

Der Kalkulator ist natürlich in der Wahl der Vorgehensweise frei, aber es ist sicher zweckmäßig, das für die Ziele des Unternehmens passende Verfahren zu wählen; deshalb sollen nicht nur die im GaLa-Bau gängigen Methoden – insbesondere die Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagsätzen – sondern alle sinnvollen Verfahren vorgestellt werden.

Generell ist jedoch die Forderung zu erheben, dass der Kalkulator sich so weit wie möglich über die Rahmenbedingungen informiert, unter denen die Leistung zu erbringen ist. Dazu gehört

- ein intensives Studium der **Verdingungsunterlagen**.

Der Ausschreibende hat dort Angaben zur Baustelle und zur Ausführung zu machen, die alle preisbeeinflussend sind. Dort gegebenenfalls anzusprechende Sachverhalte sind in der ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“ unter Punkt „0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung“ aufgeführt. Auch Teile der Zusätzlichen oder Besonderen Vertragsbedingungen können – insbesondere hinsichtlich der Zahlungsbedingungen – Einfluss auf die Preise haben. Die Leistungsbeschreibung selbst muss darauf geprüft werden, ob sie vollständig, eindeutig zu verstehen und technisch richtig ist.

- eine Besichtigung der Örtlichkeit.

Dabei werden die Angaben und Festlegungen der Verdingungsunterlagen überprüft und weitere Erkenntnisse, etwa zur möglichen Baustelleneinrichtung, zum Anfahrtsweg oder zu den Platzverhältnissen auf der Baustelle gewonnen.

- eine gemeinsame Baustellenbegehung mit dem Auftraggeber bzw. Architekten.

Bei dieser Gelegenheit werden die offenen Fragen aus den Verdingungsunterlagen oder der eigenen Baustellenbesichtigung geklärt und versucht, Informationen über die Ausführungswahrscheinlichkeit von Alternativ- und Bedarfspositionen und über alle Fakten zu erlangen, die sich erschwerend oder erleichternd auf den Baustellenablauf auswirken können.

2.2 Vollkostenrechnung

Der Grundgedanke der Vollkostenrechnung besagt, dass jede einzelne, abrechenbare Teilleistung, d. h. jede Einheit einer Position, alle bei der Leistungserbringung entstehenden Kosten und auch einen definierten Anteil an den Kosten des Gesamtunternehmens und am Gewinn voll zu tragen hat.

Das erscheint eigentlich selbstverständlich; worin besteht dann der Unterschied zur Deckungsbeitragsrechnung?

Die Besonderheit der **Deckungsbeitragsrechnung** besteht darin, dass dort die Kosten des Gesamtunternehmens und der Gewinnanteil nicht zwingend von jeder einzelnen Leistungseinheit zu tragen sind;

vielmehr müssen alle Leistungen im Unternehmen in ihrer Summe diese beiden Posten erwirtschaften. Damit ergeben sich teilweise Preise ohne Gewinnanteil, während andere entsprechend einen höheren Gewinnanteil aufweisen müssen – wesentlich ist nur, dass im Gesamtunternehmen während des Wirtschaftsjahres die benötigten und geplanten Beträge erzielt werden.

2.2.1 Kostenarten und Kostenstufen

Die Vollkostenrechnung unterscheidet die Kosten in grober Unterteilung nach dem Kriterium der direkten Zurechenbarkeit zur Leistungseinheit:

- Einzelkosten heißen die Kosten, die der Leistungseinheit direkt zurechenbar sind. Das sind die Kosten, die man sich sofort vorstellt, wenn man sich die zu kalkulierende Leistung vor Augen führt: Lohnkosten, Materialkosten, Gerätekosten, Kosten für Subunternehmer.
- Gemeinkosten werden die Kosten genannt, die der einzelnen Leistungseinheit nicht direkt zurechenbar sind und erst durch ein Umlageverfahren auf die Einzelkosten verteilt werden müssen. Das sind die auf der Baustelle auftretenden „Gemeinkosten der Baustelle“ und die im Unternehmen verursachten „Allgemeinen Geschäftskosten“. Gäbe es diese Gemeinkosten nicht, bräuchte sich der Kalkulator auch nicht mit den Widrigkeiten der verschiedenen Kalkulationsverfahren auseinanderzusetzen.

Das Grundschemata der Vollkostenrechnung zeigt folgende Kostenbegriffe und Kostenstufen, die im Anschluss erläutert werden.

Grundschemata der Vollkostenrechnung

Einzelkosten Lohn
 + Einzelkosten Material
 + Einzelkosten Geräte
 + Einzelkosten Fremdleistungen
 + Einzelkosten Sonstiges
 + Gemeinkosten der Baustelle
 = Herstellkosten
 + Allgemeine Geschäftskosten
 = Selbstkosten
 + Wagnis und Gewinn
 = Kalkulationspreis

2.2.1.1 Einzelkosten Lohn

Lohneinzelkosten sind die Lohnkosten, die bei der Erstellung einer Leistungseinheit (d. h. einer Mengeneinheit der Position) entstehen

Berechnungsbeispiel:

Radlader, 1,2 m³ Schaufelinhalt, 850 Betriebsstunden/Jahr, Anschaffungskosten 70 000 €.

Fixkosten

Kalkulatorische Abschreibung:

$$\frac{\text{Wiederbeschaffungskosten} - \text{Restwert}}{\text{betriebsübliche Nutzdauer}} = \frac{80\,000\text{ €} - 4000\text{ €}}{8\text{ Jahre}} = 9\,500\text{ €/Jahr}$$

Kalkulatorische Verzinsung:

$$\frac{\text{Anschaffungskosten}}{2} \times \text{Zinssatz} = \frac{70\,000\text{ €}}{2} \times 0,06 = 2\,100\text{ €/Jahr}$$

Versicherung:	angenommen	2 000 €/Jahr
Steuern und Gebühren:	bei Baumaschinen: keine	0
Reparaturkosten:	30 % (betrieblicher Wert) der jährlichen Abschreibung =	2 850 €/Jahr
Unterbringungskosten:	in den Allgemeinen Geschäftskosten verrechnet	0
	Fixkosten/Jahr:	16 450 €/Jahr
	Fixkosten/h bei 850 h/Jahr:	19,35 €/h

Betriebskosten

Kraftstoffkosten:	Verbrauch: 6,2 l/h	
Kraftstoffpreis:	0,96 €/l	5,95 €/h
Schmierstoffkosten:	10 % von 5,95 €	0,60 €/h
Bedienerkosten:	Maschinenlohn einschließlich Zulagen: 13,00 €/h	
	Zuschlag für lohngebundene Kosten: 70 %	22,10 €/h
Wartungskosten:	5 % von 22,10 €/h	1,11 €/h
Betriebskosten/h		29,76 €/h
Gerätekosten/h		49,11 €/h
Gerätekosten/min		0,82 €/min

Diese Berechnung der Gerätekosten – darauf sei noch einmal deutlich hingewiesen – bezieht sich auf die Geräteeinzelkosten. Das bedeutet, dass es sich um Geräte handelt, die Leistungen erbringen, die der einzelnen Teilleistung direkt zurechenbar sind. Diese Geräte werden deshalb auch „Einzelkostengeräte“ oder „Leistungsgерäte“ genannt. Davon abzugrenzen sind die Gemeinkostengeräte. Das sind die Geräte, die auf der Baustelle allgemein zur Verfügung stehen, die unterstützende Funktion haben und deren Umrechnung auf die einzelne Position sehr aufwändig wäre. Die Gemeinkostengeräte werden den

Gemeinkosten der Baustelle zugeordnet und nicht bei den Geräte-einzelkosten erfasst.

Wo liegt nun die Grenze zwischen Einzelkosten- und Gemeinkostengeräten? Diese Frage wird in den Betrieben unterschiedlich beantwortet. Allgemein wird für **Einzelkostengeräte** als charakteristisch angesehen, dass sie einen festen Bediener haben und nur so lange auf der Baustelle verbleiben, wie es die zugehörigen Leistungspositionen unbedingt erfordern; für sie werden gegebenenfalls jeweils eigene Hilfskostenstellen im Rechnungswesen eingerichtet.

Gemeinkostengeräte sind kleinere Geräte, die von verschiedenen Mitarbeitern bei Bedarf genutzt werden, aber auch phasenweise ungenutzt auf der Baustelle verbleiben. Als größtes Gemeinkostengerät könnte zur Abgrenzung etwa der typische Baustellen-Service-Radlader (Nutzlast bis ca. 1,7 t auf Gabelzinken) angesehen werden.

2.2.1.3 Einzelkosten Material

Auf der Baustelle werden unterschiedliche Materialgruppen verwendet, die kalkulatorisch auch verschieden behandelt werden können:

- Betriebsstoffe werden zum Betrieb der Baustelle benötigt. Dazu gehören die Kraft- und Schmierstoffe der Geräte, Wasser, Strom, Reinigungsmittel. Bei den Einzelkostengeräten sind sie Teil des Stundensatzes, in den anderen Fällen werden sie als Teil der Gemeinkosten der Baustelle verrechnet.
- Verbrauchsstoffe werden bei der Herstellung der Bauleistung verwendet, gehen aber nicht als Teil in diese Bauleistung ein. Bestes Beispiel dafür ist das Schalholzmaterial, das beim Betonbau benötigt wird, aber nicht auf der Baustelle verbleibt. Sind Verbrauchsstoffe einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses direkt zurechenbar, so werden sie als Materialeinzelkosten bei diesen Positionen berechnet; ansonsten werden sie den Gemeinkosten der Baustelle zugeschlagen. Da Verbrauchsstoffe nach der ATV DIN 18299, Nr. 2.2, als „Stoffe und Bauteile, die der Auftragnehmer nur vorzuhalten hat“ nicht ungebraucht sein müssen, kommt häufig eine mehrfache Verwendung in Betracht. Diese ist ebenfalls kalkulatorisch zu berücksichtigen.
- Baustoffe gehen in die Bauleistung ein und bilden ihren sichtbaren Hauptbestandteil. Sie sind damit der einzelnen Position direkt zurechenbar und bilden somit die wesentlichen Materialeinzelkosten.

Im GaLaBau nehmen die **Pflanzen als Baustoff** eine bedeutende Stellung ein. Obwohl sie kalkulationssystematisch wie alle anderen Baustoffe zu behandeln sind, werden sie in EDV-Programmen oft als eigene Einzelkosten-Kategorie geführt. Das ist zu begründen mit den besonderen Bedingungen des Pflanzeneinkaufes und den Auswertungsmöglichkeiten von getrennt zu erstellenden Pflanzlisten.

tion handelt, wird im Folgenden im Rahmen der Angebotskalkulation von Soll-Deckungsbeiträgen gesprochen.

EDV-Programme zur Kalkulation mit Soll-Deckungsbeiträgen sind derzeit nicht verfügbar, aber die Kalkulation ist problemlos analog zur Kalkulation über die Endsumme durchführbar, wenn bei den Stammdaten der Geräte nur die variablen Kosten angesetzt werden, denn bei der Kalkulation über die Endsumme besteht die Möglichkeit, auch den variablen Aufwand der Gemeinkosten der Baustelle differenziert zu erfassen.

Unterstellen wir, die GaLaBau Immergrün GmbH habe eine Unterteilung ihrer Kosten nach dem Kriterium der Leistungsabhängigkeit durchgeführt und sei zu folgenden Summen gelangt (in Tsd. €):

Umsatz:	1844
variable Kosten:	1262
Deckungsbeitrag:	582
Fixkosten:	530
Gewinn:	52

Der Deckungsbeitrag reichte nicht aus, um den gewünschten Gewinn von 105 zu erzielen. Deshalb muss er für die Angebotskalkulation von 582 um $105 - 52 = 53$ auf den Soll-Deckungsbeitrag von 635 erhöht werden.

Damit wäre der Zuschlag für den Soll-Deckungsbeitrag auf die variablen Kosten zu ermitteln:

$$Z = \frac{635 \times 100}{1262} = 50,32\%$$

Mit diesem Zuschlagsatz kann nun die Berechnung der Kalkulationspreise nach den Verfahrensschritten analog zur Kalkulation über die Endsumme vorgenommen werden (Abb. 27).

Bei der Kalkulation des Schulhofes mit Kalkulex sind bei der Eingabe einige Änderungen gegenüber der Vollkostenrechnung zu beachten:

1. Bei den Geräten sind im Minutensatz nur die variablen Kosten zu verrechnen. Das bedeutet für den Radlader folgende Veränderung:

Abb. 27 Eingabefenster Kalkulex – Deckungsbeiträge auf variable Kosten.

Geben Sie die benötigten Daten ein!

Projektname	Schulhof	Taschenrechner für GB
Lohn in €/min	0,34	OK
variable GB in €	2.772,00	Abbrechen
Zs für den Deckungsbeitrag auf die variablen Kosten in %	50,32	

Reparatur (wird hier als variabel angesehen):
 2850 €/850 h = 3,35 €/h
 Kraftstoff: 5,95 €/h
 Schmierstoff: 0,60 €/h
 Bedienerlohn: 22,10 €/h
 Wartungszuschlag: 1,11 €/h
 Variable Kosten pro Stunde: 33,11 €/h
 Variable Kosten pro Minute: 0,55 €/min

2. Bei den Gemeinkosten der Baustelle sind ebenfalls nur die variablen Kosten in den Taschenrechner einzugeben (Abb. 28).

Taschenrechner für Gemeinkosten der Baustelle bei Kalkulation mit Deckungsbeiträgen auf variable Kosten

-Bauezeitunabhängige Pauschalen		-Bauezeitabhängige variable Gemeinkosten			
	€	Tage	€/Tag	€	
Einrichten und Räumen der Baustelleneinrichtung	300,00	17,00	Gemeinkostengerät 1 (nur var. Kostenbestandteile)	32,00	544,00
Herstellen und Rückbau Lagerplatz	0,00	17,00	Gemeinkostengerät 2 (nur var. Kostenbestandteile)	9,00	153,00
Herstellen und Rückbau	0,00	0,00	Gemeinkostengerät 3 (nur var. Kostenbestandteile)	0,00	0,00
Herstellen und Rückbau	0,00	0,00	Baustellenleiter	0,00	0,00
Herrichten und Rückbau sonst.	0,00	0,00	Bauzaunmiete	0,00	0,00
Vermessung, Absteckung	400,00	0,00	Containermiete	0,00	0,00
Entsorgung	100,00	17,00	Tagespauschale	5,00	85,00
Werkzeuge und Kleingeräte	0,00	17,00	Tagespauschale	10,00	170,00
Sonstiges	0,00	17,00	Tagespauschale für Transporte	60,00	1.020,00
		0,00	Reinigung der Baustelle	0,00	0,00
		0,00	Sonstige	0,00	0,00
					Endsumme var. GB in €
					2.772,00

Berechnung
OK
Abbrechen

Abb. 28 Kalkulex-Taschenrechner für variable Gemeinkosten der Baustelle.

Variable Kosten pro Tag:

Service-Radlader (nur variable Kosten, ohne Bediener)
 (2400 + 3640 + 360)/200 d = 32,00 €/d
 Rüttelplatte 9,00 €/d
 Bauwagen (nur Fixkosten) -
 Tagespauschale Wasser, Energie, Telefon 5,00 €/d
 Tagespauschale Werkzeuge, Kleingerät 10,00 €/d
 Baustellenleiter (nur Fixkosten) -
 Transporte (variabler Anteil) 60,00 €/d
Variable Kosten pro Tag 116,00 €/d

Kriterium	KvZ	KüE	DbR
5.5 Aussagefähigkeit in der Nachkalkulation			
1) Kaufmännische Nachkalkulation	-	0	+
2) Technische Nachkalkulation	0	+	+
5.6 Grundlage für Marketingentscheidungen			
1) Entscheidung bei einzelnen Leistungsalternativen	-	-	+
2) Entscheidungen über Geschäftsfelder	0	0	+

KvZ = Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagsätzen
 KüE = Kalkulation über die Endsumme
 DbR = Deckungsbeitragsrechnung

Als Ergebnis lässt sich zusammenfassen:

- Die Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagsätzen bietet Vorteile in der einfachen Handhabung bei Standardsituationen in der Angebotskalkulation.
- Die Kalkulation über die Endsumme ist – wie die Deckungsbeitragsrechnung – in allen Kalkulationsfällen sinnvoll, bei denen die Gemeinkosten der Baustelle zur Ermittlung des Kalkulationspreises differenziert erfasst werden sollen oder wenn es zweckmäßig ist, auch die Höhe der geschätzten Gemeinkosten der Baustelle nachweisen zu können.
- Die Deckungsbeitragsrechnung ist immer dann vorteilhaft, wenn es um teilmarktorientierte Informationen zu realistischen Zuschlagsätzen oder erzielten Ergebnissen (Nachkalkulation) geht.

Damit kalkulieren Betriebe,

- bei denen die baustellenspezifische Berechnung der Gemeinkosten der Baustelle keine Bedeutung hat, am besten mit der Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagsätzen,
- die üblicherweise Bauvorhaben mit stark unterschiedlichen Gemeinkosten der Baustelle abwickeln und die ein intensives Nachtragsmanagement betreiben, am zweckmäßigsten mit der Kalkulation über die Endsumme,
- die darüber hinaus auf unterschiedlichen Teilmärkten unter großem Preisdruck agieren, am sinnvollsten mit der Deckungsbeitragsrechnung.

6 Antworten und Lösungen zu den Verständnisfragen

6.1 Antworten und Lösungen zum Grundwissen

Einzelkosten Lohn:

1. Es muss zunächst ausgerechnet werden, wie viel Kubikmeter 1 m² der anzubietenden Mauer beinhaltet. Bei einer Mauerdicke von 0,24 m sind das 1,00 m × 1,00 m × 0,24 m = 0,24 m³. Wenn für 1 m³ Mauerwerk 400 min benötigt werden, sind für 0,24 m³ Mauerwerk entsprechend 0,24 m³/m² × 400 min/m³ = 96 min/m² anzusetzen.

2.

Tab. 75				
Anzahl	Lohngruppe	Bezeichnung	Baustellenlohn = Tariflohn + Zulage	Gesamt
1	2	Vorarbeiter	15,10 €/h	15,10 €/h
1	4.2	Landschaftsgärt- ner (Ecklohn)	12,95 €/h	12,95 €/h
1	4.6	Gärtner	12,10 €/h	12,10 €/h
2	7.5	Arbeitnehmer	8,60 €/h	17,20 €/h
5				57,35 €/h

Damit ergäbe sich ein Mittellohn von
57,35 €/h : 5 = 11,47 €/h.

Die Kolonne ist damit billiger, aber auch weniger qualifiziert.

3. Der gesamte Zeitbedarf beträgt 3000 m² × 21 min/m² = 63 000 min. Das entspricht 63 000/60 = 1050 Mannstunden oder 1050/6 = 175 Kolonnenstunden. Bei einer produktiven Arbeitszeit von 8 h/Tag ergibt sich eine Baustellendauer von 22 Tagen.