

Aufgabe 9

Julia möchte mit zwei Freundinnen ein Wochenende in Dänemark verbringen. Sie hat bereits eine Ferienwohnung mit Selbstverpflegung für drei Tage gemietet. Für die Verpflegung veranschlagt sie für jede Mitreisende 15 € pro Tag. Für die Hin- und Rückfahrt in ihrem Auto rechnet sie mit rund 90 €. Als sie verkündet, die Kosten für Unterkunft, Verpflegung und Autofahrt würden sich für jeden auf 195 € belaufen, findet das eine ihrer Freundinnen zu teuer. Julia schlägt daraufhin vor, noch zwei weitere Personen mitzunehmen. Schließlich sei die Wohnung groß genug für fünf Personen und in ihr Auto würden die zur Not auch passen.

- a) Wie hoch sind die Kosten pro Person für Unterkunft und Autofahrt, wenn noch zwei Mitreisende gefunden werden können?
- b) Nehmen Sie an, die Wohnung biete sogar noch Platz für eine sechste Person. Allerdings müsste dann ein zweites Auto eingesetzt werden, wofür wiederum Kosten in Höhe von 90 € anfallen würden. Lohnt es sich, nach einer sechsten Mitreisenden zu suchen?

Aufgabe 10

Ein Unternehmen verkauft in diesem Jahr hochmoderne 3D-Drucker für 700 € je Stück. Grundlage für die Preisfindung sind Marktanalysen sowie die Kostenanalyse des Unternehmens. Es wurde ermittelt, dass bei einer Produktionsmenge von 5.000 3D-Druckern Gesamtkosten von 4.500.000 € anfallen, bei einer Produktionsmenge von 10.000 3D-Druckern hingegen 5.500.000 €.

Bitte bestimmen Sie:

- a) die Grenzkosten,
- b) die Fixkosten,
- c) die Gesamtkostenfunktion,
- d) die Gewinnschwelle (Break-Even-Menge) in Stück und
- e) den Erfolg bei einer Absatzmenge von 12.000 3D-Druckern.

Aufgabe 11

Gegeben sei die Kostenstruktur ein Unternehmen, das nur ein Produkt mit der Menge x produziert. Die Kostenstruktur des Ein-Produkt Unternehmens kann mathematisch mit der folgenden Funktion modelliert werden:

$$K(x) = 50.000 + 4x$$

- a) Wie hoch sind die Fixkosten?
- b) Wie lautet die Funktion der variablen Stückkosten?
- c) Wie hoch sind die Grenzkosten für das Produkt des Unternehmens? Erklären Sie in einem Satz zudem die Aussage ihres Ergebnisses.
- d) Bestimmen Sie die Gesamtkosten sowie die Kosten pro Stück für die Ausbringungsmengen 5.000 Stück und 10.000 Stück. Erklären Sie anschließend den Effekt, der dem folgenden Sachverhalte zu Grunde liegt: $k(10.000) < k(5.000)$.
- e) Gehen Sie nun davon aus, dass das Produkt für je 9 € pro Stück am Markt abgesetzt werden kann. Berechnen Sie für die Ausbringungsmengen 5.000 Stück und 10.000 Stück sowohl den Erlös als auch das Betriebsergebnis.
- f) Skizzieren Sie sowohl die Kostenfunktion $K(x)$ als auch die Erlösfunktion $E(x)$ in einem Koordinatensystem.

- g) Was fällt Ihnen bei der Ausbringungsmenge von 10.000 Stück auf? Was bedeutet Ihre Beobachtung für die Planung der Produktions- und Verkaufsmenge des Unternehmens?

Aufgabe 12

Sie werden Anfang Mai neu als Controllerin in einem Start-up, das wiederverwendbare Coffee-to-go-Becher produziert, angestellt. Ihr Chef, der leider nur begrenzte betriebswirtschaftliche Kenntnisse besitzt, braucht dringend Ihre Hilfe, um die Kostenstruktur seines neuen Produktes mathematisch abzubilden. Zum Glück kann sich Ihr Chef noch an einige Informationen der letzten Monate erinnern: „Also im April haben wir schon 650 Stück unserer Kaffeebecher verkauft, im März waren es gerade einmal 200.“ Die Kosten, die in den beiden Monaten angefallen sind, hat er sich zwar aufgeschrieben, aber leider nicht zwischen den fixen und variablen Kosten differenziert. Daher liegen Ihnen nur die Informationen vor, dass das Unternehmen im März Kosten von insgesamt 21.300 € und im April Kosten von insgesamt 24.225 € hatte. Erstellen Sie mit den gegebenen Informationen die Kostenfunktion unter Annahme eines proportionalen Verlaufs der variablen Kosten und gleich hohen Fixkosten in beiden Monaten.

Aufgabe 13

Sie sind als Controller bei einem Pharmaunternehmen angestellt, das verschiedenste Medikamente und andere medizinische Produkte herstellt. Das Unternehmen hat ein neues Medikament in Tablettenform entwickelt, welches größtenteils mit natürlichen Inhaltsstoffen wie Johanniskraut arbeitet. Ihre Aufgabe ist es, die angefallenen Produktionskosten zu gliedern und eine passende Kostenfunktion zu erstellen. Für die Produktion der Tabletten fallen näherungsweise folgende Kosten an:

- Zellulosehülle: 0,5 Cent je Tablette,
- Johanniskraut: 3 Cent je Tablette,
- Natürliche Serotonin hormone: 4,5 Cent je Tablette,
- Sonstige Mineralien und Füllstoffe: 1,5 Cent je Tablette.

In einer Packung sind jeweils 30 Tabletten enthalten. Die Dosen, in denen die Tabletten verkauft werden, kauft das Unternehmen von einem Großhändler. Pro Palette mit je 5.000 Dosen zahlt das Unternehmen dem Großhändler 750 €. Des Weiteren fallen Lohnkosten i.H.v. 38.945 € pro Monat an. Die Produktionsanlage steht auf dem Werksgelände, wobei eine kalkulatorische Miete von 5.000 € pro Monat veranschlagt wird. Der Abschreibungsbetrag für die Produktionsanlagen beträgt pro Monat 28.000 €. Der Versicherungsbetrag für die Anlage liegt bei 12.000 € pro Jahr. Jeden Monat bekommt die Abteilung aus der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung zudem Kosten für technische Hilfeleistungen i.H.v. 655 € zugeordnet. Der Strombedarf der Produktion wird durch den betriebseigenen Windpark gedeckt, jedoch sind 1.400 € pro Monat für die Instandhaltung zu berücksichtigen.

- a) Gliedern Sie die oben aufgezählten Kosten und erstellen Sie eine Kostenfunktion, die die Kosten der Produktion (für je einen Monat!) abbildet.
- b) Gehen Sie davon aus, dass der Erlös 15 € pro Dose beträgt und pro Monat im Durchschnitt 8.600 Dosen abgesetzt werden können. Ermitteln Sie das Betriebsergebnis für die durchschnittlich verkaufte Menge. Gehen Sie dabei davon aus, dass die verkaufte Menge im gleichen Monat hergestellt wird.
- c) Wie hoch ist die Anzahl der Dosen, die mindestens hergestellt und verkauft werden muss, um ein positives Betriebsergebnis verzeichnen zu können?

3. Ergebnisrechnung

Durch die Gegenüberstellung der in einem Jahr, Quartal oder Monat erfassten Erlöse und Kosten wird das Betriebsergebnis der jeweiligen Rechnungsperiode ermittelt. Dabei ist es im internen Rechnungswesen üblich, die Erfolgsrechnung nach Unternehmensbereichen, Abteilungen oder Produkten zu untergliedern, so dass deren Beitrag zum Erfolg des Unternehmens als Ganzes sichtbar wird.

Für die Ermittlung des Betriebsergebnisses gibt es verschiedene Vorgehensweisen, die unterschiedliche Analysemöglichkeiten bieten. Wichtigste Unterschiede sind dabei die gewählte Kostengliederung und damit verbunden die Art und Weise, wie Zwischenergebnisse gebildet werden. Das Betriebsergebnis als Endergebnis ist aber immer gleich, solange die gleichen Geschäftsvorfälle in die Berechnung einbezogen werden und den gleichen Grundsätzen zur Bewertung von Erlösen und Kosten gefolgt wird.

Ausgangspunkt einer sog. Deckungsbeitragsrechnung ist der Stückdeckungsbeitrag, der sich als Differenz aus dem Verkaufspreis und den variablen Stückkosten ergibt. Dieser zeigt auf, welchen Beitrag zur Deckung der fixen Kosten mit der Herstellung und dem Verkauf einer Produkteinheit geleistet wird. Bei einer einstufigen Deckungsbeitragsrechnung wird von der Summe aller Stückdeckungsbeiträge der gesamte Fixkostenblock abgezogen. Bei mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnungen werden die Fixkosten weiter unterteilt. Es können dann z.B. Abteilungsdeckungsbeiträge als Zwischengrößen ermittelt werden, in denen die abteilungsfixen Kosten schon abgezogen wurden, die unternehmensfixen Kosten hingegen noch nicht.

Bei Ergebnisrechnungen werden die Kosten unabhängig von ihrer Variabilität nach anderen Gesichtspunkten gegliedert. Beim Gesamtkostenverfahren erfolgt die Gliederung nach den eingesetzten Ressourcen. Es werden also Personalkosten, Materialkosten und Abschreibungen ausgewiesen. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Kosten für verkaufte Leistungen oder für noch unverkaufte Leistungen angefallen sind. Für unverkaufte Leistungen werden Bestandserhöhungen im Vorratsvermögen als Ausgleichsposition ausgewiesen. Da auf diese Weise die gesamte Leistungs- bzw. Produktionsmenge betrachtet wird (teils bewertet mit Verkaufspreisen, teils mit Herstellkosten), werden nach dem Gesamtkostenverfahren aufgestellte Ergebnisrechnungen auch als Produktionserfolgsrechnungen bezeichnet.

Ein anderer Ansatz wird bei Ergebnisrechnungen nach dem Umsatzkostenverfahren gewählt. Hier werden den Umsatzerlösen die für die verkauften Leistungen angefallenen Kosten gegenübergestellt. Diese sog. Umsatzkosten enthalten nur den auf die verkauften Leistungen entfallenden Teil der Personal- und Materialkosten sowie Abschreibungen. Daneben werden Vertriebs- und Verwaltungskosten ausgewiesen, die wiederum Anteile an den genannten Kostenarten enthalten. Die Gliederung der Kosten folgt hier also einer funktionalen Aufteilung. Aufgrund der Fokussierung auf die verkauften Leistungen werden nach dem Umsatzkostenverfahren aufgestellte Ergebnisrechnungen auch als Absatzerfolgsrechnungen bezeichnet.

Literatur (zur Vertiefung und mit weiteren Nachweisen)

Dierkes, S., Deckungsbeitragsrechnung, in: Busse von Colbe, W./Crasselt, N./Pellens, B. (Hrsg.): Lexikon des Rechnungswesens, 5. Auflage, 2011, S. 193-198.

Rademacher, M./Smeets, O., Erfolgsrechnung, kurzfristige, in: Busse von Colbe, W./Crasselt, N./Pellens, B. (Hrsg.): Lexikon des Rechnungswesens, 5. Auflage, 2011, S. 244-249.

Theile, C., Gewinn- und Verlustrechnung, in: Busse von Colbe, W./Crasselt, N./Pellens, B. (Hrsg.): Lexikon des Rechnungswesens, 5. Auflage, 2011, S. 319-322.

Aufgabe 65

Ein Hersteller von Messgeräten hat in der abgelaufenen Abrechnungsperiode drei verschiedene Modelle hergestellt.

Errechnen Sie aus den untenstehenden Angaben die Deckungsbeiträge je Stück der einzelnen Messgeräte und das Betriebsergebnis der Abrechnungsperiode. Basierend auf den Ergebnissen, welche sortimentpolitischen Entscheidungen lassen sich daraus ableiten?

Produkt	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Fertigungsmaterial	43.100 €	61.500 €	200.000 €
Fertigungslöhne	16.700 €	26.500 €	129.000 €
variable Gemeinkosten	21.800 €	30.800 €	91.000 €
Produktions- und Absatzmenge in Stück	1.200 €	1.100 €	2.500 €
Nettoverkaufspreise je Stück	65 €	122 €	240 €

Aufgabe 66

Die HealthVital GmbH produziert und vertreibt Vitamine und Nahrungsergänzungsmittel als Teil ihres Produktprogramms VitalEssence. Das Sortiment umfasst die Vitamine vitaboost, immunix und vitalis sowie die Nahrungsergänzungsmittel energyplus und bonecare. Jedes Päckchen enthält standardmäßig 50g Inhalt.

Die Fertigungs- und Absatzmengen (Päckchen pro Monat) betragen im Abrechnungsmonat:

Vitamine vitaboost	5.000
Vitamine immunix	7.500
Vitamine vitalis	11.000
Nahrungsergänzungsmittel energyplus	4.000
Nahrungsergänzungsmittel bonecare	6.000

Von den Kosten (in €) her betrachtet fallen pro Päckchen an:

Kostenposition	Vitamine			Nahrungsergänzungsmittel	
	vitaboost	immunix	vitalis	energyplus	bonecare
Fertigungsmaterial	4,00	5,00	6,00	10,00	12,50
Fertigungslöhne	1,90	1,90	3,40	5,00	5,00
Variable Gemeinkosten	2,20	3,00	3,00	5,80	8,50
Produktartfixkosten	2,10	2,40	4,90	5,30	7,20

Für die Produktgruppe Vitamine wurden Fixkosten i.H.v. 117.700 € und für die Produktgruppe Nahrungsergänzungsmittel 52.200 € im Monat festgestellt. Die Produktprogrammfixkosten betragen monatlich 71.000 €.

Erreicht werden konnten pro Päckchen die folgenden (durchschnittlichen) Absatzpreise (netto):

Vitamine vitaboost	16,50 €
Vitamine immunix	17,50 €
Vitamine vitalis	28,50 €
Nahrungsergänzungsmittel energyplus	39,80 €
Nahrungsergänzungsmittel bonecare	48,60 €

- Stellen Sie aus diesen Angaben für den Monat eine mehrstufige Deckungsbeitragsperiodenrechnung auf
- Wie hoch ist der Deckungsbeitrag des Produktionsprogramms „VitalEssence“ der HealthVital GmbH im betrachteten Monat?
- Welche Produktart erbringt im Monat den höchsten Deckungsbeitrag?
- Argumentieren Sie, welche Produktgruppe unter Ergebnisgesichtspunkten am stärksten gefördert werden sollte.

Aufgabe 67

Ein Ingenieurbüro, das auch eine Entwicklungsabteilung betreibt, erhält eine Anfrage für eine umfangreiche Entwicklungsarbeit. Das Unternehmen, das die Anfrage stellt, bietet an, alle benötigten Materialien zur Verfügung zu stellen, sodass keine Materialkosten für das Ingenieurbüro entstehen. Der Angebotspreis beträgt 80 € pro Arbeitsstunde. Zur Durchführung des Projekts sind insgesamt 1.000 Arbeitsstunden erforderlich. Die Kostenstruktur im Bereich der Entwicklungsabteilung des Ingenieurbüros ist wie folgt (Annahme: Gemeinkosten sind gleichzeitig fixe Kosten):

Lohneinzelkosten pro Stunde (variabel)	60 €
Fertigungsgemeinkostenzuschlag (auf Stundenlohn)	25 %
Verwaltungsgemeinkostenzuschlag (auf Herstellkosten)	10 %
Vertriebsgemeinkostenzuschlag (auf Herstellkosten)	5 %

Wie beeinflusst die Annahme des Auftrags das Betriebsergebnis?

Bitte berechnen Sie:

- auf Vollkostenbasis,
- auf Teilkostenbasis, ob sich die Annahme des Angebotes lohnt!

Aufgabe 68

In einem Unternehmen wurden die folgenden Beträge ermittelt:

Umsatz	210.000.000 €
Gesamtkosten	194.000.000 €
Bestandsmehrung fertige Erzeugnisse	9.000.000 €
Bestandsminderung unfertige Erzeugnisse	6.000.000 €
Aktivierete Eigenleistung	5.000.000 €

Aufgabe 9**Lösung**

a) Die im Aufgabentext angegebenen Kosten in Höhe von 195 €/Person setzen sich zusammen aus 45 €/Person für Verpflegung (variable Kosten, drei Tage zu je 15 € pro Tag und Person) und 150 €/Person für Unterkunft und Autofahrt (Anteil an den Fixkosten). Da bei der Kostenkalkulation von drei Reisenden ausgegangen wurde, lässt sich auf Fixkosten in Höhe von 450 € schließen. Davon entfallen laut Angabe 90 € auf die Autofahrt. Somit kostet die Unterkunft 360 €.

Um die Frage in Aufgabenteil a) zu beantworten, muss nur die Verteilung der Fixkosten betrachtet werden. Die variablen Kosten pro Person bleiben unverändert bei 45 €/Person.

Kategorie	Berechnung	Werte	Betrag (€)
Unterkunftskosten	360 € (Fixkosten für 3 Tage)	360 €	360,00
Autofahrtkosten	90 € (Hin- und Rückfahrt)	90 €	90,00
Gesamtkosten für Unterkunft und Autofahrt	Unterkunft + Autofahrt	360 € + 90 € = 450 €	450,00
Kosten pro Person (3 Personen)	Gesamtkosten/Anzahl der Personen	450 €/3 Personen	150,00
Kosten pro Person (5 Personen)	Gesamtkosten/Anzahl der Personen	450 €/5 Personen	90,00

Durch die Mitnahme von zwei weiteren Personen können die Kosten für Unterkunft und Autofahrt um 60 €/Person auf 90 €/Person reduziert werden.

Lösung b):

Kategorie	Berechnung	Werte	Betrag (€)
Unterkunftskosten	360 € (Fixkosten für 3 Tage)	360 €	360,00
Autofahrtkosten	90 € (Hin- und Rückfahrt)	90 €	90,00
Zusätzliche Autofahrtkosten	90 € (zweites Auto)	90 €	90,00
Gesamtkosten für Unterkunft und Autofahrt	Unterkunft + beide Autofahrten	360 € + 90 € + 90 € = 540 €	540,00
Kosten pro Person	Gesamtkosten/Anzahl der Personen	540 €/6 Personen	90,00

Die Kosten pro Person für Unterkunft und Autofahrt betragen auch bei 6 Personen 90 €, da die zusätzlichen Kosten für das zweite Auto auf die zusätzlichen Personen aufgeteilt werden.

Einsparung pro Person: Es gibt keine zusätzliche Einsparung im Vergleich zu den Kosten pro Person bei 5 Personen, da sich die Gesamtkosten gleichmäßig verteilen und ebenfalls bei 90 € pro Person bleiben.

Es lohnt sich aus Kostensicht nicht zwingend, eine sechste Person mitzunehmen, da keine zusätzlichen Einsparungen erzielt werden. Die Kosten bleiben pro Person gleich, egal ob 5 oder 6 Personen mitfahren.

Aufgabe 10

	Berechnungsart	Berechnung	Details	Ergebnis
a)	Grenzkosten	$(5.500.000 \text{ €} - 4.500.000 \text{ €}) / (10.000 - 5.000)$	$(1.000.000 \text{ €}) / (5.000) = 200 \text{ €}$	200,00 €
b)	Fixkosten	$4.500.000 \text{ €} - (200 \text{ €} \cdot 5.000)$	$4.500.000 \text{ €} - 1.000.000 \text{ €} = 3.500.000 \text{ €}$	3.500.000,00 €
c)	Gesamtkostenfunktion	$K(x) = 3.500.000 + 200 \cdot x$	$K(x) = 3.500.000 + 200 \cdot x$	$K(x) = 3.500.000 + 200 \cdot x$
d)	Gewinnschwelle (Break-Even Menge)	$3.500.000 \text{ €} / (700 \text{ €} - 200 \text{ €})$	$3.500.000 \text{ €} / 500 \text{ €} = 7.000 \text{ Stück}$	7.000 Stück
e)	Erfolg bei 12.000 Stück	$(700 \text{ €} \cdot 12.000) - (3.500.000 \text{ €} + 200 \text{ €} \cdot 12.000)$	$8.400.000 \text{ €} - 5.900.000 \text{ €} = 2.500.000 \text{ €}$	2.500.000,00 €

Aufgabe 11

a) $K_f = 50.000$

b) $k(x) = K(x)/x = 50.000/x + 4$

c) $dK/dx = 4$

Die Grenzkosten geben an, um wie viel sich die gesamten Kosten erhöhen, wenn eine Produkteinheit mehr produziert wird. In diesem Falle steigen die Gesamtkosten pro Produkteinheit also nur um die variablen Stückkosten (4). Es handelt sich folglich um eine proportionale Kostenfunktion.

d) $K(5.000) = 70.000$ und $K(10.000) = 90.000$

$k(5.000) = 14$ und $k(10.000) = 9$

Der Effekt, der für die Abnahme der Stückkosten bei einer höheren Ausbringungsmenge verantwortlich ist, nennt sich Fixkostendegressionseffekt. Die Erklärung dafür ist, dass die Fixkosten bei höherer Ausbringungsmenge auf mehr Produkte aufgeteilt werden und dadurch der jeweilige Anteil der Fixkosten je Produkteinheit abnimmt. Theoretisch nähern sich die Fixkosten pro Stück mit unendlich steigender Menge dem Grenzwert null an. Hierbei ist jedoch wichtigerweise anzumerken, dass dieser Grenzwert im betriebswirtschaftlichen Kontext nicht realistisch ist, da nur eine begrenzte Produktionskapazität vorliegt. Dennoch zeigt der Grenzwert mathematisch die Idee hinter der Fixkostendegression.

e) $E(x) = 9x$

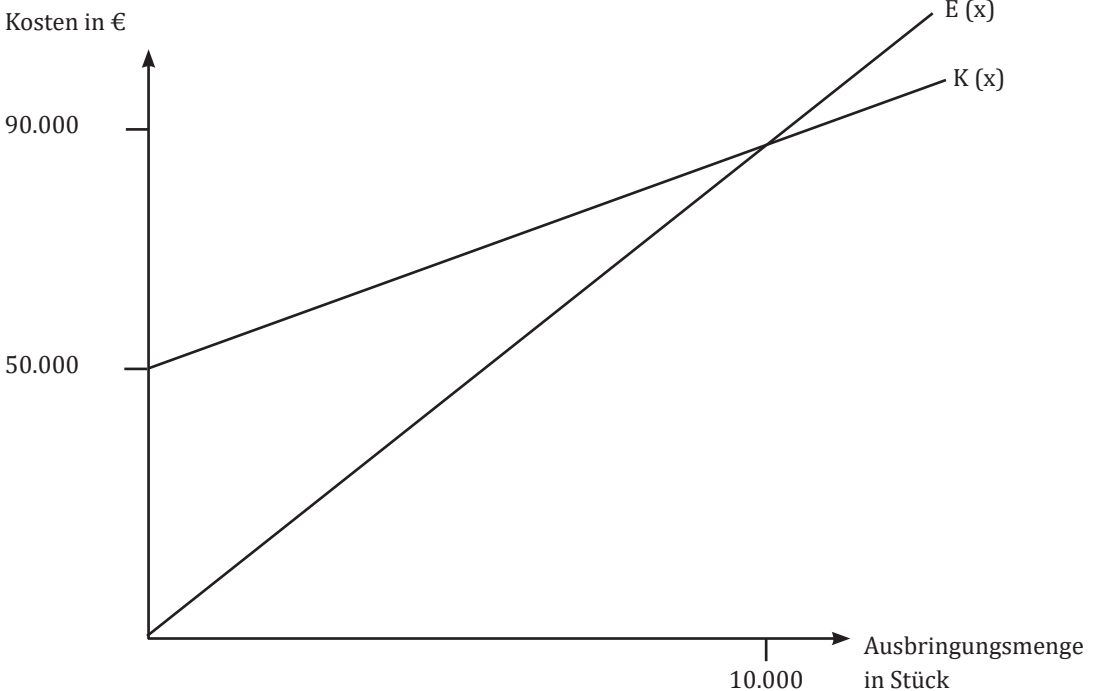
$E(5.000) = 45.000$ und $E(10.000) = 90.000$

$G(x) = E(x) - K(x)$

$G(5.000) = - 25.000$

$G(10.000) = 0$

f)



g) Bei einer Ausbringungsmenge von 10.000 Einheiten schneiden sich die Kostenfunktion und die Erlösfunktion. Dieser Punkt wird Break-Even-Punkt genannt. Anhand des Schnittpunktes kann erkannt werden, dass ab einem Produktionsvolumen von $x > 10.000$ die Erlösfunktion über der Kostenfunktion liegt, das Unternehmen also Profit macht und ein positives Betriebsergebnis aufweisen kann.

Aufgabe 12

Gesucht sind die variablen Kosten, aber bekannt sind nur die Gesamtkosten ohne jegliche Kostendifferenzierung

Die Kosten, die nur im April angefallen sind, stehen in direktem Zusammenhang mit der Erhöhung der Menge. Da sich die Fixkosten in den zwei Monate nicht verändert haben, müssen sie in beiden Monaten mit dem gleichen Wert vorhanden sein. Es kann also angenommen werden, dass die Kosten, die nur im April angefallen sind, nur in einem Zusammenhang mit dem erhöhten Produktionsvolumen stehen, es handelt sich also um variable Kosten. Um nun die variablen Kosten pro Produkteinheit herauszufinden, muss folgende Rechnung vorgenommen werden:

$$\frac{24.224 - 21.300}{650 - 200} = 6,5$$

Jetzt kann eine erste Kostenfunktion mit unbekanntem Fixkosten erstellen werden, wobei $y = K_f$

$$K(x) = 6,5x - y$$

Aufgabe 61

Kalkulationsposition	Gerät A	Gerät B
Materialeinzelkosten	85 €	40 €
Materialgemeinkosten	10,20 €	4,8 €
Fertigungslohn VM	14 €	12,5 €
Fertigungsgemeinkosten VM	39,20 €	35 €
Fertigungslohn EM	18 €	10,50 €
Fertigungsgemeinkosten EM	75,60 €	44,10 €
Sondereinzelk. der Fertigung	-	13,10
Herstellkosten	242 €	160 €
Verwaltungsgemeinkosten	12,10 €	8 €
Vertriebsgemeinkosten	18,15 €	12 €
Sondereinzelk. des Vertriebs	7,75 €	-
Selbstkosten	280 €	180 €
Gewinnzuschlag	5,01 €	3,22 €
Rabatt	15 €	9,64 €
Verkaufspreis	300,01 €	192,86 €

Aufgabe 62

a) $\frac{4.138,5}{890 \cdot 75} = 0,062 = 6,2 \%$

b) Materialkosten: $890 \cdot 1,062 = 945,18 \text{ €}$

Fertigungskosten: $2.500 \cdot 1,12 + 2,5 \cdot 40 + 4 \cdot 28 = 3.012 \text{ €}$

Herstellkosten: $945,18 + 3.012 = 3.957,18 \text{ €}$

Selbstkosten: $3.957,18 \cdot 1,05 + 100 = 4.255,04 \text{ €}$

c) Maschinenkosten pro Monat: $360 \cdot (28 + 40) = 24.480 \text{ €}$

Zuschlag für die Maschinenkosten = $\frac{24.480}{72.000} = 0,34$

Gesamtzuschlag der Fertigung: $0,34 + 0,12 = 0,46$

Herstellkosten: $945,18 + 2.500 \cdot 1,46 = 4.595,18 \text{ €}$

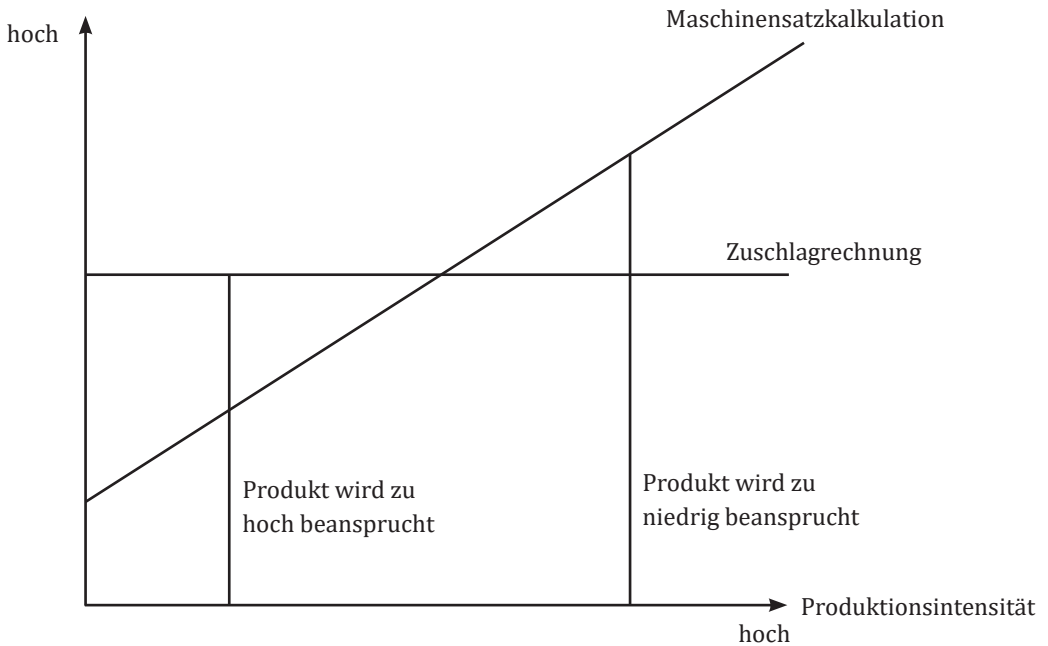
Selbstkosten: $4.595,18 \cdot 1,05 + 100 = 4.924,94 \text{ €}$

- d) Wird die Berechnung mit einem einzigen Zuschlag für die gesamte Fertigung durchgeführt, so werden dem betrachteten Produkt Mehrkosten von ca. 700 € zugeordnet, die bei der Fertigung des Produktes eigentlich nicht anfallen.

Generalisierend lässt sich sagen, dass bei der Nutzung eines einzigen Zuschlages Produkten, die nur eine geringe Beanspruchung auf den Maschinen haben, zu stark mit Fertigungskosten beansprucht werden, während Produkte mit hoher Beanspruchung auf den Maschinen zu niedrig mit Fertigungskosten beansprucht werden.

Grafisch lässt sich dies wie folgt zeigen:

Kostenallokation



Aufgabe 63

- a) Zunächst wird die **Gesamtzahl der Arbeitsschritte** errechnet. Allgemein gilt hierfür die folgende Formel:

$$\sum_{i=1}^n A_i \cdot M_i$$

$$1,5 \cdot 6.300 + 6 \cdot 4.700 + 3 \cdot 10.500 = 69.150$$

Anschließend werden die Kosten pro Arbeitsschritt berechnet:

$$\frac{103.725}{69.150} = 1,5 \text{ €}$$

Herstellkosten der Produkte:

$$C1 = 2,3 + 1,5 \cdot 1,5 = 4,55 \text{ €}$$

$$C2 = 3,45 + 6 \cdot 1,5 = 12,45 \text{ €}$$

$$C3 = 1,79 + 3 \cdot 1,5 = 6,29 \text{ €}$$

- b) **Selbstkosten der Produkte**

$$S1 = 4,55 \cdot 1,02 = 4,64 \text{ €}$$

$$S2 = 12,45 \cdot 1,02 = 12,67 \text{ €}$$

$$S3 = 6,29 \cdot 1,02 = 6,42 \text{ €}$$

- c) **Berechnung der Einzelkosten**

$$2,3 \cdot 6.300 + 3,45 \cdot 4.700 + 1,79 \cdot 10.500 = 49.500$$

Berechnung des Zuschlages:

$$\frac{103.725}{49.500} = 2,09$$

Berechnung der Herstellkosten:

$$C1 = 2,3 \cdot 3,09 = 7,11 \text{ €}$$

$$C2 = 3,45 \cdot 3,09 = 10,66 \text{ €}$$

$$C3 = 1,79 \cdot 3,09 = 5,53 \text{ €}$$

Glossar

Abschreibungen	Abschreibungen sind die Wertminderungen von Anlagegütern über deren Nutzungsdauer. Abschreibungen verteilen die Anschaffungskosten eines Gutes auf mehrere Jahre, um die jährliche Belastung in der Buchhaltung gleichmäßig zu verteilen.
Anderserlöse	Anderserlöse sind Erlöse, bei denen der korrespondierende Ertrag in der Finanzbuchhaltung eine andere Höhe aufweist. Zum Beispiel müssen Bestandserhöhungen im Lager in der Buchhaltung mit den Anschaffungs- oder Herstellungskosten bewertet werden, während in der Kosten- und Erlösrechnung die Marktpreise zur Bewertung genutzt werden können. Die Anderserlöse sind Teil der kalkulatorischen Erlöse.
Anderskosten	Anderskosten sind Kosten, bei denen der korrespondierende Aufwand in der Finanzbuchhaltung eine andere Höhe aufweist. So können z.B. Abschreibungen in der Kosten- und Erlösrechnung auf Basis von Wiederbeschaffungskosten ermittelt werden, während sie in der Buchführung zwingend auf Basis der Anschaffungskosten zu berechnen sind.
Anlagekosten	Anlagekosten sind Kosten, die für den Erwerb oder die Herstellung von Anlagegütern (z.B. Maschinen, Gebäude) anfallen.
Äquivalenzziffer	Bei einer Sortenfertigung geben die Äquivalenzziffern an, in welchem Verhältnis die verschiedenen Sorten zur Entstehung der Kosten beitragen.
Aufwand	Aufwand ist der Wert von Gütern und Dienstleistungen, welche ein Unternehmen verbraucht oder aufwendet und in der Finanzbuchhaltung erfasst wird. Aufwand reduziert das Eigenkapital und wirkt sich somit gewinnmindernd aus.
Ausgabe	Ausgaben umfassen alle Abgänge im Geldvermögen eines Unternehmens innerhalb einer Abrechnungsperiode. Dazu gehören nicht nur die Abnahme liquider Mittel, wie bei Auszahlungen, sondern auch Veränderungen im Geldvermögen, die den Bargeldbestand nicht direkt betreffen. Dies geschieht, wenn sich Forderungen oder Verbindlichkeiten ändern, die nicht zum Bargeldbestand zählen. Beispiele sind der Kauf von Vermögensgegenständen auf Kredit (Zunahme der Verbindlichkeiten) oder der Kauf von Büromaterial in bar (Abnahme des Bargelds).
Auszahlung	Auszahlungen sind die Abflüsse liquider Mittel aus einem Unternehmen innerhalb einer Abrechnungsperiode. Dies umfasst alle Zahlungen und Geldabgänge von den Zahlungsmittelkonten wie Kasse und Bank.
Betriebsergebnis	Das Betriebsergebnis ist das Ergebnis der betrieblichen Tätigkeit nach Abzug aller Kosten von den Erlösen.

Break-Even-Menge	Die Break-Even-Menge ist die Absatzmenge, bei der die insgesamt erzielten Stückdeckungsbeiträge gerade ausreichen, um die fixen Kosten vollständig zu decken.
Break-Even-Punkt	Der Break-Even-Punkt , auch Gewinnschwelle genannt, ist der Punkt, an dem die Erlösfunktion die Kostenfunktion schneidet, die Erlöse also die Kosten vollständig decken. Es ist der Punkt, an dem das Unternehmen weder Gewinn noch Verlust macht.
Break-Even-Umsatz	Der Break-Even-Umsatz ist der Umsatzbetrag, bei dem die Gesamtkosten durch die Erlöse gedeckt werden. Er zeigt, wie viel Umsatz erzielt werden muss, um die Gewinnschwelle zu erreichen.
Deckungsbeitrag	Der Deckungsbeitrag zeigt, in welchem Maße ein Produkt oder Kostenträger zur Abdeckung der fixen Kosten des Unternehmens beiträgt. Es ist der Betrag, der übrig bleibt, nachdem die variablen Kosten von den Umsatzerlösen abgezogen wurden.
Degressive Kosten	Degressive Kosten sind Kosten, die mit zunehmender Produktionsmenge prozentual weniger stark ansteigen als die Produktionsmenge.
Durchschnittskosten	Die Durchschnittskosten werden ermittelt, in dem alle Kosten eines Leistungsprozesses durch die Leistungsmenge geteilt werden.
Eigenkapital	Das Eigenkapital (auch bezeichnet als Reinvermögen) ist das von den Eigentümern des Unternehmens zur Verfügung gestellte Kapital. Es wird als Differenz zwischen dem Vermögen und den Schulden eines Unternehmens zu einem bestimmten Zeitpunkt ermittelt. Das Eigenkapital kann sich durch Gewinne (Zunahme) oder Verluste (Abnahme) verändern und ist eine zentrale Größe für die Beurteilung der finanziellen Lage eines Unternehmens.
Einnahme	Einnahmen sind alle Zugänge im Geldvermögen eines Unternehmens während einer Abrechnungsperiode. Sie umfassen nicht nur die Zunahme liquider Mittel, wie bei Einzahlungen, sondern auch Veränderungen im Geldvermögen, die den Bargeldbestand nicht direkt betreffen.
Einzahlung	Einzahlungen sind Zuflüsse liquider Mittel in ein Unternehmen, also Geldeingänge auf den Konten Kasse und Bank innerhalb einer Abrechnungsperiode.
Einzelkosten	Einzelkosten sind Kosten, die einem Bezugsobjekt (Kostenträger, Kostenstelle) direkt und eindeutig anhand betriebsinterner Daten und Belege zugeordnet werden können.