

Kostenrechnung und Anbauplanung für den Produktions- und Dienstleistungsgartenbau

Leseprobe

Detlev Reymann

4 Kostengliederung

dem Anfangskapital, dem Zinsanspruch und den Reparaturkosten kalkuliert.

In der Praxis beschränkt man sich angesichts des Arbeitsaufwandes und der sowieso vorhandenen Unsicherheit bei zukünftigen Daten, insbesondere der Unsicherheit bei der Festsetzung des Zinsfußes, oftmals vereinfachend auf die in diesem Kapitel vorgestellte Berechnung und nimmt die dabei entstehenden Differenzen in Kauf.

4.1.5 Gesamtbetrachtung Gemeinkosten für einen Gartenbaubetrieb

Nachfolgend soll an einem vereinfachten Beispiel die Berechnung der Gemeinkosten für einen Gartenbaubetrieb zusammenfassend dargestellt werden.

Es gelten bei der Berechnung folgende Vorgaben:

- Der Zinsfuß für den Zinsanspruch beträgt 6 %,
- der jährliche Unterhalt für Gebäude beträgt in % des Anschaffungswertes 2 % und
- der jährliche Unterhalt für Maschinen beträgt in % des Anschaffungswertes 4 %.

Die Details zu den Ausgangsdaten sind in den Tabellen 2 und 3 aufgelistet.

Zur Lösung der Aufgabe empfiehlt es sich, die Daten nach den drei Gruppen »Gebäude/Flächen«, »Maschinen/Geräte« und »laufende Gemeinkosten« zu sortieren. Für die erstgenannten beiden Gruppen werden Abschreibungen, der Zinsanspruch des eingesetzten Kapitals und laufende Kosten mit den jeweiligen Zinsfußes berechnet, für die letztgenannte die laufenden jährlichen Kosten. Von der Webseite des Autors kann eine Kalkulationstabelle mit der vollständigen Berechnung des Beispiels heruntergeladen werden. Tabelle 4 zeigt die Summen

4.1 Gemeinkosten / Einzelkosten

Tabelle 2: Übungsaufgabe Berechnung der jährlichen Gemeinkosten für einen Gartenbaubetrieb
Teil 1: Investitionsgüter

Objekt	Anschaffungswert [Euro]	Nutzungsdauer [Jahre]
Büro-/Sozialräume	250.000	25
mehrere Schlepper	200.000	10
Hofpflasterung	100.000	20
LKW	150.000	10
Kühlaggregat	80.000	10
Arbeits- und Packhalle	500.000	25
Zusatzgeräte	100.000	10
Stapler	45.000	10
Bewässerungsanlage	150.000	10
Folienhaus	50.000	10
Pflanzenschutzrüstung	15.000	10

4 Kostengliederung

Tabelle 3: Übungsaufgabe Berechnung der jährlichen Gemeinkosten für einen Gartenbaubetrieb
Teil 2: jährlich anfallende Gemeinkosten

Erläuterung	Betrag [Euro]
Werbung	10.000
Bürokosten	12.000
Rechtsanwälte / Steuerberatung	8.000
Lohn der nicht in der Produktion tätigen Arbeitskräfte	45.000
Unternehmerentlohnung	90.000
zurechenbare Kosten des Bodens	5.000

Tabelle 4: Ergebnis der Berechnung der jährlichen Gemeinkosten für das Beispiel

Erläuterung	Betrag [Euro]
Gewächshäuser, Betriebsgebäude, Hof- und Wegeflächen	90.400
Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	125.800
Sonstige Gemeinkosten	170.000
Gesamtsumme jährl. Gemeinkosten	386.200

der jährlichen Gemeinkosten für die drei Gruppen und deren Gesamtbetrag.

Im Beispiel sind sicherlich nicht alle relevanten Posten für die Gemeinkosten in einem realen Gartenbaubetrieb enthalten. Trotzdem entsteht mit 386.200 Euro bereits ein beachtlicher Betrag an Gemeinkosten. Es sei daran erinnert, dass diese Kosten auch dann entstehen, wenn nichts produziert wird! In durchschnittlichen deutschen Gartenbaubetrieben kann der Anteil der Gemeinkosten durchaus ein Drittel bis zur Hälfte der Gesamtkosten des Betriebes betragen. Zu beachten ist auch, dass im Beispiel rund 44 Prozent der Gemeinkosten kalkulatorische Kosten sind. Da diese Kosten nicht mit Auszahlungen verbunden sind, besteht die Gefahr, dass sie nicht im Bewusstsein der verantwortlichen Personen sind und daher bei betrieblichen Entscheidungen vernachlässigt werden.

4.2 Bare Kosten / Kalkulatorische Kosten

4.2.1 Definition von baren und kalkulatorischen Kosten

Wenn mit Kosten unmittelbare Zahlungen verbunden sind, werden diese als bare Kosten bezeichnet. Im anderen Falle spricht man von kalkulatorischen Kosten. Bei kalkulatorischen Kosten unterscheiden sich die Zeitpunkte, in denen tatsächliche Zahlungen fällig werden und die Zeitpunkte, in denen Kosten angerechnet werden (z.B. bei den Abschreibungen). Oder es gibt gar keine tatsächlichen Zahlungen in der exakten Höhe der kalkulierten Kosten (z.B. bei der Entlohnung der Unternehmerfamilie oder beim Zinsanspruch). Letztendlich stellen die kalkulatorischen Kosten häufig ein Problem bei der unternehmerischen Entscheidungsfindung dar, da sie selten im Bewusstsein der Entscheidungsträger präsent sind.

Tabelle 18: Einzelkosten für ein Ladengeschäft

Beschreibung	Wert in Euro
Löhne für Fremd-AK	20.000
Wert der zugekauften Ware	100.000
Summe Einzelkosten	120.000

6.5.1 Aufschläge auf den Warenwert

Die einfachste Kalkulation ergibt sich, wenn den Kunden nur der Warenwert in Rechnung gestellt wird, aber nicht anteilig die darin enthaltene Arbeitsleistung. In Deutschland ist dieses Verfahren übliche Praxis in der Floristik. Die Kunden zahlen den Blumenstrauss, aber nicht die Arbeitszeit für das Binden. Das ist in anderen Ländern durchaus anders.

Wenn die gesamte Ware verkauft wird, dann entstehen bei einem Wert der zugekauften Ware von 100.000 Euro Gesamtkosten von 190.000 Euro (Einzelkosten plus Gemeinkosten). Pro Euro Wareneinsatz müssen also 0,90 Euro zusätzlich eingenommen werden, um die Gesamtkosten zu erwirtschaften. Es ergibt sich in diesem Fall ein Zuschlagsatz auf den Warenwert von 90 % $((\text{Gesamtkosten minus Wareneinsatz})/\text{Wareneinsatz})^{6)}$. Der Preis für einen Blumenstrauss, in dem Blumen im Wert von 12 Euro verwendet werden, ergibt sich aus den 12 Euro Warenwert zuzüglich 10,80 Euro Zuschlag (90 % von 12 Euro), insgesamt zahlt der Kunde also 22,80 Euro.

⁶⁾Betrachtet man die Zahlenwerte nicht nur von der Kostenseite, sondern auch von der Leistungsseite, so entspricht dies dem Rohgewinn geteilt durch den Wareneinsatz.

6.5.2 Aufschläge auf den Warenwert bei Berücksichtigung von Verlusten

Insbesondere für Blumenfachgeschäfte sind die dem obigen Beispiel zugrunde liegenden Annahmen unrealistisch. Dies gilt besonders für die Annahme, dass alle eingekauften Waren auch verkauft werden. Da es sich bei Blumen und Pflanzen um verderbliche Waren handelt, sind 10 % bis 20 % nicht verkaufte Ware bzw. Warenverlust durchaus realistisch.

Die obige Rechnung muss dahingehend verändert werden, dass auch der Wert der nicht verkauften Waren auf die tatsächlich verkaufte Ware aufgeschlagen wird. Gehen wir von 15 % Warenverlust aus, so werden Waren im Wert von 85.000 Euro verkauft. Der Zuschlagsatz muss die Gemeinkosten, die Lohnkosten der Fremd-AK und den Wert der nicht verkauften Waren abdecken (90.000 Euro + 15.000 Euro).

Es ergibt sich in diesem Fall also ein Zuschlagsatz auf den Warenwert von 123,5 % ($((\text{Gesamtkosten minus Wareneinsatz der verkauften Ware}) / \text{Wareneinsatz der verkauften Ware})$). Der Preis für einen Blumenstrauß, in dem Blumen im Wert von 12 Euro verwendet werden, ergibt sich also aus den 12 Euro Warenwert zuzüglich 14,82 Euro Zuschlag (123,50 % von 12 Euro), insgesamt zahlt der Kunde also 26,82 Euro.

6.5.3 Aufschläge bei Warengruppen

Die oben gezeigten Rechnungen sind sehr einfach und schnell durchzuführen. Aber selbst bei oberflächlicher Betrachtung wird deutlich, dass derselbe Zuschlagsatz für alle Waren kaum plausibel ist. Unterschiedliche Waren verursachen unterschiedliche Anteile der Gemeinkosten und insbesondere der Arbeitsaufwand ist für die verschiedenen Warengruppen unterschiedlich hoch. Töpfe oder andere Hartwaren müssen lediglich ins Lager oder Regal eingeräumt und abschließend verkauft werden, Sträuße oder Kränze müssen dagegen arbeitsintensiv aufbereitet werden. In der Praxis wird versucht, dieses Problem durch die Bildung

von Warengruppen zu lösen. Die meisten elektronischen Kassen verfügen mittlerweile über Funktionen, mit deren Hilfe die Verkaufsdaten für eine Handvoll von Warengruppen erfasst werden können. Zumindest auf dieser Ebene sind vergangenheitsbezogene Daten für die Kalkulation verfügbar.

Bezüglich der Gemeinkostenanteile besteht wieder das Standardproblem der Vollkostenrechnung. Letztlich müssen die Gemeinkosten den Warengruppen plausibel zugeordnet werden, es verbleibt aber die systembedingte Willkür dieser Zuordnung.

Wenn entsprechende Aufzeichnungen zur Verfügung stehen, müssen für die Kalkulation der Warengruppen zunächst deren Einzelkosten separat erfasst werden. Wird vereinfachend von zwei Warengruppen,

- Blumensträuße und
- Kränze/Gestecke

ausgegangen, müssen jetzt die Warenwerte der eingekauften Waren beider Gruppen getrennt erfasst werden. In der Praxis erfordert dies eine saubere Kontierung der Rechnungen im Rahmen der Buchhaltung. Für das Beispiel wird ein Warenwert für Blumen von 65.000 Euro für die Kränze/Gestecke von 35.000 Euro unterstellt. Zudem ist die Herstellung von Kränzen/Gestecken arbeitsaufwendiger als die von Blumensträußen, der Arbeitsaufwand der Fremd-Arbeitskräfte lässt sich im Verhältnis 35 % zu 65 % auf Blumen und Kränze/Gestecke aufteilen. Wenn nun abschließend ein Verteilungsschlüssel für die Gemeinkosten festgelegt wird, können getrennte Zuschlagsätze für die Warengruppen berechnet werden. Im Beispiel werden die Gemeinkosten entsprechend ihrem Anteil an den Einzelkosten verteilt. Tabelle 19 zeigt diese Berechnung analog zum bereits gezeigten Rechenschema ohne Berücksichtigung von Warenverlusten, Tabelle 20 zeigt die Berechnung mit Berücksichtigung von Warenverlusten.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Zuschlagsätze ohne Berücksichtigung der Warenverluste für Blumen 75,38 % und für

6 Kostenrechnung für Handelsware und Dienstleistungen

Tabelle 19: Berechnung der Zuschlagsätze für Warengruppen ohne Berücksichtigung von Warenverlusten

	Blumen	Kränze	Gesamt
Wareneinsatz [Euro]	65.000	35.000	100.000
Arbeitskosten anteilig in %	35%	65%	100%
Arbeitskosten Fremd-AK [Euro]	7.000	13.000	20.000
Summe Einzelkosten [Euro]	72.000	48.000	120.000
Anteile Einzelkosten	60%	40%	100%
Anteile Gemeinkosten[Euro]	42.000	28.000	70.000
Aufschlagsatz	75,38%	117,14%	

Tabelle 20: Berechnung der Zuschlagsätze für Warengruppen mit Berücksichtigung von Warenverlusten

	Blumen	Kränze	Gesamt
Wareneinsatz [Euro]	65.000	35.000	100.000
Warenverlust in %	15%	15%	
Warenverlust [Euro]	9.750	5.250	15.000
Verkaufte Ware [Euro]	55.250	29.750	85.000
Arbeitskosten anteilig in %	35%	65%	100%
Arbeitskosten Fremd-AK [Euro]	7.000	13.000	20.000
Summe Einzelkosten [Euro]	72.000	48.000	120.000
Anteile Einzelkosten [Euro]	60%	40%	100%
Anteile Gemeinkosten [Euro]	42.000	28.000	70.000
Aufschlagsatz [Euro]	106,33%	155,46%	

Tabelle 21: Gemeinkosten in der Innenraumbegrünung

Beschreibung	Wert in Euro
Lohnansatz Inhaber plus Gewinnzuschlag	50.000
Miete und laufende Kosten	24.000
sonst. Gemeinkosten (AfA, Zinsanspruch ...)	26.000
Summe Gemeinkosten	100.000

Kränze/Gestecke 117,14 % betragen müssen. Werden die Warenverluste berücksichtigt, erhöhen sich die Zuschlagsätze auf 106,33 % und auf 155,46 %.

Dies zeigt erneut, dass die Wahl des Verteilungsschlüssels für die Gemeinkosten einen erheblichen Einfluss auf die kalkulierten Preise hat.

6.5.4 Aufschläge auf Arbeitszeiten

Bei bestimmten Dienstleistungen wird den Kunden nur die Arbeitszeit in Rechnung gestellt. Im Gartenbau ist das beispielsweise bei Pflegearbeiten im Garten- und Landschaftsbau oder im Bereich der Innenraumbegrünung der Fall. Im Grunde stellt sich hier dasselbe Problem, wie in den voranstehenden Kapiteln erläutert wurde. Nur orientieren sich die Zuschlagsätze nicht an den Materialkosten, sondern an den Arbeitszeiten.

Auch hier soll die Vorgehensweise an einem Beispiel verdeutlicht werden. Eine kleine Firma führt ausschließlich Pflegemassnahmen in der Innenraumbegrünung durch. Insgesamt entstehen pro Jahr 100.000 Euro Gemeinkosten, deren Aufschlüsselung ist in Tabelle 21 enthalten.

Einzelkosten entstehen im Wesentlichen durch die Beschäftigung der Arbeitskräfte. Für die Kalkulation wird unterstellt, dass der Firmeninhaber ausschließlich im Büro arbeitet und

9 Kostenrechnung für mehrjährige Kulturen und Dauerkulturen

aufgezinst werden und dann der Saldo aus beiden Endwerten gebildet werden. Es lässt sich relativ einfach zeigen, dass es finanzmathematisch zum selben Ergebnis führen muss, ob nun der Saldo der bis zum Endzeitpunkt aufgezinsten Beträge gebildet wird oder jeweils der Saldo in der jeweiligen Periode (jährlich bei Jahreszinsen, monatlich bei Monatszinsen) gebildet und dann die Salden aufgezinst werden.

Es ist relativ unpraktikabel, beim Vergleich von Alternativen immer den kleinsten gemeinsamen Nenner der Kulturdauern zu suchen und dann die beschriebene Zinsberechnung durchzuführen (Beim Vergleich einer dreijährigen Kultur mit einer fünfjährigen wären fünfzehn Jahre zu berechnen.). Bei Baum-
schulkulturen wird üblicherweise die Annuität des jeweiligen Vorteilhaftigkeitskriteriums berechnet. Die Annuität der Einzelkostenfreien Leistung ist also gewissermaßen die durchschnittliche jährliche Einzelkostenfreie Leistung unter Berücksichtigung von Zinseffekten.

Hierfür gibt es zwei mögliche Berechnungsmethoden, die finanzmathematisch aus der Investitionsrechnung entlehnt sind.

Im ersten Verfahren werden die Beträge der betrachteten Kennzahl (DiKoLei, DB oder EiKoLei) jedes einzelnen Jahres auf den Anfangszeitpunkt der Kultur abgezinst, indem der Barwert des Betrages berechnet wird. Die Summe der Barwerte wird mit Hilfe des Wiedergewinnungsfaktors gleichmäßig auf die Kulturjahre verteilt (vgl. Abschnitt 9.1.4).

In dem anderen Verfahren werden sowohl die Kosten als auch die Erlöse zum Kulturende hin aufgezinst und dann aus diesem Endwert die jährlichen Annuitäten berechnet. Es lässt sich zeigen, dass beide Verfahren exakt zum gleichen Ergebnis führen.

Bedingt durch die Zinsen und Zinseszinsen muss die Annuität aus einem mehrjährigen Endwert immer niedriger sein als der durchschnittliche jährliche Betrag, der ohne Zinseffekte berechnet wird.

Tabelle 29: Berechnung der Annuitäten für das Beispiel mehr-jähriger Kulturen

	Kulturdauer [Jahre]	EiKoLei [Euro]	Annuität [Euro]
Kultur 1	1	100.000	100.000,00
Kultur 2	2	200.000	97.087,38
Kultur 3	4	400.000	91.436,60

9.3 Kostenrechnung für Dauerkulturen

Dauerkulturen sind durch einen charakteristischen Verlauf von Kosten und Erlösen während der Kulturdauer gekennzeichnet. In der Regel gibt es vier Phasen, die sich anhand der Erlös- und Kostenverläufe unterscheiden lassen, die Jugendphase, die Phase des ansteigenden Ertrags, die Höchstertragsphase und die Altersphase (vgl. Tabelle 30). Abbildung 35 zeigt diesen Verlauf schematisch für eine 15-jährige Kultur.

Die Anbauplanung bei Dauerkulturen konzentriert sich auf drei wichtige Fragestellungen:

- In welchem Jahr werden erstmalig wieder positive Rückflüsse erzielt, d.h., wann gleichen die Erlöse die Kosten wieder aus? Das ist die *Mindestkulturdauer*.
- Wie lang ist die optimale Kulturdauer bzw. wann ist der optimale Ersatzzeitpunkt, in welchem Jahr sollte gerodet werden? Das ist die *optimale Kulturdauer*.
- Die betriebswirtschaftliche Beurteilung der *Vorteilhaftigkeit* von Kulturen beschäftigt sich mit der Frage, »Soll Kultur A oder Kultur B angebaut werden?«. Dabei wird eine Planungssituation unterstellt, in der vor Kulturbeginn zwischen verschiedenen Kulturen oder verschiedenen

9 Kostenrechnung für mehrjährige Kulturen und Dauerkulturen

Tabelle 30: Typische Phasen von Kosten und Erlösen bei Dauerkulturen

Phase	Kosten	Erlöse
Jugendphase	hoch durch Pflanzenzukauf und Aufpflanzung	keine oder sehr niedrige
Phase des ansteigenden Ertrags	relativ konstant	ansteigend
Höchstertragsphase	relativ konstant	gleichbleibend hoch
Altersphase	relativ konstant, im letzten Jahr durch die Rodung hoch	abnehmend

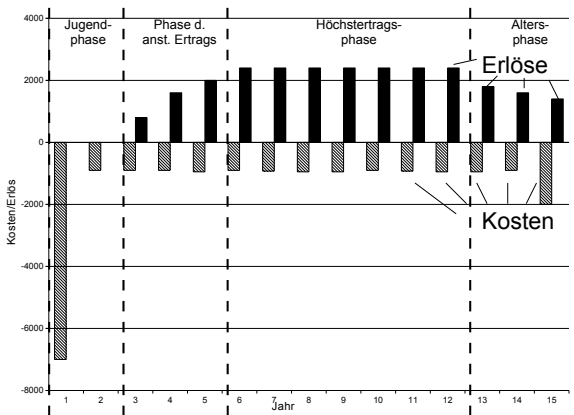


Abbildung 35: Schematischer Kosten- und Erlösverlauf bei einer Dauerkultur

9.3 Kostenrechnung für Dauerkulturen

Kulturvarianten ausgewählt werden kann. Gewissermaßen geht es hier um den sprichwörtlichen Vergleich von Äpfeln und Birnen.

Im Vergleich zu den bisherigen Kenngrößen der Kostenrechnung kommen also mit der Frage nach der Mindestkulturdauer und der Frage nach der optimalen Kulturdauer zwei neue Fragestellungen hinzu.

Ebenso wie bei den mehrjährigen Kulturen wird die Beantwortung dieser Fragestellungen dadurch erschwert, dass zum einen der Vergleich auch für Kulturen mit unterschiedlich langen Kulturdauern möglich sein soll und zum anderen bei diesen mehrjährigen Kulturdauern Zinseffekte zu berücksichtigen sind.

Der Grundgedanke der Kalkulation ist derselbe wie im Kapitel Teilkostenrechnung vorgestellt. Zuerst müssen die Fragen:

- »Welche Kosten hängen von der Entscheidung ab?« und
- »Was ist der knappe Faktor im Betrieb?«

beantwortet werden. Das führt - wie gehabt - zur Auswahl des relevanten Vorteilhaftigkeitskriteriums. Aufgrund der in der Regel langjährigen Kulturzeiten bei Dauerkulturen wird das oft die Einzelkostenfreie Leistung pro Monatshektar [evtl. auch pro Jahreshektar] oder die Einzelkostenfreie Leistung pro Arbeitskraftstunde der festen Arbeitskräfte sein.

Um die Zinseffekte zu berücksichtigen, wird auch hier wie bei der Kalkulation mehrjähriger Kulturen die Annuität des Vorteilhaftigkeitskriteriums berechnet. In der Obstbaubranche existieren Kalkulationsschemata, in denen hierfür die Summe der Barwerte der jährlichen Salden von Erlösen und Kosten gebildet und diese Summe anschließend als Annuität auf die Jahre verteilt wird. Es wird also die Annuität aus einem Anfangswert gebildet. Bei den mehrjährigen Kulturen hat sich die Berechnung der Annuitäten aus dem Endwert eingebürgert. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass dies finanzmathematisch zum identischen Ergebnis führt.

9 Kostenrechnung für mehrjährige Kulturen und Dauerkulturen

Mit Hilfe dieser Berechnungen lassen sich auch die eingangs genannten Fragestellungen beantworten:

- Positive Rückflüsse werden zum ersten Mal wieder in dem Jahr erzielt, in dem die jährliche Rente der betreffenden Kennziffer erstmals positiv ist. Die *Mindestkulturdauer* ist in diesem Jahr erreicht.
- Die *optimale Kulturdauer* liegt in dem Jahr, in dem die höchste jährliche Rente (Annuität) erzielt wird. Dieser Wert ist allerdings nur dann zu ermitteln, wenn mit abnehmenden Erträgen bzw. Preisen gerechnet wird. Für den Fall, dass leistungsfähigere Sorten oder Alternativen existieren, kann der optimale Ersatzzeitpunkt auch vor der optimalen Kulturdauer liegen. Dann liegt ein klassisches Problem aus der Investitionsrechnung vor, die Bestimmung des Ersatzzeitpunktes einer bestehenden Anlage.
- Beim Vergleich verschiedener Kulturen ist diejenige »besser«, die die höchste jährliche Rente (Annuität) des betrachteten Vorteilhaftigkeitskriteriums liefert. Für diesen Vergleich wird konsequenterweise die Annuität der optimalen Kulturdauer verwendet.

Bei der Kalkulation von Annuitäten (der Vorteilhaftigkeitskriterien) für Dauerkulturen wird bei der Berechnung der optimalen Kulturdauer und dem Vergleich mehrerer Kulturen immer unterstellt, dass die Kultur dann im Jahr der optimalen Kulturdauer beendet wird.

9.4 Übungsbeispiel Dauerkulturen

Die vorgestellten Berechnungsverfahren und die Interpretation der Ergebnisse der Kostenrechnung sollen an einem Beispiel erläutert werden.

Für die Berechnungen werden die Daten aus Tabelle 31 für eine fiktive Dauerkultur, bezogen auf einen Hektar Fläche,