regel mit den Einheitspreisen abgegolten werden. Was zu den Nebenleistungen gehört, wird in allen Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) der VOB/C jeweils in deren Abschnitt 4.1 geregelt. Nur wenn die Nebenleistungen ausnahmsweise selbstständig vergütet werden sollen, müssen sie im Leistungsverzeichnis aufgeführt werden.

Ist im Leistungsverzeichnis für das Einrichten und Räumen oder das Vorhalten der Baustelleneinrichtung jeweils eine besondere Position vorgesehen, so entfallen die Kosten bei den Gemeinkosten der Baustelle.

Dementsprechend kann man die Gemeinkosten der Baustelle grob unterteilen in:

- zeitunabhängige Kosten (Kapitel I-3.2.3.1) und
- zeitabhängige Kosten (Kapitel I-3.2.3.2).

Im Prinzip werden die Gemeinkosten der Baustelle genauso ermittelt wie die Einzelkosten der Teilleistung, d. h., die kalkulierten Kosten werden den Kostenarten Lohn, Gerät, Fremdleistungen und Sonstige Kosten zugeordnet. Aus diesem Grunde kann hierfür das gleiche Formblatt wie für die Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistung verwendet werden (Abb. 3.2).

Gemeinkosten der Baustelle (GdB)		Kostenarten ohne Zuschläge je Einheit			
Pos. Nr.	Leistungsbeschreibung (Kurztext)/Mengenangabe	Lohn (Std.)	Gerät (€)	Fremdleistung (€)	SoKo (€)
	Übertrag:				
	zeitunabhängige Gemeinkosten				
	Baustelleneinrichtung und Räumung				
	Transportgewicht:				
	laut Geräteliste	77,08 t			
	Schalung und Rüstung:	42,92 t			
	(laut gesonderter Vorrechnung)				
	Sonstiges:	–			
	Auf- und Abladen:				
	2 × 2 × 0,5 Std./t × 123 t	246,0			
	Transport:				
	2 × 123 t × 40 €/t			9.840,00	
	Auf- und Abbaukosten:				
	laut Geräteliste (einschließlich Strom- und Wasseranschluss)	523,0			3.725,00
	Bauzaun:				
	150 m × 0,6 Std./m	90,0			
	150 m × 20,50 €/m				3.075,00
	Schlussreinigung:				
	2 ARB × 3 AT × 9 Std./AT	54,0			
	Hilfsstoffe:				
	2 % von 583.829,02 €				11.676,58
	(EkdT _{Lohn})				
	Kleingerät:				
	3 % von 583.829,02 €				17.514,87
	Übertrag:	913,0			45.831,45

Abb. 3.2: Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle

3.2.3.1 Zeitunabhängige Kosten

Kosten für das Einrichten und Räumen der Baustelle

Wesentlicher Bestandteil der zeitunabhängigen Baustelleneinrichtungskosten sind die Kosten für den An- und Abtransport, das Auf- und Abladen und den Auf- und Abbau aller Anlagen, Baulichkeiten, Vorrichtungen, Ausrüstungen usw., die für die Ausführung der Bauleistung erforderlich sind. Hierzu gehören Baubüros, Unterkünfte, Magazine, Werkstätten, Wasser- und Stromversorgungsanlagen, Aufladevorrichtungen, Baustellenzufahrten, Bauzäune und Gerüste. Auch Einrichtungen für die Sicherung der Baustelle nach den Vorschriften der Straßenverkehrsordnung, den Unfallverhütungsvorschriften sowie den Auflagen der Gemeinden und sonstigen Behörden sind hier ggf. zu berücksichtigen.

Kosten für die Baustellenausstattung

Zur Baustellenausstattung gehören die sogenannten Hilfsstoffe, die bei der Durchführung bestimmter Arbeiten benötigt werden, wie Nägel, Draht, Schalöl, Kleinenzeug, Schalungsanker, Abstandhalter, Elektroden und Trennscheiben. Typisch für Hilfsstoffe ist, dass sie nicht Bestandteil des Bauwerks werden. Darüber hinaus werden für die Bauausführung Handwerkszeuge und Kleingeräte benötigt. Hierzu gehören Hämmer, Nageleisen, Bohrmaschinen, Stichsägen usw.

Die durch die Hilfsstoffe, Werkzeuge und Kleingeräte verursachten Kosten werden in der Regel über lohnbezogene Schlüsselsätze ermittelt.

Ebenso zur Baustellenausstattung gehören die für die Büros und Unterkünfte benötigten Schreibtische, Stühle, PC, Fotokopierer, Betten, Tische und Schränke.

Kosten der technischen Bearbeitung, Konstruktion und Kontrolle

Die Kosten der technischen Bearbeitung, Konstruktion und Kontrolle entstehen für die Aufstellung statischer Berechnungen und für die Ausarbeitung der Ausführungspläne durch eigene Ingenieure und Bauzeichner oder damit beauftragte Ingenieurbüros. Die Kostenermittlung kann über den zu erwartenden Zeitaufwand vorgenommen werden.

Die Kosten für Probeentnahmen und Baustoffprüfungen (z. B. Eigen- und Fremdüberwachung bei Überwachungsklassen 2 und 3, früher: BII-Betonbaustellen) gehören zu den Gemeinkosten der Baustelle, sofern sie im Einzelfall nicht den Einzelkosten der Teilleistungen zugerechnet werden.

Auch die Anfertigung von Bestandsunterlagen – soweit sie durch den Bauherrn verlangt wurde – muss berücksichtigt werden, da die damit verbundenen Kosten insbesondere im Ingenieurbau vielfach unterschätzt werden. Dies gilt

ebenso für Vervielfältigungskosten, die bei größeren Bauvorhaben erheblich sein können.

Unter den Kosten der technischen Betreuung sind auch die für die Abrechnung zu erbringenden Aufwendungen zu erfassen. Mitunter sind Kosten für die Gelände- und Bestandsaufnahme zu berücksichtigen.

Kosten für die Beseitigung der Baureststoffe

In Abhängigkeit von den gewählten Baustoffen und deren Verpackung sowie der Bauaufgabe fallen auf einer Baustelle unterschiedliche Baureststoffe an. Dazu gehören insbesondere der Erdaushub, der Bauschutt, die Baustellenabfälle und die Sonderabfälle. Die Entsorgungskosten hängen stark von der Reinheit der verschiedenen Fraktionen und von der Art und Menge der Sonderabfälle ab.

Projektbezogene Bauwagnisse

Im Rahmen der Bauausführung treten projektbezogene Risiken auf, die bei der Kalkulation zu berücksichtigen sind:

- Übernahme des Massenrisikos
- besondere Wetterlagen, die zusätzliche Schutzmaßnahmen oder eine längere Ausführungszeit verursachen
- unerwartet hohe oder niedrige Wasserstände im Wasserbau
- Lohn- und Materialpreiserhöhungen während der Bauzeit
- besonders hohe Schadensersatzforderungen bei Terminüberschreitungen
- Prämien für Versicherungen, die projektbezogen abgeschlossen werden (z. B. besondere Bauwesen- oder Haftpflichtversicherungen)

Sonderkosten

Sonderkosten können u. a. für besondere Lizenzen, Gutachten, die Vorfinanzierung der Baumaßnahme (Bauzinsen), erhöhte Gewährleistungsverpflichtungen und den Winterbau anfallen. Außerdem gehören besondere Aufwendungen (Vorkosten) dazu, die für die Bearbeitung des Bauvorhabens vor Auftragserteilung entstehen. Ob sich die oben genannten Sonderkosten eher zeitabhängig oder zeitunabhängig verhalten, muss je nach Einzelfall entschieden werden.

3.2.3.2 Zeitabhängige Kosten

Kosten für das Vorhalten der Baustelleneinrichtung

Zu den Vorhaltekosten der Baustelleneinrichtung gehören die kalkulatorische Abschreibung, Verzinsung und Reparatur. Hierzu zählen u. a.:

- Geräte
- besondere Anlagen (z. B. Energieerzeugungsanlagen, Aufbereitungsanlagen für Zuschlagstoffe, Baubrücken usw.)
- Bürocontainer und Bauwagen
- Fahrzeuge

- Betriebskosten für den Betrieb der Baustelleneinrichtung (Heizöl, Gas, elektrische Energie)

Die kalkulatorische Abschreibung kann von jedem Unternehmer frei gewählt werden und muss nicht identisch mit steuerrechtlichen Abschreibungen sein, die durch die Finanzverwaltung vorgegeben werden.

Kosten der örtlichen Bauleitung

Baustellengehälter sind die Gehälter der auf der Baustelle eingesetzten Bauleiter, Bauführer, Baukaufleute und Ähnliche zuzüglich der Zuschläge für Mehr-, Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit, der gesetzlichen und tariflichen Sozialkosten sowie der Gehaltsnebenkosten.

Wird das Poliergehalt nicht im Mittellohn verrechnet, so gehört es ebenfalls zu den Baustellengehältern.

Arbeitet ein Mitarbeiter auf mehreren Baustellen gleichzeitig, wird sein Gehalt anteilig angesetzt. Dies gilt auch für die Oberbauleitung. In kleineren Bauunternehmen kommt es vor, dass die Kosten der Bauleitung in den Allgemeinen Geschäftskosten enthalten sind. In diesem Fall erübrigt sich eine separate Erfassung.

Neben den Baustellengehältern werden auch die Kosten für Porto, Telefon, Büromaterial, Pkw- und Reisekosten, Werbung und Bewirtung den Bauleitungskosten zugerechnet.

Wird der Bauleiter mit der Erstellung der Abrechnung betreut, muss dies bei den Bauleitungskosten entsprechend berücksichtigt werden.

Allgemeine Baukosten

Allgemeine Baukosten sind die Kosten für Geländepachten, Transportkosten zur Baustellenversorgung und Instandhaltungskosten der Baustraßen, -plätze und -zäune.

Des Weiteren gehören zu den Allgemeinen Baukosten die sogenannten Hilfslohne, die durch die Einzellohn- und -gehaltskosten nicht erfasst werden, wie z. B. von Magaziniern, Vermessungsgehilfen, Elektrikern, Baustellenbewachung usw.

3.2.4 Ermittlung der Allgemeinen Geschäftskosten (AGK)

Der betriebsnotwendige Zuschlag für Allgemeine Geschäftskosten, die auch als Verwaltungsgemeinkosten oder Geschäftsgemeinkosten bezeichnet werden, ergibt sich aus der Finanz- bzw. Betriebsbuchhaltung des Bauunternehmens. Dieser Zuschlagssatz für die Allgemeinen Geschäftskosten wird dem Kalkulator dann von der Geschäftsleitung für die Angebotskalkulation vorgegeben. In regelmäßigen Abständen wird geprüft, ob der zum Ansatz kommende Zuschlagssatz kostengerecht ist. Des Weiteren ist eine Abstimmung der Kalkulation mit der Finanz- bzw. Betriebsbuchhaltung erforderlich, damit die Trennung zwischen Baustellengemeinkosten sowie Allgemeinen Geschäftskosten eindeutig bestimmt ist.

In Abgrenzung zu den Gemeinkosten der Baustelle gehören zu den Allgemeinen Geschäftskosten folgende Aufwendungen:

- Unternehmerlohn, d. h. die kalkulatorisch einzusetzende Vergütung für den ohne festes Entgelt mitarbeitenden Unternehmer
- Gehälter der Verwaltung, d. h. Gehälter der Geschäftsleitung, des Kalkulationsbüros, der kaufmännischen Verwaltung
- Löhne des Hilfspersonals, d. h. von Büropersonal, Lagerverwaltern, Telefonisten
- gesetzliche, tarifliche und sonstige Soziallasten für die in der Verwaltung Beschäftigten
- Gehalts- und Lohnnebenkosten für die in der Verwaltung Beschäftigten
- Sachkosten der Verwaltung, d. h. Kosten für Büromiete und -nebenkosten, Telefon, Büromaterial, Kosten der EDV, Reisekosten im allgemeinen Unternehmensinteresse, Werbungskosten und Ähnliches
- Kosten des Fahrzeugparks der Verwaltung
- Kosten des Bauhofs, der Lagerplätze und Werkstätten
- Steuern und öffentliche Abgaben
- Beiträge zu Organisationen und Verbänden, wie Industrie- und Handelskammer, Handwerkskammer, Berufsorganisationen, Innung
- sonstige Kosten, wie Beiträge für Versicherungen gegen Haftpflicht, Feuer, Diebstahl, Beiträge für die Bauwesenversicherung für die Gesamtunternehmung, Kosten der Rechts- und Steuerberatung, Kosten der Auszubildenden

Es ist üblich, für alle Baustellen den gleichen Zuschlagssatz für AGK zu verwenden, sofern die Baumaßnahmen nicht stark voneinander abweichen. Der Zuschlagssatz wird berechnet, indem die für das kommende Geschäftsjahr erwarteten Allgemeinen Geschäftskosten durch die erwartete Jahresbauleistung geteilt werden:

$$\text{AGK (\% Angebotssumme netto)} = \frac{\text{Allgemeine Geschäftskosten (pro Periode)}}{\text{Jahresbauleistung (netto)}} \times 100$$

Einen Anhalt für die zukünftigen Werte liefern die Daten aus den vorherigen Geschäftsjahren. Bei Bauablaufstörungen kann es zur Unterdeckung der Allgemeinen Geschäftskosten kommen (siehe hierzu *Noosten: Die Unterdeckung Allgemeiner Geschäftskosten bei Bauablaufstörungen*, Aachen: Wissenschaftsverlag Mainz, 2005).

3.2.5 Ermittlung von Wagnis und Gewinn

3.2.5.1 Gewinn

Die unternehmerische Tätigkeit muss auf die Erzielung eines Gewinns ausgerichtet sein, denn ein Bauunternehmen ist auf Dauer nur dann lebens- und konkurrenzfähig, wenn es ausreichend Gewinn erzielt.

Gewinne sind zur Vornahme von Investitionen notwendig, weil sie im Allgemeinen aus den Abschreibungen nur teilweise gedeckt werden können. Erweiterungs- und Ratio-

nalisierungsinvestitionen zur Anpassung des Unternehmens, z. B. an neue maschinentechnische Entwicklungen oder an eine geänderte Nachfragesituation des Baumarkts, sind aus Wettbewerbsgründen erforderlich.

Der Gewinn, soweit er nicht dem Unternehmen entnommen wird, trägt zu einer Vergrößerung des Eigenkapitals bei, das für die Entwicklung, die Liquiditäts- und die Existenzsicherung des Unternehmens von zentraler Bedeutung ist.

Der Ansatz für den Gewinn wird in der Preisermittlung mit dem des allgemeinen Unternehmerwagnisses zusammengefasst und als Prozentsatz von der Höhe der Angebotssumme angesetzt.

3.2.5.2 Wagnis

Durch die Gründung und den Betrieb eines Unternehmens werden Kapital und andere Werte gebunden und stehen damit nur dem eigentlichen Zweck des Unternehmens zur Verfügung. Durch Abschluss eines Bauvertrags bindet sich das Bauunternehmen den Vereinbarungen entsprechend mit Festpreisen, die durch die Auftragskalkulation ermittelt wurden.

Beide Sachverhalte enthalten Risiken, deren mögliche finanzielle Auswirkungen durch einen sogenannten Wagniszuschlag abgedeckt werden müssen. Dabei wird das im Zusammenhang mit den Risiken des Unternehmens insgesamt entstehende Wagnis als allgemeines Unternehmerwagnis bezeichnet. Es wird wie der Ansatz des Gewinns als Prozentsatz in Abhängigkeit von der Höhe der Angebotssumme angesetzt.

Die Festlegung des Wagnis- und Gewinnzuschlags ist eine unternehmerische Entscheidung, die in jedem Einzelfall gesondert zu treffen ist.

Wie bereits in Kapitel I-3.2.1 erwähnt, kann es sinnvoll sein, unterschiedliche Zuschlagssätze für die Fremdleistungen und die Eigenleistungen (das sind zusammen die Kostenarten Lohn, Gerät und Sonstige Kosten) zu wählen. Beispielsweise kann für die Fremdleistungen ein geringerer Zuschlagssatz für das Wagnis berücksichtigt werden, weil ein Teil des Wagnisses auf den Nachunternehmer übertragen wird. Dementsprechend ergeben sich 2 unterschiedliche Zuschlagssätze für die Eigen- und Fremdleistungen:

$$\text{Zuschlag auf Herstellkosten}_{\text{Eigenl.}} \\ Z_{\text{Eigenl.}} = \frac{(AGK + W + G) \times 100}{100 - (AGK + W + G)} \%$$

$$\text{Zuschlag auf Herstellkosten}_{\text{Fremdl.}} \\ Z_{\text{Fremdl.}} = \frac{(AGK + W + G) \times 100}{100 - (AGK + W + G)} \%$$

Von dem Unternehmerwagnis zu trennen sind baustellenbezogene Wagnisse (siehe Kapitel I-3.2.3.1), die kalkulierbar sind und insofern bereits in den Herstellkosten enthalten sind. Hierzu zählen beispielsweise Lohn- und Materialpreisgleitklauseln.

3.2.6 Auswahl der Zuschlagssätze für die verschiedenen Kostenarten

Im Kapitel I-3.2.1 wurde unter Punkt „Ermittlung der Zuschlagssätze für die verschiedenen Kostenarten“ angedeutet, dass der Kalkulierende bei 4 verschiedenen Kostenarten im Rahmen der Umlage die Zuschlagssätze für 3 Kostenarten vorab festlegt. Diese Zuschlagssätze waren notwendig geworden, um die Gemeinkosten auf die Einzelkosten der Teilleistungen zu verteilen. Für die Höhe der willkürlich festzulegenden Zuschlagssätze lassen sich keine allgemein gültigen Angaben machen. Üblich sind Zuschläge in einer Größenordnung zwischen 5 und 20 %. Der verbleibende, dadurch noch nicht abgedeckte Gemeinkostenanteil wird über die Lohnkosten umgelegt.

3.2.7 Ermittlung der Einheitspreise

Während in den Kapiteln I-3.2.2 bis I-3.2.5 alle Einzelschritte aufgezeigt wurden, die notwendig sind, um die Angebotssumme zu ermitteln, enthielt Kapitel I-3.2.6 Hinweise zur Festlegung bzw. Ermittlung unterschiedlicher Zuschlagssätze für verschiedene Kostenarten. In einem letzten Schritt der Kalkulation müssen nun noch die Einheitspreise (EP) ermittelt werden. Dies geschieht, indem die in den Einzelkosten der Teilleistung enthaltenen Kostenarten Lohn, Gerät, Fremdleistungen und Sonstige Kosten mit den zuvor ermittelten Zuschlagssätzen beaufschlagt werden.

Rechnet man ein Angebot mehrmals mit unterschiedlich gewählten Zuschlagssätzen durch, erhält man dennoch aufgrund des individuell angepassten Lohnzuschlagssatzes bis auf Rundungsfehler die gleiche Angebotssumme. Die Einheitspreise können dagegen erheblich voneinander abweichen.

Behandlung von Alternativ- und Eventualpositionen

Nicht selten enthalten Ausschreibungen Alternativ- oder Eventualpositionen. Grundsätzlich gehen diese Positionen nicht in die Berechnung der Angebotssumme ein.

Wesentliches Merkmal von Eventual- bzw. Bedarfspositionen ist, dass sich der Auftraggeber ihre spätere Beauftragung vorbehält. Dies hat zur Folge, dass bei der Kalkulation darauf zu achten ist, dass solche Positionen nicht mit Umlagebeträgen aus Allgemeinen Geschäftskosten bzw. Teilen der Gemeinkosten der Baustelle aus dem Hauptauftrag beaufschlagt werden, um mögliche Unterdeckungen bei Nichtbeauftragung zu vermeiden.

Neben der Anwendung von Eventualpositionen sind in Leistungsverzeichnissen auch sogenannte Alternativ- bzw. Wahlpositionen zu finden. Hierbei behält sich der Auftraggeber während der Ausführungsphase ein Wahlrecht zwischen der Grundposition und einer Alternative vor. Für den Auftragnehmer bedeutet dies, dass er bis zur endgültigen Entscheidung durch den Auftraggeber auf beide Varianten eingestellt sein muss. Dieser Umstand ist bei der Angebotskalkulation im Hinblick auf die Verteilung der Gemeinkosten dahingehend zu berücksichtigen,

dass in der Alternativposition der gleiche Umlagebetrag berücksichtigt wird wie für die ersetzte Grundposition. Werden darüber hinaus für die Alternativposition Baustellengemeinkosten ausgelöst, die in der Angebotssumme noch nicht enthalten sind, müssen diese in den Positionspreis eingerechnet werden. Dies gilt auch für Eventualpositionen.

3.3 Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagssätzen

Die Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagssätzen stellt kein grundsätzlich von der Kalkulation über die Angebotssumme abweichendes Preisermittlungsverfahren dar.

Nachdem im ersten Schritt die Einzelkosten der Teilleistungen in gleicher Weise wie bei der Kalkulation über die Angebotssumme ermittelt wurden (siehe Kapitel I-3.2.2), entfällt hier die gesonderte Berechnung der Gemeinkosten der Baustelle. Die notwendige Höhe der Zuschläge muss anhand von Erfahrungswerten, Soll-Ist-Vergleichen und Nachkalkulationen ermittelt werden. Zusammen mit den Zuschlägen für Allgemeine Geschäftskosten sowie Wagnis und Gewinn ergeben sich so Zuschlagssätze, die z. B. nach Ablauf des Geschäftsjahrs festgelegt und einheitlich bei allen Angeboten zugrunde gelegt werden. Sie müssen in regelmäßigen Abständen überprüft und ggf. angepasst werden.

Die Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagssätzen hat sich vor allem bei kleineren und mittleren Bauunternehmungen bewährt, die vorwiegend gleichartige Bauleistungen ausführen. Aufgrund der fachlich, räumlich und personell gleichartigen Kosten solcher Baustellen würden baustellenspezifische Gemeinkosten- und Mittellohnberechnungen ohnehin stets zu ähnlichen Zuschlagssätzen führen.

Die Angebotssumme ergibt sich aus der Summe der Einzelkosten der Teilleistungen, die mit den vorbestimmten Zuschlagssätzen beaufschlagt wurden. Die Ermittlung der Einheitspreise dieser Teilleistungen erfolgt in gleicher Weise wie bei der Kalkulation über die Angebotssumme unter Berücksichtigung der vorbestimmten Zuschlagssätze für die einzelnen Kostenarten. Auch hier können die Zuschlagssätze für die einzelnen Kostenarten nach den spezifischen Bedingungen unterschiedlich festgelegt werden. In der Summe muss sich jedoch die volle Deckung der Gemeinkosten ergeben.

Bei der Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagssätzen ist im Einzelfall zu berücksichtigen, dass mit unterschiedlichen Zuschlagssätzen für Angebote mit oder ohne Positionen für die Baustelleneinrichtung zu rechnen ist. So müssen sich die Zuschlagssätze erhöhen, wenn die Baustelleneinrichtung in die Einheitspreise einzurechnen ist. Sie müssen sich verringern, wenn eigene Positionen hierfür vorhanden sind.

Bei der Ermittlung der Zuschlagssätze können die Steuerberater behilflich sein.

3.4 Kalkulation mit Stundenverrechnungssätzen

Besonders die Handwerksbetriebe fordern Kalkulationsverfahren, mit denen die Angebotspreise einfach und schnell ermittelt werden können. Sie wollen die Materialkosten einsetzen und die Lohnstunden mit einem Stundenverrechnungssatz multiplizieren, in dem sämtliche Lohnzusatz-, Lohnneben- und Gemeinkosten enthalten sind. Selbst der Ansatz für Wagnis und Gewinn sollte darin einbezogen werden können. Der Aufbau dieses Kalkulationsverfahrens kann dann folgendermaßen gestaltet werden:

Materialkosten	110,00 €/m ³
+ Zeitaufwand × Stundenverrechnungssatz	
3,10 Std. × 52,00 €/Std. =	161,20 €/m ³
	<hr/>
	271,20 €/m ³

Während der Arbeitszeitbedarf nach Erfahrung und Zeitwerttabellen der Baustellensituation entsprechend ermittelt wird, müssen die Stundenverrechnungssätze mithilfe des betrieblichen Rechnungswesens unternehmensindividuell gebildet werden.

Zur Ermittlung dieser Stundenverrechnungssätze gibt es verschiedene Möglichkeiten, von denen im Folgenden 2 skizziert werden.

3.4.1 Stundenverrechnungssatz nach dem Zuschlagsverfahren

Hier legt man den Stundenlohn bzw. den Mittellohn zugrunde. Alle anderen Kosten werden als Gemeinkostenzuschlag in Form eines Prozentsatzes hinzugerechnet. Die Berechnung erfolgt dann folgendermaßen:

Stundenlohn (Mittellohn)	16,77 €/Std.
+ 210 % Zuschlag	35,22 €/Std.
= Stundenverrechnungssatz	≈ 52,00 €/Std.

Ebenso wäre es möglich, eine Aufteilung in Materialgemeinkosten und lohnbezogene Gemeinkosten vorzunehmen. Darüber hinaus kann man wählen, ob der Wagnis- und Gewinnzuschlag in den Verrechnungssatz einbezogen oder am Ende den Selbstkosten beaufschlagt wird.

3.4.2 Stundenverrechnungssatz direkt über die Kosten

Diese sogenannte direkte Vollkostenrechnung weicht von den in Baubetrieben üblichen Verfahren ab, indem der Umweg über Zuschläge oder Deckungsbeiträge vermieden wird. Dabei werden sämtliche Kosten, außer Materialkosten, für den gesamten Betrieb erfasst und durch die gesamten produktiven Arbeitsstunden (Kapazität) dividiert, wodurch man direkt den Stundenverrechnungssatz erhält. Kosten und Kapazität können dem betrieblichen Rechnungswesen entnommen oder nach Planvorgaben eingesetzt werden. Die Berechnung des Stundenverrechnungssatzes kann dann folgendermaßen gestaltet werden.

Kosten	€/Jahr
Löhne 24.000 Std./Jahr × 16,77 €/Std.	402.480
+ Lohnzusatzkosten (55 %)	221.364
+ Gehälter	36.000
+ Gehaltszusatzkosten (50 %)	18.000
+ Betriebs- und Verwaltungskosten	102.000
+ Unternehmerlohn + 40 % Sozialkosten + Gewinn	60.000
+ Sonstiges	5.000
+ Risikozuschlag	25.000
= direkte Vollkosten	869.844
: produktive Stunden (18.700 Std./Jahr)	
= Vollkosten-Stundenverrechnungssatz	46,52 €/Std.

Anzumerken ist, dass die in der Tabelle enthaltenen Zuschlagssätze firmenspezifisch zu ermitteln sind und insofern lediglich als Beispiel dienen.

3.5 Sonderverfahren

Neben den vorgenannten Kalkulationsverfahren sind in Ausnahmefällen auch Preisermittlungen möglich, die mit weitergehenden Vereinfachungen arbeiten.

3.5.1 Listenpreise

Bauunternehmen, die sich auf die Ausführung überschaubarer Standardprogramme gleichbleibender Leistungen spezialisiert haben, arbeiten vielfach mit Listenpreisen. Die sorgfältig auf Basis der vorgenannten Preisermittlungsverfahren ermittelten und regelmäßig durch Nachkalkulation überprüften Einheitspreise werden in Preislisten zusammengefasst. Im Einzelfall erfolgt durch Zu- oder Abschläge die Anpassung an die Marktlage oder an die Besonderheiten des Bauvorhabens.

3.5.2 Preisermittlung bei Preisvorgaben des Auftraggebers

Auftraggeber, die laufend gleichartige Baumaßnahmen vergeben (z. B. Instandsetzungsarbeiten an Gebäuden, Straßenunterhaltungsarbeiten, Kabelverlegearbeiten), stellen den Bewerbern bereits mit Preisen ausgefüllte Leistungsverzeichnisse zur Verfügung. Der Bieter gibt in seinem Angebot an, welchen Zuschlag er auf die vorgegebenen Preise des Auftraggebers fordert oder welchen Abschlag er zu gewähren bereit ist. Die vom Auftraggeber vorgegebenen Preise werden in regelmäßigen Abständen aufgrund der abgegebenen Angebote überprüft und der Marktlage angepasst.

Leistungsverzeichnis				
Erdarbeiten		Menge	EP	GP
Pos. 101	Boden für Baugrube, Einzel- und Streifenfundamente profiligerecht lösen, außerhalb der Baugrube lagern, beim Verfüllen nicht benötigter Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen, Aushub ab Geländeoberfläche, Aushubtiefe bis 1,75 m, Böden entsprechend der im Baugrundgutachten beschriebenen Homogenbereiche, Ausführung gemäß Zeichnungen	1.440 m ³		
Pos. 102	Verfüllen von Arbeitsräumen mit auf der Baustelle entnommenem Boden, Verdichten, Einbauhöhe bis 1,25 m	1.110 m ³		
Beton- und Stahlbetonarbeiten		Menge	EP	GP
Pos. 201	Ortbeton der Sauberkeitsschicht, obere Betonfläche waagrecht, aus Normalbeton, Beton (unbewehrt) C 16/20, Dicke bis 5 cm	25 m ³		
Pos. 202	Ortbeton der Einzel- und Streifenfundamente, aus Normalbeton, Stahlbeton C 30/37, Ausführung gemäß Zeichnung	405 m ³		
Pos. 203	Ortbeton der Bodenplatte aus Normalbeton, Stahlbeton C 30/37 (Plattendicke 18 cm)	415 m ³		
Pos. 204	Ortbeton der Stützen, aus Normalbeton, Stahlbeton C 35/45, Querschnitt über 1.000–2.500 cm ²	150 m ³		
Pos. 205	Ortbeton der Wände, aus Normalbeton, Stahlbeton C 30/37, Abmessung gemäß Zeichnung	410 m ³		
Pos. 206	Ortbeton der Unterzüge, aus Normalbeton, Stahlbeton C 30/37, Querschnitt über 2.500 cm ²	805 m ³		
Pos. 207	Ortbeton der Decken und Rampenplatten aus Normalbeton, Stahlbeton C 30/37 (Plattendicke 18 cm), Ausführung gemäß Zeichnung	9.150 m ²		
Pos. 208	Schalung für Einzelfundamente, Streifenfundamente und Seitenschalung der Bodenplatte, Höhe bis 1 m	830 m ²		
Pos. 209	Schalung der Stützen mit rechteckigem Querschnitt, als glatte Schalung für sichtbar bleibende Betonfläche, Schalung aus senkrecht angeordneten Brettern gleicher Breite mit geordneten Stößen	1.180 m ²		
Pos. 210	Schalung der Wände, als glatte Schalung für sichtbar bleibende Betonfläche, Schalung aus senkrecht angeordneten Brettern gleicher Breite mit geordneten Stößen	3.290 m ²		
Pos. 211	Schalung der Unterzüge mit rechteckigem Querschnitt, als glatte Schalung für sichtbar bleibende Betonflächen, Schalung aus waagrecht angeordneten Brettern gleicher Breite mit geordneten Stößen	4.625 m ²		
Pos. 212	Schalung der Decken- und Rampenplatte als glatte Schalung für sichtbar bleibende Betonflächen, Schalung aus Schalungsplatten gleicher Größe mit unregelmäßigen Stößen	7.175 m ²		
Pos. 213	Betonstahl BSt 500 S, alle Durchmesser, Längen bis 14 m, für Bauteile aus Ortbeton liefern, schneiden, biegen und verlegen	220 t		
Pos. 214	Betonstahlmatten BSt 500 M, Ausführung als Lagermatten, mit rechteckiger oder quadratischer Stabanordnung, für Bauteile aus Stahlbeton liefern, schneiden, biegen und verlegen	135 t		
Pos. 215	Treppenlaufplatte mit Stufen als Betonfertigteil liefern, abladen und einbauen, Beton einschließlich Bewehrung gemäß mitzuliefernder statischer Berechnung, einschließlich Einbauteilen, Befestigungsmitteln und Fugendichtungen, Ausführung gemäß Zeichnung	18 St.		
Stahlarbeiten		Menge	EP	GP
Pos. 301	Geländer aus Hohlprofilen, Stahlsorte S 235, Ausführung gemäß Zeichnung	1.065 m		
Pos. 302	Geländer im Erdgeschossbereich aus Hohlprofilen, Stahlsorte S 235, Ausführung gemäß Zeichnung	170 m		

AN = Auftragnehmer
EP = Einzelpreis
GP = Gesamtpreis

Abb. 4.3: Leistungsverzeichnis

4.2 Vorarbeiten einer Kalkulation

Im Rahmen einer Angebotskalkulation ergeben sich für den Kalkulator verschiedene Vorarbeiten, die vor Durchführung der „eigentlichen“ Kalkulation geleistet werden müssen. Zu nennen sind hier u. a.:

- Prüfung der Vergabeunterlagen auf kostenwirksame Festlegungen
- Prüfung der Vordersätze (Mengenansätze) maßgeblicher Positionen
- Baustellenbegehung
- Überlegungen zur Baudurchführung
- Einholung von Baustoffpreisen und Fremdunternehmerangeboten

Weitere Überlegungen zur Bauausführung haben ergeben, dass die erforderlichen Bauleitungsaufgaben ein Bauleiter in seiner Gesamtarbeitszeit erfüllt. Zur Aufsicht soll ein Polier an die Baustelle abgestellt werden. Die Arbeiten werden von 3 gemischten Kolonnen durchgeführt. Die tägliche Arbeitszeit wird im Mittel mit 9 Std./AT angenommen.

Ein kalkulatorischer Vergleich hat für die Erdarbeiten ergeben, dass der Aushub des Materials mit einem Bagger-Lkw-Betrieb und die Verfüllarbeiten mit einem Radlader durchgeführt werden sollen. Lkws zum Fördern und Beseitigen des Bodenmaterials werden von einem Nachunternehmer angeboten. Als Hebezeug für die Stahlbetonarbeiten wird ein Turmdrehkran aufgestellt. Es wird ausschließlich Transportbeton verwendet. Beim Betoneinbau der Unterzüge und Decken werden Pumpen (Fremdleistung) eingesetzt; ansonsten wird mit Kran und Kübel betoniert. Die übrigen Geräte sind in der nachfolgenden Geräteliste zusammengestellt (Abb. 4.4). Dabei handelt es sich in diesem Beispiel um Beträge für „Ab-

schreibung und Verzinsung“ sowie „Reparaturkosten“, die betriebsintern ermittelt wurden. Die Berechnung der Gerätekosten wird in Kapitel I-5 erläutert.

Neben der Bezeichnung der Geräte und den dazugehörigen Mengenangaben enthält diese Liste Angaben über die Leistung und das Gewicht, insbesondere aber Angaben über Abschreibungs-, Verzinsungs- und Reparaturkosten.

Durch die Einholung von Baustoffpreisen und Nachunternehmerangeboten haben sich folgende Preise ergeben:

Transportbeton C 16/20	55,50 €/m ³
Transportbeton C 30/37	61,00 €/m ³
Transportbeton C 35/45	75,00 €/m ³
Betonfertigteile	179,30 €/St.

Die Kosten für Rüst- und Schalmaterial sind aufgrund firmenspezifischer Unterlagen wie folgt zu kalkulieren:

Fundamentalschalung	3,80 €/m ²
Stützenschalung	7,80 €/m ²
Wandschalung	5,45 €/m ²
Unterzugschalung	6,35 €/m ²
Deckenschalung	4,85 €/m ²
Bauzaun	20,50 €/m

An Nachunternehmerangeboten liegen vor:

Erdarbeiten

1. Bereitstellung von 2 Lkws
(einschließlich Fahrer) à 48,60 €/Std.
2. überschüssigen Boden zur Kippe fahren 10,90 €/m³

Bewehrungsarbeiten

Betonstabstahl	491,00 €/t
Betonstahlmatten	532,00 €/t

Bereitstellung einer Betonpumpe
(einschließlich An- und Abfahren)

3,70 €/m³

Menge	Bezeichnung	(kW)	Gewicht (t)		Abschreibung + Verzinsung (€/Monat)	Reparaturkosten (€/Monat)	Aufbau (Std.)	Abbau (Std.)	Aufbau (€)	Abbau (€)
			einzel	gesamt						
1	Hydraulikbagger mit Tieflöffel	80	12,00	12,00	2.470,00	1.880,00	–	–	–	–
1	Radlader	50	6,00	6,00	2.045,00	1.570,00	–	–	–	–
1	Rüttelplatte	5,2	0,35	0,35	355,00	222,00	–	–	–	–
1	TDK 45	26	20,50	20,50	3.046,50	1.521,00	60,0	40,0	550,00	300,00
40 m	Kranbahn	–	0,188	7,52	144,00	44,00	50,0	30,0	500,00	400,00
1	Silobetonkübel	–	0,23	0,23	28,50	18,00	–	–	–	–
6	Innenrüttler	–	–	–	54,00	36,00	–	–	–	–
2	Anschlussverteilerschränke	–	0,055	0,11	43,25	27,50	30,0	20,0	150,00	75,00
2	Frequenzumrichter	–	0,15	0,30	157,00	99,00	–	–	–	–
2	Tischkreissägen	5	0,142	≈ 0,28	76,00	62,00	–	–	–	–
3	Handbohrmaschinen	1,15	0,005	≈ 0,02	21,25	13,50	–	–	–	–
2	Magazincontainer	–	2,20	4,40	113,50	97,00	10,0	10,0		
2	Bürocontainer	2	2,89	5,78	149,00	128,00	20,0	10,0		
6	Unterkunftscontainer à 15 m ²	0,5	2,83	16,98	153,50	131,00	144,0	84,0		
1	Wasch- und Toilettencontainer	0,89	2,60	2,60	172,00	148,00	10,0	5,0		
1	Nivellierinstrument	–	0,01	0,01	35,00	22,50	–	–	–	–
			Summe = 77,08				Summe = 523,0		Summe = 3.725,00	

Abb. 4.4: Geräteliste

Geländerarbeiten	
1. im EG-Bereich	279,80 €/m
2. ansonsten	144,20 €/m

Mit diesen aufgezählten Vorarbeiten sind die wesentlichen Vorarbeiten einer Kalkulation genannt.

Bei der Durchführung der Kalkulation ergibt sich eine weitere bedeutende, zugleich schwierige Aufgabe: die richtige Wahl der Aufwands- und Leistungswerte. Hierzu liegen verschiedene Tabellenwerke, z. B. ARH-Tabellen, sowie weiterführende Literatur zum Thema Kalkulation vor (siehe Literaturverzeichnis) und nicht zuletzt die Orientierungswerte aus Teil III – Hauptberechnung dieses Buches. In der Regel entnimmt man die Werte innerbetrieblichen Unterlagen, welche aus Erfahrungswerten, z. B. durch Nachkalkulationen usw. gesammelt wurden. Die oben angeführten Hilfsmittel dienen daher als Grundlage eigener Überlegungen.

Für die nachfolgenden Berechnungen wurden folgende Werte festgelegt:

Stundenansätze (Aufwandswerte)

Einbau der Sauberkeitsschicht	0,6 Std./m ³
Seitenschalung der Fundamente und der Bodenplatte	0,7 Std./m ²
Schalung der Stützen	1,0 Std./m ²
Schalung der Wände	0,6 Std./m ²
Schalung der Unterzüge	1,1 Std./m ²
Schalung der Rampenplatten	1,3 Std./m ²
Schalung der Deckenplatten	0,6 Std./m ²
Betoneinbau Fundamente und Bodenplatte	0,5 Std./m ³
Abgleichen, Abziehen und Glätten	0,2 Std./m ²
Betoneinbau Stützen	1,3 Std./m ³
Betoneinbau Wände	0,8 Std./m ³
Betoneinbau Unterzüge	0,5 Std./m ³
Betoneinbau Rampen und Decken	0,5 Std./m ³
Stahlbetonfertigteile abladen und versetzen	5,8 Std./St.
Bauzaun erstellen	0,6 Std./m
Schlussreinigung	2 Arbeiter (ARB) à 3 AT

Leistungswerte der Baumaschinen (Dauerleistung)

Hydraulikbagger (Aushubarbeiten)	27,0 m ³ /Std.
Radlader (Verfüllarbeiten)	11,5 m ³ /Std.

4.3 Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistungen

Im ersten Schritt der Kalkulation werden die Einzelkosten der Teilleistungen in Abhängigkeit der oben schon genannten Kostenarten (Lohn, Gerät, Fremdleistungen, Sonstige Kosten) ermittelt.

Anhand der Position 101 Bodenaushub soll die Ermittlung der Einzelkosten erläutert werden:

Insgesamt sind 1.440 m³ Boden zur Erstellung der Gründung des Bauwerks auszuheben. Dabei ist der nicht mehr zur Verfüllung benötigte Boden zur Kippe zu fahren. Aufgrund der Vorüberlegungen sollen diese Erdarbeiten von einem Bagger-Lkw-Betrieb durchgeführt werden. Mithilfe

der Leistungswertangabe des Baggers (27 m³/Std.) und der Angabe der täglichen Arbeitszeit (9 Std./AT) lässt sich die Einsatzzeit des Geräts wie folgt ermitteln:

$$\text{Einsatzzeit: } \frac{1.440 \text{ m}^3}{9 \text{ Std./AT} \times 27 \text{ m}^3/\text{Std.}} = 5,93 \approx 6 \text{ AT}$$

Für die Ermittlung der Gerätekosten sind im Allgemeinen die Vorhaltezeiten maßgebend. Da der Baustelle Abschreibungs-, Verzinsungs- und Reparaturkosten für die Vorhaltezeit angelastet werden, müssen zur Einsatzzeit noch die Zeiten für den An- und Abtransport aufaddiert werden (üblicher Ansatz in der Kalkulation jeweils 1 AT für An- und Abtransport). Somit ergibt sich die Vorhaltezeit zu 8 AT.

Bei einer Vorhaltezeit von 21 AT je Monat (Mt.) lassen sich (siehe Abb. 4.4) somit die Gerätekosten dieser Position je Einheit ermitteln.

Vorhaltekosten Bagger:

$$\frac{8}{21} \text{ Mt.} \times \frac{(2.470,00 + 1.880,00) \text{ €/Mt.}}{1.440 \text{ m}^3} = 1,15 \text{ €/m}^3$$

Die Treib- und Schmierstoffkosten des Geräts werden unter der Kostenart Sonstige Kosten erfasst. Zur Ermittlung der Treibstoffkosten benötigt man Angaben über die Motorleistung (hier 80 kW, siehe Abb. 4.4), den Treibstoffverbrauch (allgemein zwischen 0,1 und 0,2 l/kWh), die Kosten des Treibstoffs (hier 1,27 €/l) sowie die Betriebszeit (Betriebszeit < Einsatzzeit). Da im Beispiel die Dauerarbeitsleistung des Geräts je Stunde angegeben wurde, können die Treibstoffkosten direkt ermittelt werden:

$$\text{Treibstoffkosten: } \frac{80 \text{ kW} \times 0,12 \text{ l/kWh} \times 1,27 \text{ €/l}}{27 \text{ m}^3/\text{Std.}} = 0,45 \text{ €/m}^3$$

Die Kosten für die Schmierstoffe werden üblicherweise prozentual zu den Treibstoffkosten angegeben (zwischen 10 und 12 %). Für das Beispiel ergeben sich

$$\text{Schmierstoffkosten: } 11 \% \text{ von } 0,45 \text{ €/m}^3 = 0,05 \text{ €/m}^3$$

Bei der Kostenart Lohn wird zunächst nur der Aufwand je Einheit (hier Std./m³) erfasst. Bei den Aushubarbeiten werden dem Baggerfahrer 2 Hilfskräfte zur Verfügung gestellt. Für das Abschmieren des Gerätes wird kalkulatorisch mit einem 10%igen Zuschlag auf die Lohnstunden des Baggerführers gerechnet. Somit ermittelt sich der Lohnanteil insgesamt zu:

Lohn:

$$\frac{(1,1 + 2) \text{ ARB} \times 9 \text{ Std./AT u. ARB} \times 6 \text{ AT}}{1.440 \text{ m}^3} = 0,116 \text{ Std./m}^3$$

Für die seitliche Lagerung des Bodens ist der Einsatz von zwei Lkws geplant. Diese Lkws werden angemietet, stehen während der gesamten Einsatzzeit zur Verfügung und fahren den überschüssigen Boden zwischenzeitlich zur Kippe. Für das Beispiel ergeben sich folgende Fremdleistungskosten:

Transportkosten:

$$\frac{2 \text{ Lkws} \times 9 \text{ Std./AT u. Lkws} \times 48,60 \text{ €/Std.} \times 6 \text{ AT}}{1.440 \text{ m}^3} = 3,65 \text{ €/m}^3$$

Abtransport des überschüssigen Bodens:

$$\frac{(1.440 - 1.110) \text{ m}^3 \times 10,90 \text{ €/m}^3}{1.440 \text{ m}^3} = 2,50 \text{ €/m}^3$$

Diese gesamten vorgestellten Berechnungen sind im Formblatt (Abb. 4.5) zusammengefasst.

Da hiermit alle dieser Position zurechenbaren Kosten erfasst sind, werden die Einzelansätze getrennt nach den verschiedenen Kostenarten addiert. Je m³ Bodenaushub ergeben sich damit:

Lohn:	0,116 Std./m ³
Gerät:	1,15 €/m ³
Fremdleistungen:	6,15 €/m ³
Sonstige Kosten:	0,50 €/m ³

Die Einzelkostenermittlung der übrigen Positionen erfolgt in gleicher Weise (siehe Abb. 4.5 bis Abb. 4.7).

Einzelkosten der Teilleistungen (EkdT)		Kostenarten ohne Zuschläge je Einheit			
Pos. Nr.	Leistungsbeschreibung (Kurztext)/Mengenangabe	Lohn (Std.)	Gerät (€)	Fremdleistung (€)	SoKo (€)
101	<p>Bodenaushub 1.440 m³</p> <p>Leistungswert des Baggers: 27 m³/Std.</p> <p>Einsatzzeit des Baggers: $\frac{1.440 \text{ m}^3}{27 \text{ m}^3/\text{Std.}} = 5,93 \text{ AT} \approx 6 \text{ AT}$</p> <p>9 Std./AT × 27 m³/Std.</p> <p>2 AT An- und Abtransport</p> <p>Vorhaltekosten Bagger: $\frac{8 \text{ AT}}{21 \text{ AT/Mt.}} \times \frac{2.470 + 1.880 \text{ €/Mt.}}{1.440 \text{ m}^3}$</p> <p>Treibstoffkosten: $\frac{80 \text{ kW} \times 0,12 \text{ l/kWh} \times 1,27 \text{ €/l}}{27 \text{ m}^3/\text{Std.}}$</p> <p>Schmierstoffkosten: 11 % von 0,45 €</p> <p>Bedienungslohn: $\frac{(1,1 + 2) \text{ ARB} \times 9 \text{ Std./AT} \times 6 \text{ AT}}{1.440 \text{ m}^3}$</p> <p>Transportkosten (Nachunternehmerangebot): $\frac{2 \text{ Lkws} \times 9 \text{ Std./AT} \times 48,60 \text{ €/Std.} \times 6 \text{ AT}}{1.440 \text{ m}^3}$</p> <p>Abtransport des überschüssigen Bodens $\frac{(1.440 \text{ m}^3 - 1.110 \text{ m}^3) \times 10,90 \text{ €/m}^3}{1.440 \text{ m}^3}$</p>	0,116	1,15	3,65 2,50	0,45 0,05
		0,116	1,15	6,15	0,50
102	<p>Verfüllung von Arbeitsräumen 1.110 m³</p> <p>Einsatzzeit Radlader und Rüttelplatte: $\frac{1.110 \text{ m}^3}{11,5 \text{ m}^3/\text{Std.}} = 10,7 \text{ AT} \approx 11 \text{ AT}$</p> <p>9 Std./AT × 11,5 m³/Std.</p> <p>2 AT An- und Abtransport</p> <p>Vorhaltekosten: $\frac{13 \text{ AT}}{21 \text{ AT/Mt.}} \times \frac{(2.045 + 1.570 + 355 + 222) \text{ €/Mt.}}{1.110 \text{ m}^3}$</p> <p>Treibstoffkosten: $\frac{(50 + 5,2) \text{ kW} \times 0,12 \text{ l/kWh} \times 1,27 \text{ €/l}}{11,5 \text{ m}^3/\text{Std.}}$</p> <p>Schmierstoffkosten: 11 % von 0,73 €</p> <p>Bedienungslohn: $\frac{(1,1 + 2) \text{ ARB} \times 9 \text{ Std./AT} \times 11 \text{ AT}}{1.110 \text{ m}^3}$</p>	0,276	2,34		0,73 0,08
		0,276	2,34		0,81

Abb. 4.5: Ermittlung der Einzelkosten der Positionen 101 und 102

Einzelkosten der Teilleistungen (EkdT)		Kostenarten ohne Zuschläge je Einheit			
Pos. Nr.	Leistungsbeschreibung (Kurztext)/Mengenangabe	Lohn (Std.)	Gerät (€)	Fremdleistung (€)	SoKo (€)
201	Sauberkeitsschicht C 16/20 Lohn: 0,6 Std./m ³ Material: 55,50€/m ³ × 1,03 frei Baustelle Verluste	25 m ³	0,6		57,17
202	Ortbeton Einzel- und Streifenfundamente C 30/37 Lohn: 0,5 Std./m ³ Material: 61,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle Verluste	405 m ³	0,5		62,83
203	Ortbeton der Bodenplatte C 30/37 Lohn: Einbauen 0,5 Std./m ³ Glätten 0,2 Std./m ² × $\frac{1 \text{ m}^2}{0,18 \text{ m}^3}$ Material: 61,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle Verluste	415 m ³	0,5	1,111	62,83
204	Ortbeton der Stützen C 35/45 Lohn: 1,3 Std./m ³ Material: 75,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle Verluste	150 m ³	1,3		77,25
205	Ortbeton der Wände C 30/37 Lohn: 0,8 Std./m ³ Material: 61,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle Verluste	410 m ³	0,8		62,83
206	Ortbeton der Unterzüge C 30/37 Lohn: 0,5 Std./m ³ Material: 61,00€/m ³ × 1,03 frei Baustelle Verluste Pumpeneinsatz: 3,70 €/m ³	805 m ³	0,8	3,70	62,83
207	Ortbeton der Rampen- und Deckenplatten C 30/37 Lohn: Einbauen 0,18 m × 0,5 Std./m ³ Glätten 0,2 Std./m ² Material: 61,00€/m ³ × 0,18 m × 1,03 Pumpeneinsatz: 3,70 €/m ³ × 0,18 m	9.150 m ²	0,09	0,20	11,31

Abb. 4.6: Ermittlung der Einzelkosten der Positionen 201 bis 207

Einzelkosten der Teilleistungen (EkdT)		Kostenarten ohne Zuschläge je Einheit			
Pos. Nr.	Leistungsbeschreibung (Kurztext)/Mengenangabe	Lohn (Std.)	Gerät (€)	Fremdleistung (€)	SoKo (€)
208	Schalung für Einzel- und Streifenfundamente sowie Bodenplatte 830 m ² Lohn: 0,7 Std./m ² Material: 3,80 €/m ²	0,7			3,80
		0,7			3,80
209	Schalung der Stützen 1.180 m ² Lohn: 1,00 Std./m ² Material: 7,80 €/m ²	1,0			7,80
		1,0			7,80
210	Schalung der Wände 3.290 m ² Lohn: 0,6 Std./m ² Material: 5,45 €/m ²	0,6			5,45
		0,6			5,45
211	Schalung der Unterzüge 4.625 m ² Lohn: 1,1 Std./m ² Material: 6,35 €/m ²	1,1			6,35
		1,1			6,35
212	Schalung der Rampen- und Deckenplatten 7.175 m ² Lohn: Decken 0,6 Std./m ² Rampen 1,3 Std./m ² $\frac{0,6 \text{ Std./m}^2 \times 6.620 \text{ m}^2 + 1,3 \text{ Std./m}^2 \times 555 \text{ m}^2}{7.175 \text{ m}^2}$ Material: 4,85 €/m ²	0,654			4,85
		0,654			4,85
213	Betonstabstahl BSt 500 S 220 t Fremdleistung: 491,00 €/t			491,00	
				491,00	
214	Betonstahlmatten BSt 500 M 135 t Fremdleistung: 532,00 €/t			532,00	
				532,00	11,31
215	Betonfertigteile 18 St. Lohn: 5,8 Std./St. Material: 179,30 €/St. frei Baustelle	5,8			179,30
		5,8			179,30
301	Geländer 1.065 m Fremdleistung: 144,20 €/m			144,20	
				144,20	
302	Geländer im EG 170 m Fremdleistung: 279,80 €/m			279,80	
				279,80	

Abb. 4.7: Ermittlung der Einzelkosten der Positionen 208 bis 302

Pos. Nr.	Kurztext	Menge	Kostenarten ohne Zuschläge								
			je Einheit				insgesamt				
			Lohn (Std.)	Geräte (€)	Fremd (€)	SoKo (€)	Lohn (Std.)	Geräte (€)	Fremd (€)	SoKo (€)	
		Übertrag:									
101	Bodenaushub	1.440 m ³	0,116	1,15	6,15	0,50	167,04	1.656,00	8.856,00	720,00	
102	Verfüllen	1.110 m ³	0,276	2,34		0,81	306,36	2.597,40		899,10	
201	Sauberkeitsschicht	25 m ³	0,600			57,17	15,00				1.429,25
202	Beton Fundamente	405 m ³	0,500			62,83	202,50				25.446,15
203	Beton Bodenplatte	415 m ³	1,611			62,83	668,57				26.074,45
204	Beton Stützen	150 m ³	1,300			77,25	195,00				11.587,50
205	Beton Wände	410 m ³	0,800			62,83	328,00				25.760,30
206	Beton Unterzüge	805 m ³	0,500		3,70	62,83	402,50		2.978,50	50.578,15	
207	Beton Decken und Rampen	9.150 m ²	0,290		0,67	11,31	2.653,50		6.130,50	103.486,50	
208	Schalung Fundament und Bodenplatten	830 m ²	0,700			3,80	581,00				3.154,00
209	Schalung Stützen	1.180 m ²	1,000			7,80	1.180,00				9.204,00
210	Schalung Wände	3.290 m ²	0,600			5,45	1.974,00				17.930,50
211	Schalung Unterzüge	4.625 m ²	1,100			6,35	5.087,50				29.368,75
212	Schalung Decken und Rampen	7.175 m ²	0,654			4,85	4.692,45				34.798,75
213	Betonstabstahl BSt 500 S	220 t			491,00				108.020,00		
214	Betonstahlmatten BSt 500 M	135 t			532,00				71.820,00		
215	Betonfertigteile	18 St.	5,800			179,30	104,40				3.227,40
301	Geländer	1.065 m			144,20				153.573,00		
302	Geländer EG	170 m			279,80				47.566,00		
		Summe:					18.557,82	4.253,40	398.944,00	343.664,80	
		Übertrag:									

Abb. 4.8: Kostenarten ohne Zuschläge

In einem Formblatt werden anschließend die Kostenansätze sämtlicher Positionen – je Einheit und multipliziert mit dem Vordersatz je Gesamtposition – zusammengetragen. Die Addition sämtlicher Positionen ergibt dann

- den Gesamtstundenaufwand,
- die Sonstigen Kosten,
- die Gerätekosten und
- die Fremdleistungskosten

aller Teilleistungen (Abb. 4.8).

Um auch die Kostenart Lohn wertmäßig zu erfassen, muss nun der oben bereits erwähnte Baustellenmittellohn errechnet werden, aus dem sich dann durch Multiplikation mit den Gesamtstunden die Lohnkosten der Teilleistungen ergeben. Bei der Ermittlung des Baustellenmittellohns – hier in Form eines Mittellohns APSL, d. h. unter Berücksichtigung einer Polierumlage – muss zunächst der Personalbedarf bestimmt werden. Ausgehend von ca. 19.000 zu erbringenden Lohnstunden, einer täglichen Arbeitszeit von 9 Stunden und 165 Arbeitstagen Bauzeit ergeben sich

$$n = \frac{\text{ca. 19.000 Std.}}{165 \text{ AT} \times 9 \text{ Std./AT u. ARB}}$$

$$= 12,8 \text{ ARB} \approx 13 \text{ ARB}$$

Berechnung des Mittellohns AP:

$$1 \text{ Polier (Grundgehalt, Zulage, vermögenswirksame Leistungen)} = 3.870,00 \text{ €/Mt.}$$

Bei tariflich festgelegter Arbeitszeit von 164 Std./Mt. ergibt sich ein fiktiver

$$\text{Polierstundenlohn von } \frac{3.870 \text{ €/Mt.}}{164 \text{ Std./Mt.}} = 23,60 \text{ €/Std.}$$

Die Baustellenbelegschaft setzt sich wie folgt zusammen:

1 Polier	=	23,60 €/Std.
1 Vorarbeiter, Lohngruppe 5	=	20,48 €/Std.
2 Facharbeiter, LG 3	× 17,87 €/Std. =	35,74 €/Std.
3 Fachwerker, LG 2	× 15,31 €/Std. =	45,93 €/Std.
6 Hilfsarbeiter, LG 1	× 11,30 €/Std. =	67,80 €/Std.
1 Baumaschinenführer, LG 4	=	19,51 €/Std.
Summe =		213,06 €/Std.

Hinweis:

Die Tariflöhne werden laufend aktualisiert und können dem geltenden Tarifvertrag entnommen werden.

Der durchschnittliche Gesamttarifstundenlohn für die 13 gewerblichen Arbeitnehmer mit anteiligem Poliergehalt beträgt:

$$\frac{213,06 \text{ €/Std.}}{13} = 16,39 \text{ €/Std.}$$

Ferner sind folgende Zulagen in den Mittellohn AP einzurechnen:

– übertarifliche Zulage:

4 Arbeiter erhalten 0,20 €/Std. und 5 Arbeiter erhalten 0,13 €/Std.

$$\frac{4 \times 0,20 \text{ €/Std.} + 5 \times 0,13 \text{ €/Std.}}{13} = 0,11 \text{ €/Std.}$$

– Überstundenzuschlag:

Bei 9 Std./AT \times 5 AT/Wo. = 45 Std./Wo. sind 6 Std./Wo. mit einem Überstundenzuschlag von 25 % zu zahlen

$$\frac{6 \text{ Std./Wo.} \times 0,25 \times (16,45 + 0,11) \text{ €/Std.}}{45 \text{ Std./Wo.}} = 0,55 \text{ €/Std.}$$

– Vermögensbildung:

Annahme: 85 % der Belegschaft erhalten vermögenswirksame Leistungen

$$85 \% \times 0,13 \text{ €/Std.} = 0,11 \text{ €/Std.}$$

Damit ergibt sich der Mittellohn AP zu **17,16 €/Std.**

Berechnung des Mittellohns APS

Die Sozialkosten werden prozentual vom Grundlohn erfasst. Für das Beispiel wurde der Sozialkostenanteil zu 82,3 % festgelegt.

Zum Mittellohn AP von 17,16 €/Std. sind somit Sozialkostenanteile hinzuzurechnen.

$$\text{APS} = \frac{(100 + \text{Sozialkostenanteil in \%}) \times \text{AP}}{100} = 1,823 \times 17,16 \text{ €/Std.} = 31,28 \text{ €/Std.}$$

Berechnung des Mittellohns APSL

Für das Beispiel fällt eine Fahrtkostenabgeltung in Höhe von 4,00 €/AT bei 3 Arbeitern und in Höhe von 2,25 €/AT bei 4 Arbeitern an. Damit ist der Mittellohn APS um die

$$\frac{\text{Fahrtkostenabgeltung}}{13 \times 9 \text{ Std./AT}} = \frac{3 \times 4,00 \text{ €/AT} + 4 \times 2,25 \text{ €/AT}}{13 \times 9 \text{ Std./AT}} = 0,18 \text{ €/Std.}$$

zu erhöhen. Es ergibt sich ein Mittellohn APSL von

$$\text{APSL} = \text{APS} + \text{Fahrtkostenabgeltung} = 31,28 \text{ €/Std.} + 0,18 \text{ €/Std.} = \mathbf{31,46 \text{ €/Std.}}$$

Mit dem nunmehr festgelegten Mittellohn ergeben sich die Einzelkosten der Teilleistung wie folgt:

$$\begin{aligned} \text{Lohn: } & 18.557,82 \text{ Std.} \times 31,46 \text{ €/Std.} = 583.829,02 \text{ €} \\ \text{SoKo: } & = 343.664,80 \text{ €} \\ \text{Gerät: } & = 4.253,40 \text{ €} \end{aligned}$$

$$\text{Summe Eigenleistungen:} = 931.747,22 \text{ €}$$

$$\text{Fremdleistungen:} = 398.944,00 \text{ €}$$

$$\text{EkdT (Summe Eigen- und Fremdleistungen):} = 1.330.691,22 \text{ €}$$

4.4 Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle

Die Gemeinkosten der Baustelle werden gemäß oben genannter Unterteilung als zeitunabhängige und zeitabhängige Kosten erfasst.

Wie der Zusammenstellung (Abb. 4.9) zu entnehmen ist, ergeben sich die zeitunabhängigen Gemeinkosten überwiegend aus der Baustelleneinrichtung und -räumung sowie aus der Baustellenausstattung. Für die technische Bearbeitung brauchen keine Kosten in Ansatz gebracht zu werden, ebenso wenig für Bauwagnisse oder Sonderkosten. Aus den Verdingungsunterlagen gingen keine unüblichen Wagnisse oder Sonderkosten hervor (siehe Prüfung der Verdingungsunterlagen auf kostenwirksame Festlegungen, Kapitel I-2.4.2.1).

Die zeitabhängigen Gemeinkosten bestehen aus den Vorhaltekosten der Geräte, den Betriebskosten der Baustelle und den Kosten der örtlichen Bauleitung. Nicht in den Vorhaltekosten der Geräte erfasst wurden selbstverständlich die Erdbaugeräte, die den Einzelkosten der entsprechenden Teilleistungen bereits zugeordnet wurden (Abb. 4.10 und Abb. 4.11).

Die Gemeinkosten der Baustelle betragen somit in Abhängigkeit der verschiedenen Kostenarten:

$$\begin{aligned} \text{Lohn: } & 913,00 \text{ Std.} \times 31,46 \text{ €/Std.} = 28.722,98 \text{ €} \\ \text{SoKo: } & = 115.493,04 \text{ €} \\ \text{Gerät: } & = 74.134,11 \text{ €} \end{aligned}$$

$$\text{Summe Eigenleistungen:} = 218.350,13 \text{ €}$$

$$\text{Fremdleistungen:} = 0,00 \text{ €}$$

$$\text{GdB (Summe Eigen- und Fremdleistungen):} = 218.350,13 \text{ €}$$

Gemeinkosten der Baustelle (GdB)		Kostenarten ohne Zuschläge je Einheit			
Pos. Nr.	Leistungsbeschreibung (Kurztext)/Mengenangabe	Lohn (Std.)	Geräte (€)	Fremdleistung (€)	SoKo (€)
Übertrag:					
zeitunabhängige Gemeinkosten					
Baustelleneinrichtung und Räumung					
Transportgewicht:					
laut Geräteliste: 77,08 t					
Schalung und Rüstung: 42,92 t					
(laut gesonderter Vorrechnung)					
Sonstiges: 3,00 t					
→ Gesamtgewicht: 123,00 t					
Auf- und Abladen: $2 \times 2 \times 0,5 \text{ Std./t} \times 123 \text{ t}$		246,0			
Transport: $2 \times 123 \text{ t} \times 40,00 \text{ €/t}$					9.840,00
Auf- und Abbaukosten: laut Geräteliste (einschließlich Strom- und Wasseranschluss)		523,0			3.725,00
Bauzaun: $150 \text{ m} \times 0,6 \text{ Std./m}$		90,0			
$150 \text{ m} \times 20,50 \text{ €/m}$					3.075,00
Schlussreinigung: $2 \text{ ARB} \times 3 \text{ AT} \times 9 \text{ Std./AT}$		54,0			
Hilfsstoffe: $2 \% \text{ von } 583.829,02 \text{ € (} EkdT_{\text{Lohn}} \text{)}$					11.676,50
Kleingerät: $3 \% \text{ von } 583.829,02 \text{ €}$					17.514,87
Übertrag:		913,0			45.831,45

Abb. 4.9: Ermittlung der zeitunabhängigen Gemeinkosten

Gemeinkosten der Baustelle (GdB)		Kostenarten ohne Zuschläge je Einheit			
Pos. Nr.	Leistungsbeschreibung (Kurztext)/Mengenangabe	Lohn (Std.)	Geräte (€)	Fremdleistung (€)	SoKo (€)
Übertrag:		913,0			45.831,45
zeitabhängige Gemeinkosten					
Vorhaltekosten Geräte (Abschreibung + Verzinsung + Reparatur)					
1 Turmdrehkran $3.046,50 \text{ €/Mt.}$					
$1.521,00 \text{ €/Mt.}$					
40 m Kranbahn $144,00 \text{ €/Mt.}$					
$44,00 \text{ €/Mt.}$					
1 Silokübel $28,50 \text{ €/Mt.}$					
$18,00 \text{ €/Mt.}$					
6 Innenrüttler $6 \times 54,00 = 324,00 \text{ €/Mt.}$					
$6 \times 36,00 = 216,00 \text{ €/Mt.}$					
2 Anschlussverteilerschränke $2 \times 43,25 = 86,50 \text{ €/Mt.}$					
$2 \times 27,50 = 55,00 \text{ €/Mt.}$					
2 Frequenzrichter $2 \times 157,00 = 314,00 \text{ €/Mt.}$					
$2 \times 99,00 = 198,00 \text{ €/Mt.}$					
2 Tischkreissägen $2 \times 76,00 = 152,00 \text{ €/Mt.}$					
$2 \times 62,00 = 124,00 \text{ €/Mt.}$					
3 Handbohrmaschinen $3 \times 21,25 = 63,75 \text{ €/Mt.}$					
$3 \times 13,50 = 40,50 \text{ €/Mt.}$					
2 Magazincontainer $2 \times 113,50 = 227,00 \text{ €/Mt.}$					
$2 \times 97,00 = 194,00 \text{ €/Mt.}$					
2 Bürocontainer $2 \times 149,00 = 298,00 \text{ €/Mt.}$					
$2 \times 128,00 = 256,00 \text{ €/Mt.}$					
6 Unterkunftscontainer $6 \times 153,50 = 921,00 \text{ €/Mt.}$					
$6 \times 131,00 = 786,00 \text{ €/Mt.}$					
1 Wasch- und Toilettencontainer $172,00 \text{ €/Mt.}$					
$148,00 \text{ €/Mt.}$					
1 Nivellierinstrument $35,00 \text{ €/Mt.}$					
$22,50 \text{ €/Mt.}$					
Summe (Abschreibung + Verzinsung + Reparatur) = 9.435,25 €/Mt.					
Bauzeit 165 AT → $\frac{165 \text{ AT}}{21 \text{ AT/Mt.}} \times 9.435,25 \text{ €/Mt.}$			74.134,11		
Übertrag:		913,0	74.134,11		45.831,45

Abb. 4.10: Ermittlung der zeitabhängigen Gemeinkosten

Gemeinkosten der Baustelle (GdB)		Kostenarten ohne Zuschläge je Einheit			
Pos. Nr.	Leistungsbeschreibung (Kurztext)/Mengenangabe	Lohn (Std.)	Geräte (€)	Fremdleistung (€)	SoKo (€)
	Übertrag:	913,00	74.134,11		45.831,45
	Betriebskosten der Baustelle				
	Strom: 26 kW + 2 × 5 kW + 3 × 1,15 kW + 2 × 2 kW + 6 × 0,5 kW + 0,89 kW = 47,34 kW → 47,34 kW × 0,50 × 9 Std./AT × 165 AT × 0,12 €/kWh				4.217,99
	Gleichzeitigkeitsfaktor für die Stromabnahme: 0,50				
	Wartungsstoff: 20 % der Stromkosten 0,2 × 4.217,99				843,60
	Wasserverbrauch: 8 Mt. × 75,00 €/Mt.				600,00
	Kosten der Bauleitung:				
	Bauleiter: 8 Mt. × 7.500,00 €/Mt.				60.000,00
	Telefon, Spesen usw.: 8 Mt. × 500,00 €/Mt.				4.000,00
		913,00	74.134,11		115.493,45
	Übertrag:				

Abb. 4.11: Ermittlung der zeitabhängigen Gemeinkosten

4.5 Ermittlung der Angebotssumme

Zur Ermittlung der Angebotssumme werden zunächst die Einzelkosten der Teilleistungen und die Gemeinkosten der Baustelle addiert. Das ergibt die Herstellkosten. Anschließend werden dann die Allgemeinen Geschäftskosten, (AGK), Wagnis (W) und Gewinn (G) getrennt für Eigen- und Fremdleistungen ermittelt und zu den Herstellkosten addiert. Dadurch erhält man die Angebotssumme ohne Mehrwertsteuer. Ermittelt werden die Allgemeinen Geschäftskosten, Wagnis- und Gewinnanteile prozentual von der Angebotssumme. Da diese zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt ist, wird für die Allgemeinen Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn ein Zuschlagssatz auf die Herstellkosten ermittelt.

Für AGK in Höhe von 8 % sowie Wagnis und Gewinn in Höhe von 5 % auf die Angebotssumme ergibt sich bei den Eigenleistungen (Kostenarten Lohn, Sonstige Kosten und Gerät) ein Zuschlagssatz auf die Herstellkosten von

$$Z_{\text{Eigenl.}} = \frac{(8 + 5) \times 100}{100 - (8 + 5)} = 14,94 \%$$

Der Zuschlagssatz bei der Kostenart Fremdleistungen ergibt sich aufgrund des geringeren Ansatzes für Wagnis und Gewinn (statt 5 nur 3 %) zu

$$Z_{\text{Fremdl.}} = \frac{(8 + 3) \times 100}{100 - (8 + 3)} = 12,36 \%$$

Somit ergeben sich für das Beispiel folgende Zuschläge für AGK, Wagnis und Gewinn und zusammen mit den Herstellkosten die angegebene Angebotssumme netto (ohne Mehrwertsteuer):

Zuschläge und Angebotssumme für AGK, W und G für das Kalkulationsbeispiel

	Eigenleistung	Fremdleistung	gesamt
EkdT (€)	931.747,22	398.944,00	1.330.691,22
GdB (€)	+ 218.350,13	+ 0,00	+ 18.350,13
Herstellkosten (€)	= 1.150.097,35	= 398.944,00	= 1.549.041,35
Z (%) für AGK, W + G	14,94	12,36	
Z (€) für AGK, W + G	171.824,54	49.309,48	221.134,02
Angebots-summe (€)			1.770.175,37

Die gesamte Berechnung ist auf einem Formblatt (Abb. 4.12) zusammengestellt.