

Angebots- und Projektkalkulationen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Albert Bronner

Angebots- und Projektkalkulationen

Leitfaden für technische Betriebe

Mit 86 Abbildungen



Springer

Prof. Dr.-Ing. Albert Bronner
Menzelstraße 52
70192 Stuttgart

ISBN 978-3-540-60950-6

ISBN 978-3-662-05742-1 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-05742-1

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Bronner, Albert:

Angebots- und Projektkalkulationen : Leitfaden für technische Betriebe / Albert Bronner. – Berlin ; Heidelberg ; New York ; Barcelona ; Budapest ; Hongkong ; London ; Mailand ; Paris ; Santa Clara ; Singapur ; Tokio : Springer, 1996

ISBN 978-3-540-60950-6

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funkübertragung, der Mikroverfilmung oder der Verfielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Verfielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1996

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1996

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden sein, so kann der Verlag keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

Satz: Fotosatz-Service Köhler OHG, 97084 Würzburg

Herstellung: PRODUserv Springer Produktions-Gesellschaft, Berlin

SPIN: 10532685

62/3020 - 5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Während in der Aufbauphase die Gewinne der Fertigungsindustrie bei 10% des Umsatzes, bzw. 15% p.a. Kapitalrendite lagen, sind heute die Gewinnmargen in der Sättigungsphase im Maschinen- und Anlagenbau bei durchschnittlich 3% vom Umsatz (vor Steuer) und häufig sogar unter 0%. Dies erfordert nicht nur, daß alle Rationalisierungsreserven ausgeschöpft werden, sondern auch, daß das ganze Instrumentarium der Kostenrechnung und Preisbildung

- schneller agiert,
- als Angebots- und Projektkalkulation genauer werden muß,
- in Form von Kostenzielvorgaben (target costs) früher ansetzt,
- daß die Kosten bis zu den verantwortlichen Entwicklern und Arbeitsvorbereitern heruntergebrochen werden,
- daß in Form der mitlaufenden Kalkulation der Entwicklungs- und Planungsprozess ständig überwacht wird und
- daß die Kalkulationsunterlagen durch Rückkoppelung und eine Vorschau laufend aktualisiert werden.

Im Frühstadium der Projekte sind noch keine Fertigungsabläufe oder Fertigungszeiten bekannt. Kaum, daß die Materialverbräuche festzustellen sind. Daher sind hier Kalkulationsverfahren einzusetzen, die aufbauen

- auf Kostengesetzmäßigkeiten,
- auf Kostenkennzahlen,
- auf Vergleichen und Schätzen sowie
- auf Erfahrungsdaten.

Gewichtskosten-, Relativkosten-, Prozesskostenrechnungen und Sonderformen der Kostenermittlung können dort aushelfen, wo noch keine Stücklisten und keine Arbeitspläne vorliegen.

Diese Verfahren sind aber nur dann zuverlässig und ausreichend, wenn sie rückkoppelnd durch die Nachkalkulation stets aktualisiert werden.

Besonders bei Produkten, die

- für das Unternehmen neuartig sind,
- deren Technologie neuartig ist oder bei
- grundsätzlich innovativen Produkten, d.h., wenn entweder neue Bedürfnisse geschaffen oder befriedigt werden oder, wenn ein neuer technischer Lösungsweg vorliegt

immer dann ist eine Kalkulation erforderlich, die nicht nach dem üblichen Schema, der Kostenstellen- oder Platzkostenrechnung durchzuführen ist. Hier bieten Sonderformen der Kalkulation einen Weg zur qualifizierten Kostenbeurteilung.

Das Buch zeigt auf, welche Möglichkeiten für Angebots- und Projektkalkulationen bestehen und welche Genauigkeiten von diesen Verfahren zu erwarten sind. Es regt an, diese Verfahren im eigenen Unternehmen aufzubauen und einzusetzen, um das Risiko zu hoher Ansätze mit Auftragsverlust oder zu tiefer Ansätze mit direktem Geldverlust zu verringern. Es werden aber auch Grenzen gezeigt, die bei diesen Kalkulationen bestehen.

Für jeden Abschnitt, der praktische Aufgaben erklärt, ist ein Beispiel eingefügt, das die Umsetzung im eigenen Unternehmen anregt und erleichtert.

Inhalt

1	Aufgaben der Kostenrechnung bei der Erzeugniserstellung	1
1.1	Preisfindung	1
1.2	Kostenzielvorgabe	2
1.3	Kostenüberwachung	3
1.4	Zielerfüllungskontrolle – Ergebniskontrolle	3
2	Wirtschaftliche Grundbegriffe	5
2.1	Kosten, Aufwand, Ausgaben	5
2.2	Preis, Erlös, Nutzwert, Mengen und Leistungen	7
2.3	Kosten und Kostengliederung nach DIN 32 992	8
2.4	Wirtschaftlichkeit	18
3	Verfahren der Kostenermittlung, ihre Voraussetzungen und Grenzen	21
3.1	Kostengesetzmäßigkeiten und -tendenzen	26
3.1.1	Wachstumsgesetze	28
3.1.2	Mengengesetze	32
3.1.3	Leistungsgesetze	41
3.1.4	Toleranzgesetze	52
3.1.5	Sonstige Kostenfunktionen	57
3.1.6	Prinzipwechsel ermöglicht Kostensprünge	58
3.1.7	Berücksichtigung von Sondereinzelkosten der Fertigung	60
3.1.8	Verfahrensvergleiche	62
3.2	Konzeptorientierte Verfahren	73
3.2.1	Vergleichen und Schätzen	74
3.2.2	Funktionsgruppenkalkulationen	86
3.3	Konstruktiv orientierte Kalkulationen	88

3.3.1	Volumen- und Gewichtskostenverfahren	88
3.3.2	Relativkostenkalkulation – Kalkulation nach VDI R 2225	94
3.3.3	Kalkulation nach Schick	98
3.3.4	Kurz- oder Schnellkalkulationen – Kalkulationsformeln	100
3.3.5	Baureihengesetz	105
3.4	Technologieorientierte Verfahren	105
3.4.1	Divisionskalkulation	107
3.4.2	EDV-generierte Zeit- und Kostenrechnung	108
3.4.3	Zuschlagskalkulation als Kostenstellenrechnung	109
3.4.4	Platzkostenkalkulation – Maschinenstundensatzrechnung	119
3.4.5	Einzelkostenrechnung – Kostenarteneinzelerfassung	128
3.4.6	Teilkostenrechnung (Direct costs – Grenzkosten – Deckungsbeitrag)	133
3.5	Prozeßkostenrechnung	134
3.6	Genauigkeit der Kostenermittlung	138
4	Einsatz der Kostenrechnung bei der Preisbildung und Entwicklung	142
4.1	Preisbildung	144
4.1.1	Vollkosten-Preis	145
4.1.2	Teilkostenpreis und Deckungsbeitrag	149
4.2	Kostenzielvorgabe	158
4.2.1	Ableitung der Kostenziele	158
4.3	Kostenüberwachung	177
4.3.1	Funktionsziele – Zeitziele – Kostenziele	177
4.3.2	Organisation der mitlaufenden Kalkulation	179
4.3.3	Verfahren der mitlaufenden Kalkulation	184
4.3.4	Wirtschaftliche Konstruktionsvergleiche	187
4.4	Ergebniskontrolle	188
4.4.1	Nachkalkulation	188
4.4.2	Absatzmengenüberwachung	188
5	Empfehlungen	190
	Literaturverzeichnis	197
	Ergänzende Literatur	198
	Sachwortverzeichnis	199

Einführung

Angebote für Individualprodukte müssen schnell erstellt werden: Die erst eingehenden Angebote bieten die Maßstäbe an denen die anderen gemessen werden. Eine gewisse Voreingenommenheit wird durch sie erzeugt. Dies bedeutet, daß nicht nur kurze Vorgabezeiten sondern auch kurze Angebotsdauern verlangt werden.

Projektkalkulationen für Serienprodukte müssen früh erstellt werden: Während früher die Kalkulationen für Serienprodukte meist erst dann vorlagen, wenn, kurz vor dem Verkaufsbeginn, der Preis festzulegen war, steht heute an erster Stelle bei der Entwicklung die Preisvorstellung der Kunden, aus der sich retrograd die zulässigen Kosten und damit auch der weitere Inhalt des Pflichtenhefts erstellen läßt.

Angebots- und Projektkalkulationen müssen genau sein: Nicht nur der Preis sondern vor allem auch die Argumente neben dem Preis müssen den Vorstellungen der Kunden entsprechen und den eigenen Anforderungen. Zu diesem Zweck muß das Pflichtenheft stimmen, realistische Kosten müssen vorgerechnet und die Limits eingehalten werden, so daß Vor- und Nachkalkulationen gut übereinstimmen. 5% zu hoch kalkuliert, kann zur Ablehnung eines Angebots führen! 5% zu tief kalkuliert, kann den ganzen Gewinn aufzehren!

Angebots- und Projektkalkulationen dürfen nicht aufwendig sein: 1 bis 2% des Umsatzwertes im deutschen Maschinenbau werden allein für Angebote aufgewandt. Nur 5 bis 10% der Angebote führen zu Aufträgen. Die Reduzierung des Vorkalkulationsaufwands und die Verbesserung der Trefferquote müssen damit wichtige Ziele bei der Angebots- und Projektkalkulation sein.

Die Angebotskalkulation und die Projektkalkulation verwenden zwar viele gemeinsame Techniken. Der Preisbildungsprozeß ist jedoch sehr unterschiedlich. Bei der individuell ausgerichteten Einzelfertigung liegt die Preisfestlegung normalerweise vor der technischen Entwicklung,

wodurch nicht nur das Entwicklungsrisiko sondern auch das technische und technologische Risiko im Preis abzudecken sind. Das Angebot schließt dieses Risiko ein. Bei zielgruppenorientierter Serienfertigung oder Grundlagenentwicklungen muß die Entwicklungsarbeit auch von einer Preisvorstellung ausgehen. Die Preisfestlegung geschieht bei der Projektkalkulation jedoch erst nach der Entwicklung und nach der technischen Vorarbeit. Der interne Risikobereich ist damit wesentlich kleiner. Jedoch das Risiko, die notwendige Kundenzahl für einen Massen- oder Serienabsatz zu finden, reduziert diesen Vorteil wieder. In beiden Fällen muß jedoch vor der Preisbildung eine Kostenvorstellung und vor der Kostenvorgabe eine Preisvorstellung bestehen.

Eine Angebotskalkulation besteht aus zwei Vorgängen:

1. der Kostenermittlung, einem technisch-wirtschaftlichen Problem und
2. der Preisbildung, einem politisch-menschlichen Problem.

Wir wollen zunächst den ersten Teil, den Kernpunkt der Angebotskalkulation ansehen.