

Übungsklausuren

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.1

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgaben

Aufgabe 1.1

Ein Unternehmen verbraucht pro Jahr 712 Einheiten eines Rohstoffs, der gleichmäßig verbraucht wird. Pro Bestellung fallen Bestellkosten von 200€ an. Die jährlichen Lagerkosten betragen 20€ pro Einheit des Rohstoffs. Bestellungen werden immer ohne zeitliche Verzögerung geliefert. Lagerflächen sind unbegrenzt verfügbar.

- Berechne die kostenminimale Bestellmenge.
- Berechne die Anzahl an Bestellungen pro Jahr.
- Berechne die Kosten der Lagerhaltung.
- Angenommen die Bestellkosten betragen 300€. Wie weit müssten die Lagerkosten steigen, damit sich die kostenminimale Bestellmenge im Vergleich zu a) nicht verändert?

Aufgabe 1.2

Gegeben sei folgende Produktionsfunktion:

$$x = -r^3 + 2r^2 + 4r$$

- Berechne den maximal möglichen Output.
- Berechne die maximale Grenzproduktivität.
- Berechne das maximale Durchschnittsprodukt.
- Gegeben sei weiter der Verkaufspreis eines Produktes von 5€ und der Einkaufspreis des Produktionsfaktors r von 20€. Wie hoch ist der Gewinn bei einem Faktoreinsatz von $r=2$?

Aufgabe 1.3

- Welche der folgenden Produktionen sind effizient?

$$v^1 = (-2; -4; -150; 10; 15)$$

$$v^2 = (-4; -8; -320; 22; 30)$$

$$v^3 = (-12; -6; -200; 25; 25)$$

$$v^4 = (-4; -8; -150; 30; 30)$$

$$v^5 = (-8; -8; -150; 10; 15)$$

$$v^6 = (-15; -15; -160; 35; 2)$$

Aufgabe 1.4

i) Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- a) Bei der Berechnung der optimalen Bestellmenge nach Harris wird angenommen, dass der Lagerbestand gleichmäßig über die Planungsperiode verbraucht wird.
- b) Die optimale Bestellmenge minimiert die bestellfixen Kosten. Ein Nachteil ist aber, dass die Lagerkosten nicht beachtet werden.
- c) In der Harris Formel wird ein einstufiger Produktionsprozess angenommen und es können auch Berechnungen für mehrere Inputfaktoren/Rohstoffe vorgenommen werden.
- d) Bei der Harris-Formel wird von einer (s,S) -Politik ausgegangen.
- e) Wächst der Output bei einer Technologie mit dem Input, so spricht man von konstanten Ertragszuwächsen.

ii) Nenne die drei Determinanten der Preisfindung.

iii) Welche Gefahr besteht, wenn man die Preise an den Kosten orientiert?

Aufgabe 1.5

Ein Unternehmen stellt ein Produkt in drei Fertigungsstufen her. Dabei fallen folgende Gesamtkosten an:

Stufe 1: 10.000€

Stufe 2: 14.000€

Stufe 3: 6.000€

In der ersten Fertigungsstufe werden 200 Stück produziert. Davon werden 150 Stück auch in den anderen beiden Fertigungsstufen verarbeitet. Mengenverluste traten keine auf.

Es wurden 125 Stück abgesetzt und dabei sind 2.000€ Vertriebskosten angefallen.

Es wird die mehrstufige Divisionskalkulation zugrunde gelegt.

- a) Berechne die Selbstkosten pro verkauftem Stück.
- b) Berechne die Herstellkosten der Zwischenprodukte jeder Stufe.

Aufgabe 1.6

Ein Unternehmen stellt 4 Produkte A, B, C, D her. Für die letzte Periode sind folgende Daten gegeben:

	A	B	C	D
Umsatz	1.000	1.500	1.000	1.500
Erlösschmälerung	150	300	100	150
variable Kosten	250	400	300	600
Vertriebseinzelkosten	60	100	80	150
Erzeugnisfixkosten I	20	150	50	75

Erzeugnisfixkosten II (A und B): 40

Erzeugnisfixkosten II (C und D): 100

Unternehmensfixkosten: 100

Ermittle die Deckungsbeiträge I bis III für die jeweiligen Produkte und den Periodenerfolg.

Lösungen

Lösung 1.1

a) Die Formel für die optimale Bestellmenge ist:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * x * c}{l * T}}$$

x = Gesamtbedarf

c = bestellfixe Kosten pro Bestellung

l = Lagerkostensatz

T = Länge des Planungszeitraums

Eingesetzt erhält man:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * 712 * 200}{20 * 1}} = 119,33$$

b) Bei einer Bestellmenge von 119,33 und einem jährlichen Bedarf von 712 ME muss

$$\frac{712}{119,33} = 5,96$$

Also 6 mal bestellt werden.

c) Der durchschnittliche Lagerbestand ist $119,33/2 = 59,67$

Es fallen also Kosten in Höhe von $59,67 * 20 = 1.193,3\text{€}$ an.

d) Dies kann wieder mit der Harris Formel gelöst werden:

$$119,33 = \sqrt{\frac{2 * 712 * 300}{l * 1}}$$

Aufgelöst nach l ergibt sich:

$$l = 30.$$

Lösung 1.2

a) Der maximal mögliche Output liegt im Hochpunkt der Produktionsfunktion.

$$x' = -3r^2 + 4r + 4 = 0$$

Die Funktion hat einen Hochpunkt bei $r = 2$. Das Output liegt dann bei $x = 8$. Beachte, dass negative Inputs nicht möglich sind.

b) Die Grenzproduktivität ist die erste Ableitung nach r .

$$x' = -3r^2 + 4r + 4 = 0$$

Das Maximum der Grenzproduktivität liegt im Nullpunkt der ersten Ableitung der Grenzproduktivität.

$$x'' = -6r + 4 = 0$$

$$r = \frac{2}{3}$$

Die Grenzproduktivität beträgt im Maximum 5,33.

c) Das Durchschnittsprodukt beträgt:

$$\frac{x}{r} = -r^2 + 2r + 4$$

Die erste Ableitung lautet:

$$\frac{x'}{r} = -2r + 2$$

Das Maximum der Durchschnittsproduktivität liegt bei $r = 1$.

d) Bei einem Faktoreinsatz von $r=2$ entstehen Kosten von 40€. Es werden 8 Produkte zu je 5€ verkauft. Der Gewinn ist also Null.

Lösung 1.3

a) Eine Produktion dominiert eine andere, wenn sie mit gleichem oder geringerem Input ein höheres Output erzielt oder mit geringerem Input das gleiche oder ein höheres Output erzielt. Wird eine Produktion von keiner anderen Produktion dominiert, so nennt man sie effizient.

Durch Vergleich der Produktionen erhält man die effizienten Produktionen:

$$v^1, v^3, v^4, v^6$$

v^2 wird von v^4 dominiert. v^5 wird von v^4 dominiert.

Lösung 1.4

i) a) Richtig

b) Falsch

c) Falsch. Es wird von einem einstufigen Produktionsprozess ausgegangen in dem nur ein Rohstoff verbraucht wird.

d) Falsch. Es wird von der (s,Q)-Politik ausgegangen.

e) Falsch. Nur wenn das Output in demselben Maße wächst wie das Input spricht man von konstanten Ertragszuwächsen.

ii) - Kosten

- Zahlungsbereitschaft der Kunden

- Preise der Konkurrenz

iii) Gefahr der Kostenorientierung bei der Preissetzung: Oft führt ein Absatzrückgang zu einer Kostensteigerung (Fixkosten pro Stück steigen), was zu einer Preissteigerung führt, was zu einem Absatzrückgang führt,... Die richtige Preispolitik wäre in diesem Fall eine Preissenkung gewesen, um den Absatz zu steigern und damit die Kosten zu senken.

Lösung 1.5

Folgende Tabelle gibt die Lösungen der Teilaufgaben wider:

	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Vertrieb
Kosten	10.000	14.000	6.000	2.000
Verarbeitete Menge	200	150	150	125
Stückkosten	50,00	93,33	40,00	16,00
Selbstkosten	50,00	143,33	183,33	199,33

Lösung 1.6

Die Lösung errechnet man mit Hilfe folgender Tabelle:

	A	B	C	D
Umsatz	1.000	1.500	1.000	1.500
minus Erlösschmälerungen	150	300	100	150
minus variable Kosten	250	400	300	600
=Deckungsbeitrag I	600	800	600	750
minus Erzeugnisfixkosten	20	150	50	75
=Deckungsbeitrag II	580	650	550	675
minus Erzeugnisgruppenfixkosten	40		100	
=Deckungsbeitrag III	1.190		1.125	
minus Unternehmensfixkosten				100
=Betriebserfolg				2.215

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.2

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgaben

Aufgabe 2.1

Gegeben seien zwei limitationale Produktionsprozesse bei denen die Produktionsfaktoren A und B eingesetzt werden. Beide Prozesse können für die Herstellung desselben Produktes verwendet werden.

Prozess 1 benötigt 1 Faktor A und 2 Faktoren B.

Prozess 2 benötigt 2 Faktoren A und 1,5 Faktoren B.

Von Faktor A stehen maximal 55 und von B maximal 100 zur Verfügung.

- Wie viele Produkteinheiten können maximal produziert werden und wie viele davon werden in Prozess 1 hergestellt?
- Es sollen beide Prozesse gleichviele Produkte herstellen. Wie viele Produkte können nun maximal hergestellt werden?
- Gegeben sei der Preis des Faktors A mit 5€. Berechne den Preis des Faktors B so, dass beide Prozesse die Produkte mit denselben Kosten herstellen.

Aufgabe 2.2

Gegeben sei folgende Produktionsfunktion:

$$x = 20 * r_1^{1/3} * r_2^{2/3}$$

- Bestimme die die Produktionsmenge bei einem Faktoreinsatz von

$$r_1 = 100$$

$$r_2 = 60$$

- Bestimme die partiellen Grenzproduktivitäten bei dem in a) gegebenen Faktoreinsatz.
- Gegeben seien weiter die Faktorkosten

$$q_1 = 20$$

$$q_2 = 30$$

Berechne die Faktoreinsatzmengen, die im Kostenminimum zur Herstellung von 1.500 Outputenheiten benötigt werden. Welche Kosten entstehen dabei?

- Berechne die Faktoreinsatzmengen, die benötigt werden um mit Kosten von 5.000 das maximale Output zu produzieren. Wie hoch ist das Output?

Aufgabe 2.3

Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- a) Im Kostenminimum einer substitutionalen Produktionsfunktion gilt: Grenzrate der Substitution= „umgekehrtes Verhältnis der Faktorpreise“.
- b) Die Leontief Produktionsfunktion ist durch konstante Produktionskoeffizienten gekennzeichnet.
- c) Bei der Leontief Produktionsfunktion gibt es keine Engpaßfaktoren, da ein Faktor immer durch einen anderen ersetzt werden kann.
- d) Limitationalität bedeutet, dass die Produktionsfaktoren nur begrenzt vorhanden sind.
- e) Limitationalität bedeutet, dass die Produktionsfaktoren stets im gleichen Verhältnis eingesetzt werden.
- f) Die Preiselastizität beschreibt die Änderung der nachfragemenge aufgrund einer Preisänderung.
- g) Die Preiselastizität ist positiv, wenn eine Preissenkung zu einem Nachfrageanstieg führt.
- h) Die Preiselastizität ist kleiner als -1, wenn die relative Nachfrageerhöhung größer ist als die relative Preissenkung.
- i) Bogenelastizität bezeichnet eine Elastizität. Die zunächst steigt und dann fällt.
- j) Distribution ist der Transport eines Produktes vom Hersteller zum Endabnehmer.
- k) Kreuzpreiselastizität ist die Elastizität zwischen zwei Produkten.
- l) Ist ein Produkt nur in wenigen ausgesuchten Geschäften erhältlich, so nennt man das intensive Distribution.
- m) Produktinnovation, Produktvariation und Produktelimination gehören zu den Produkteigenschaften.
- n) Das Marktvolumen besteht aus dem gesamten Absatz einer Produktart in einer Periode. Dieses kann mengenmäßig oder wertmäßig gemessen werden.
- o) In der Einführungsphase eines Produktes stehen niedrige Umsätze niedrigen Kosten gegenüber.

Aufgabe 2.4

Ein Unternehmen produziert auf einer Maschine drei Produkte A,B und C. Pro Periode kann die Maschine 60.000 Minuten arbeiten. Für die Produktion der drei Produkte seien folgende Parameter gegeben:

	Preis	Variable Kosten	Produktionszeit in Min.
A	500	250	50
B	400	200	30
C	400	100	40

Es gibt nur für Produkt C eine Absatzbeschränkung von 750 Stück. Insgesamt fallen Fixkosten von 100.000€ an

- a) Bestimme das optimale Produktionsprogramm.
- b) Ermittle die kurzfristigen Preisuntergrenzen der Produkte. Opportunitätskosten müssen nicht berücksichtigt werden.
- c) Berechne den Periodengewinn.
- d) Berechne den Break-Even-Point.

Aufgabe 2.5

11) Ein Unternehmen produziert einen umweltfreundlichen Treibstoff aus 90% Kerosin und 10% Bio-Treibstoff. Das Kerosin wird für 400.000€ pro 200.000 Liter importiert und mit 20.000 Liter Bio-Treibstoff vermischt. Der Bio-Treibstoff kostet 1€ pro Liter. Transportkosten des Kerosins betragen 60.000€. Beim Mischvorgang fallen weitere 120.000€ an. In der aktuellen Periode werden 200.000 Liter Treibstoff hergestellt.

Für den Transport zum Endkunden fallen Kosten von 100.000€ an. Die Vertriebskosten betragen 120.000€.

Es soll im Folgenden die mehrstufige Divisionskalkulation verwendet werden.

- a) Berechne die Materialkosten des umweltfreundlichen Treibstoffs.
- b) Berechne die Herstellkosten pro Liter des umweltfreundlichen Treibstoffs vor Lieferung zum Endkunden.
- c) Berechne die Herstellkosten eines Liters umweltfreundlichen Treibstoffs beim Endkunden.
- d) Berechne die Selbstkosten eines Liter umweltfreundlichen Treibstoffs beim Endkunden.

Lösungen

Lösung 2.1

a) Prozess 1 hat folgende Produktionsfunktion: $x_1 = a + 2b$

Prozess 2 hat folgende Produktionsfunktion: $x_2 = 2a + 1,5b$

Die Nebenbedingungen sind:

$$a \leq 55$$

$$b \leq 100$$

Nun stellt man das folgende Gleichungssystem auf:

$$55 \geq x_1 + 2x_2$$

$$100 \geq 2x_1 + 1,5x_2$$

Da nach den maximalen Produktionsmengen gefragt ist, kann man aus den Ungleichungen Gleichungen machen. Löst man die erste Gleichung nach x_1 auf, erhält man:

$$x_1 = 55 - 2x_2$$

Eingesetzt in Gleichung 2:

$$100 = 110 - 4x_2 + 1,5x_2$$

$$x_2 = 4$$

$$x_1 = 47$$

In Prozess 1 werden 47 und in Prozess 2 werden 4 Produkte hergestellt.

b) Für 2 Produkte werden nun 3 Faktoren von A und 3,5 Faktoren von B benötigt. Da von A nur 55 zur Verfügung stehen, können

$$\frac{55}{3} * 2 = 36,66,$$

also 36 Produkte hergestellt werden.

c) Für Kostengleichheit muss folgendes Gleichungssystem gelten:

$$5 + 2q_B = 10 + 1,5q_B$$

(Die linke Seite der Gleichung stellt die Kosten des Prozesses 1 dar und die rechte die des zweiten Prozesses.)

Daraus folgt:

$$q_B = 10$$

Lösung 2.2

a)

$$x = 20 * 4,64 * 15,33 = 1422,76$$

b) Die partielle Grenzproduktivität ist die erste Ableitung nach dem entsprechenden Faktor.

$$\frac{dx}{dr_1} = \frac{20}{3} * r_1^{-2/3} * r_2^{\frac{2}{3}}$$

Setzt man die Einsatzfaktormengen ein, so erhält man:

$$6,67 * 0,05 * 15,33 = 4,74$$

$$\frac{dx}{dr_2} = \frac{40}{3} * r_1^{1/3} * r_2^{-\frac{1}{3}}$$

$$13,33 * 4,64 * 0,26 = 15,81$$

c) Gesucht ist die Minimalkostenkombination aus $20r_1 + 30r_2$ unter der Nebenbedingung

$$1.500 = 20 * r_1^{1/3} * r_2^{\frac{2}{3}}$$

Im Kostenminimum gilt:

$$\frac{\frac{dx}{dr_1}}{\frac{dx}{dr_2}} = \frac{q_1}{q_2}$$

$$\frac{\frac{20}{3} * r_1^{-2/3} * r_2^{\frac{2}{3}}}{\frac{40}{3} * r_1^{1/3} * r_2^{-\frac{1}{3}}} = \frac{20}{30}$$

$$\frac{1r_2}{2r_1} = \frac{20}{30}$$

$$r_2 = \frac{4}{3}r_1$$

Eingesetzt in die Produktionsfunktion erhält man:

$$1.500 = 20 * r_1^{1/3} * \left(\frac{4}{3}r_1\right)^{2/3} = 24,2 * r_1$$

$$r_1 = \frac{1.500}{24,2} = 61,98$$

$$r_2 = \frac{4}{3}61,98 = 82,64$$

Dabei entstehen Kosten von $61,98 * 20 + 82,64 * 30 = 3.718,8$.

d) Das Faktoreinsatzverhältnis im Kostenminimum ist aus c) mit

$$r_2 = \frac{4}{3}r_1$$

bekannt. Es gilt also $20 * r_1 + 30 * \frac{4}{3}r_1 = 5.000$.

Daraus folgt $r_1 = 83,33$ und $r_2 = 111,11$

Die Produktionsmenge ist dann 2.019.

Lösung 2.3

a) Richtig.

b) Richtig.

c) Falsch. Die Produktionsfunktion ist nicht substitutional.

d) Falsch.

e) Richtig.

f) Richtig.

g) Falsch. Dann ist sie negativ.

h) Richtig.

i) Falsch. Bogenelastizität ist die Preiselastizität zwischen zwei verschiedenen Punkten der Preis-Absatz-Funktion.

j) Richtig.

k) Richtig.

l) Falsch.

m) Falsch. Dies sind Produktpolitiken.

n) Richtig.

o) Falsch. Die Kosten sind in der Regel hoch.

Lösung 2.4

a) Zunächst berechnet man den Deckungsbeitrag pro Stück:

$$DB_A = 500 - 250 = 250$$

$$DB_B = 400 - 200 = 200$$

$$DB_C = 400 - 100 = 300$$

Daraus wird der relative Deckungsbeitrag berechnet:

$$rDB_A = \frac{250}{50} = 5$$

$$rDB_B = \frac{200}{30} = 6,67$$

$$rDB_C = \frac{300}{40} = 7,5$$

Daher sollte zunächst C produziert werden und danach B. 750 Stück C benötigen 30.000 Minuten. In den restlichen 30.000 Minuten werden 1.000 Stück B produziert. A wird gar nicht produziert.

b) Die kurzfristigen Preisuntergrenzen entsprechen den Deckungsbeiträgen:

$$DB_A = 500 - 250 = 250$$

$$DB_B = 400 - 200 = 200$$

$$DB_C = 400 - 100 = 300$$

c) Der Gewinn kann über die Summe der Deckungsbeiträge abzüglich der Fixkosten berechnet werden.

$$750 * 300 + 1.000 * 200 - 100.000 = 325.000$$

d) Beim BEP entsprechen die Umsätze den Kosten. Zunächst muss geprüft werden ob die Produktion von C genügt, um die Kosten zu decken:

$$300C - 100.000 = 0$$

$$C = 333.$$

Es müssen 333 Stück von Produkt C produziert werden, um den BEP zu erreichen.

Lösung 2.5

a) $\frac{400.000+20.000*1}{220.000} = 1,91$

b) Hier muss man beachten, dass nicht die gesamte gelieferte Menge auch vermischt wird. Die Kosten für den Mischvorgang müssen also nur auf die vermischte Menge berechnet werden.

$$1,91 + \frac{60.000}{220.000} + \frac{120.000}{200.000} = 2,78 \text{ pro Liter}$$

c) Es kommen weitere 100.000€ für 200.000 Liter dazu. Die Herstellkosten betragen 3,28€ pro Liter.

d) Die Vertriebskosten pro Liter betragen 120.000/200.000.
Damit erhält man Selbstkosten von 3,88€ pro Liter.

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.3

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgabe 3.1

Ein Unternehmen benötigt zur Produktion eines Gutes G nur einen Rohstoff R. Pro Planungsperiode (200 Tage) werden 1.000 R benötigt. Der maximale Lagerbestand beträgt 100 R. Der Gesamtbedarf ist über die gesamte Periode gleichmäßig. Mit jeder Bestellung wird das Lager auf die Höchstmenge gefüllt. Zu Beginn der Periode ist das Lager komplett gefüllt. Die Bestelldauer beträgt 10 Tage. Das Unternehmen hält keinen Sicherheitsbestand auf Lager.

- a) Nach wie vielen Tagen wird die erste Bestellung ausgelöst?
- b) Bei welchem Lagerbestand muss immer bestellt werden?
- c) Angenommen pro Bestellung werden 30 Rohstoffe bestellt. Wie lange darf die Bestelldauer maximal sein, wenn erst bei Erreichen einer Lagermenge von 30R bestellt wird?
- d) Wie würde sich die Einführung eines Sicherheitsbestandes und die Erhöhung des Bedarfs auf die Bestellhäufigkeit auswirken? Nenne keine Zahlen.

Aufgabe 3.2

Berechne für die Produktionsfunktion $x = 2r_1 * r_2^2$.

- a) Berechne den Durchschnittsertrag für beide Faktoren.
- b) Berechne den Produktionskoeffizienten für beide Faktoren.
- c) Berechne die Grenzproduktivität für beide Faktoren.
- d) Berechne die Grenzrate der Faktorsubstitution.

Aufgabe 3.3

Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- a) Wird für ein Produkt ein hoher Teil des Einkommens aufgewendet, so besteht meist auch eine hohe Preiselastizität.
- b) Investitionsgüter zeichnen sich im Gegensatz zu Konsumgütern durch weniger Kunden und schlechtere Kundenbindung aus.
- c) Bei Marktdurchdringung wird versucht, auf neuen Märkten mit bestehenden Produkten Wachstum zu erzielen.
- d) Nenne und beschreibe kurz die beiden Nutzenkomponenten eines Produktes:
- e) Wächst das Output stärker als das Input, so spricht man von einem Schlaraffenland.
- f) Erhöht man das Input in zwei Schritten, und ist die Steigerung des Outputs nach dem ersten Schritt größer, als die nach dem zweiten Schritt dann spricht man von positiven Skalenerträgen.
- g) Eine Technologie kann ausschließlich Input verbrauchen und keinen Output generieren.
- h) Technologien sind generell umkehrbar.
- i) Die Annahme der Umkehrbarkeit und der Faktorverschwendung führt zur Annahme des Schlaraffenlandes.

Aufgabe 3.4

Die Produkte A, B und C werden in 2 Fertigungsstufen I und II gefertigt. Zu der Produktion sind folgende Daten bekannt:

	A	B	C	Kapazität	Kosten
Stufe I	4	3	4	1800	1
Stufe II	15	12	8	4000	1,5
Materialkosten	3	4	6		
Preis	70	75	72		
Maximalabsatz	100	180	150		

(Angaben der Produkte A, B und C für die Stufen I und II in Minuten und Kosten in € pro Minute)

- a) Bestimme den Engpass.
- b) Bestimme die Fertigungskosten pro Stück.
- c) Bestimme die Deckungsbeiträge und die engpassbezogenen relativen Deckungsbeiträge.
- d) Bestimme das optimale Produktionsprogramm.
- e) Bestimme den Periodenerfolg bei Fixkosten von 5.000€.

Aufgabe 3.5

In einem Unternehmen bestehen 2 Hauptkostenstellen und 2 Hilfskostenstellen:

Die Einheit der empfangenen oder abgegebenen Leistung bezeichnet die Kostenstelle von der /an die die Leistung bezogen/geliefert wird.

Hilfskostenstelle A	
Primäre Kosten:	10.000
Abgegebene Leistung:	4.500 a
Empfangene Leistung	5.000 b

Hilfskostenstelle B	
Primäre Kosten:	20.000
Abgegebene Leistung:	95.000 b
Empfangene Leistung	1.000 a

Hauptkostenstelle C	
Primäre Kosten:	40.000 €
Empfangene Leistung:	1.500 a
Empfangene Leistung	50.000 b

Hauptkostenstelle D	
Primäre Kosten:	20.000
Empfangene Leistung:	2.500 a
Empfangene Leistung	40.000 b

- a) Berechne die Verrechnungspreise für a und b pro Stück. Der Hilfskostenstellen nach dem Anbauverfahren und dem Stufenleiterverfahren (A vor B).
- b) Berechne die Gesamtkosten der Hauptkostenstellen mit den Preisen des Anbauverfahrens.
- c) Berechne die Verrechnungspreise nach dem mathematischen Gleichungsverfahren.

Lösungen

Lösung 3.1

- a) Über 200 Tage werden 1000 R benötigt. Pro Tag werden also 5 R benötigt. Eine Bestellung dauert 10 Tage. Bei einem Bestand von 50 R muss also bestellt werden. Da nach 10 Tagen dieser Lagerbestand erreicht ist muss nach 10 Tagen bestellt werden.
- b) siehe a) Bei einem Lagerbestand von 50 R muss bestellt werden.
- c) Bei einem Tagesverbrauch von 5 R darf die Bestelldauer maximal 6 Tage sein.
- d) Beide Faktoren erhöhen die Bestellhäufigkeit. Der Sicherheitsbestand führt dazu, dass früher bestellt werden muss und der gestiegene Bedarf erhöht den Lagerabgang.

Lösung 3.2

- a) Der jeweilige Durchschnittsertrag beträgt:

$$\frac{x}{r_1} = 2r_2^2$$

$$\frac{x}{r_2} = 2r_1r_2$$

- b) Dies ist der Kehrwert des Durchschnittsertrages.

$$\frac{r_1}{x} = \frac{1}{2r_2^2}$$

$$\frac{r_2}{x} = \frac{1}{2r_1r_2}$$

- c) Dies ist die erste Ableitung nach dem jeweiligen Faktor.

$$\frac{dx}{dr_1} = 2r_2^2$$

$$\frac{dx}{dr_2} = 4r_1r_2$$

- d) Die GRS ist

$$\frac{dr_2}{dr_1} = -\frac{dx/dr_1}{dx/dr_2} = -\frac{2r_2^2}{4r_1r_2} = -\frac{r_2}{2r_1}$$

Lösung 3.3

- a) Falsch.
- b) Falsch. Die Kundenbindung ist bei Investitionsgütern besser.
- c) Falsch. Dies wäre Marktausweitung.
- d) Nutzenkomponenten eines Produktes:
 - Grundnutzen und Zusatznutzen (Beispiel: Ein Fernseher hat den Grundnutzen der TV Unterhaltung und könnte als Zusatznutzen 3D Darstellungen oder tolles Design haben).
 - Zusatznutzen lässt sich in Erbauungsnutzen und Geltungsnutzen unterteilen:
 - Erbauungsnutzen: Ästhetische Eigenschaften des Produktes.
 - Geltungsnutzen: Prestigesteigerung durch das Produkt.
- e) Falsch. Man spricht von zunehmenden Ertragszuwächsen.
- f) Falsch. Man spricht von abnehmenden Ertragszuwächsen.
- g) Richtig.
- h) Falsch.
- i) Richtig. Die Umkehrung von Faktorverschwendung ist Output ohne Input.

Lösung 3.4

a) Überprüfung der Kapazität der ersten Stufe:

$$100 * 4 + 180 * 3 + 150 * 4 = 1.540$$

Überprüfung Stufe II:

$$100 * 15 + 180 * 12 + 150 * 8 = 4.860$$

Auf der zweiten Stufe liegt ein Engpass vor.

b) Produkt A: $4 * 1 + 15 * 1,5 = 26,5$

Produkt B: $3 * 1 + 12 * 1,5 = 21$

Produkt C: $4 * 1 + 8 * 1,5 = 16$

c)

$$DB_A = 70 - 3 - 26,5 = 40,5$$

$$DB_B = 75 - 4 - 21 = 50$$

$$DB_C = 72 - 6 - 16 = 42$$

$$relDB_A = \frac{40,5}{15} = 2,7$$

$$relDB_B = \frac{50}{12} = 4,17$$

$$relDB_C = \frac{42}{8} = 5,25$$

d) Je höher der relative Engpassbezogene Deckungsbeitrag, desto höher die Priorität bei der Produktion. C sollte zuerst produziert werden, dann B und dann A.

Es werden 150 C, 180 B und 42 A (abgerundet) produziert.

e) Der Gewinn berechnet sich aus Summe der Deckungsbeiträge minus Fixkosten:

$$150 * 42 + 180 * 50 + 42 * 40,5 - 5.000 = 12.001\text{€}$$

Lösung 3.5

a) Anbauverfahren:

$$\text{Verrechnungspreis für a ist } \frac{10.000}{1.500+2.500} = 2,5\text{€}$$

$$\text{Verrechnungspreis für b ist: } \frac{20.000}{50.000+40.000} = 0,22\text{€}$$

Stufenleiterverfahren:

$$\text{Verrechnungspreis für a ist: } \frac{10.000}{1.500+2.500+1.000} = 2\text{€}$$

$$\text{Verrechnungspreis für b ist: } \frac{20.000+1.000*2}{50.000+40.000} = 0,24\text{€.}$$

b) Gesamtkosten C: $40.000 + 1.500 * 2,5 + 50.000 * 0,22 = 54.750\text{€}$

$$\text{Gesamtkosten D: } 20.000 + 2.500 * 2,5 + 10.000 * 0,22 = 35.050\text{€}$$

c) Für das mathematische Gleichungsverfahren ist folgendes Gleichungssystem aufzustellen und zu lösen:

$$4.500a = 10.000 + 5.000b \quad \text{Gleichung I}$$

$$95.000b = 20.000 + 1.000a \quad \text{Gleichung II}$$

Umstellen und auflösen:

Aus Gleichung II folgt:

$$a = 95b - 20$$

Eingesetzt in Gleichung I:

$$4.500(95b - 20) = 10.000 + 5.000b$$

$$427.500b - 90.000 = 10.000 + 5.000b$$

$$432.500b = 100.000$$

$$b = 0,23$$

$$a = 1,97$$

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.4

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgabe 4.1

Gegeben sei folgende Produktionsfunktion:

$$x = 2r_1^2 * r_2^2$$

Für die Faktorpreise gilt

$$q_1 = 20$$

$$q_2 = 30$$

a) Bestimme die Faktoreinsätze, die mindestens benötigt werden, um einen Output von 500 zu produzieren.

b) Gehe nun von folgender Produktionsfunktion aus:

$$x = 2r_1^2 + r_2 * r_1$$

Angenommen die Produktionsmenge von 500 soll ausschließlich durch den Einsatz von r_1 produziert werden. Bestimme den Faktorpreis den r_1 maximal haben darf, damit die Produktion kostenminimal ist. Gehe weiter von

$$q_2 = 30$$

aus.

Aufgabe 4.2

Gegeben sei die folgende Produktionsfunktion:

$$x = 2r_1 + 4r_1r_2^2$$

a) Berechne die Grenzrate der Faktorsubstitution.

b) Berechne den Homogenitätsgrad der folgenden Produktionsfunktionen:

b1) $x = r_1r_2$

b2) $x = r_1 + r_2$

b3) $x = r_1 + r_1r_2$

b4) $x = r_1^2 + r_2$

b5) $x = \frac{r_1 * r_2}{r_1 + r_2} + r_1^2$

Aufgabe 4.3

i) Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

- a) Die Skalanelastizität entspricht dem Homogenitätsgrad der Funktion.
- b) Der Grenzertrag die Änderung des Outputs auf eine sehr kleine Änderung des Inputs an.
- c) Die Produktionselastizität gibt die prozentuale Änderung des Outputs auf eine kleine absolute Änderung des Inputs an.
- d) Eine Isoquante beschreibt immer alle Faktorkombinationen mit denen das maximale Output produziert werden kann.
- e) Eine limitationale Produktionsfunktion hat immer eine Grenzrate der Substitution von Null.

ii) Nenne und beschreibe kurz 6 verschiedene Produktarten

iii) Unterscheide kurz zwischen subjektiver und objektiver Qualität im Bezug auf die Nutzenerfüllung eines Produktes.

iiii) Beschreibe kurz die Begriffe Involvement und Erfahrung.

Aufgabe 4.4

Ein Unternehmen produziert 2 Produkte A und B in zwei Fertigungsstufen mit den folgenden Daten:

	Dauer 1. Stufe	Dauer 2. Stufe	Materialkosten	Preis	Maximalabsatz
A	0,5	0,3	1	4	6.000
B	0,4	0,4	1,5	4	4.000

Die Kosten der Fertigungsstufen betragen 1€ auf der ersten und 2€ auf der zweiten Stufe.

Die Maximale Fertigungszeit beträgt 4.000 Minuten auf der ersten und 5.000 Minuten auf der zweiten Stufe.

- a) Berechne die Fertigungskosten der beiden Fertigungsstufen pro Stück.
- b) Berechne die Deckungsbeiträge.
- c) Bestimme das optimale Produktionsprogramm.
- d) Das Unternehmen könnte einen Zusatzauftrag für ein Produkt C mit folgenden Daten annehmen:

	Dauer 1. Stufe	Dauer 2. Stufe	Materialkosten	Preis	Maximalabsatz
C	0,4	0,2	0,75		2.500

Bis zu welchem Preis sollte der Zusatzauftrag angenommen werden?

Aufgabe 4.5

Ein Unternehmen produziert 5 Produkte A, B, C, D, E mit folgenden Daten:

	A	B	C	D	E
Umsatz	25.000	20.000	30.000	35.000	10.000
Erlösschmälerung	2.000	5.000	3.000	10.000	4.000
variable Kosten	4.000	4.000	5.000	8.000	3.000
Erzeugnisfixkosten I	2.000	1.000	5.000	2.000	1.000

Erzeugnisfixkosten II (A, B und C): 4000

Erzeugnisfixkosten II (D und E): 6.000

Unternehmensfixkosten: 10.000

Ermittle die Deckungsbeiträge I bis drei für die jeweiligen Produkte und den Periodenerfolg.

Lösungen

Lösung 4.1

a) Gesucht ist die Minimalkostenkombination aus $20r_1 + 30r_2$ unter der Nebenbedingung

$$500 = 2r_1^2 * r_2^2$$

Im Kostenminimum gilt:

$$\frac{\frac{dx}{dr_1}}{\frac{dx}{dr_2}} = \frac{q_1}{q_2}$$

$$\frac{4r_1r_2^2}{4r_1^2r_2} = \frac{r_2}{r_1} = \frac{20}{30}$$

$$r_2 = \frac{2}{3}r_1$$

Eingesetzt in die Produktionsfunktion erhält man:

$$500 = 2 * r_1^2 * \left(\frac{2}{3}r_1\right)^2$$

$$500 = 2 * \frac{4}{9} * r_1^4$$

$$r_1^4 = 562,5$$

$$r_1 = 4,87$$

$$r_2 = 3,25$$

b) Ausgehend von der Bedingung für die Minimalkosten

$$\frac{\frac{dx}{dr_1}}{\frac{dx}{dr_2}} = \frac{q_1}{q_2}$$

$$\frac{4r_1 + r_2}{r_1} = \frac{q_1}{30}$$

Nun setzt man $r_2 = 0$.

$$\frac{4r_1}{r_1} = \frac{q_1}{30}$$

Daraus folgt

$$q_1 = 120$$

Lösung 4.2

a) Es gilt

$$GRS = -\frac{\frac{dx}{dr_1}}{\frac{dx}{dr_2}} = \frac{2 + 4r_2^2}{8r_1r_2}$$

b) Es gilt: - Sind r_1 und r_2 durch Multiplikation verbunden, so sind sie homogen. Der Grad der Homogenität berechnet sich aus der Summe der beiden Exponenten.

- Sind r_1 und r_2 durch Addition oder Subtraktion verbunden, so sind sie homogen, wenn sie denselben Exponenten haben, ansonsten nicht. Die Homogenität entspricht den 2 Exponenten (nicht der Summe dieser).

Entsprechend folgt:

b1) Homogen vom Grad 2.

b2) Homogen vom Grad 1.

b3) inhomogen.

b4) inhomogen.

b5) inhomogen.

Lösung 4.3

i) a) Richtig

b) Richtig

c) Falsch. Beide Änderungen sind prozentual.

d) Falsch. Das Output muss nicht maximal sein.

e) Richtig.

ii) Produktarten /-eigenschaften

- Generisches Produkt: Grundform des Produktes mit einem Kernnutzen, das aber noch nicht vermarktet werden kann.

- Erwartetes Produkt: Produkt mit minimalen Nutzeigenschaften, das gerade vermarktbare ist.

- Augmentiertes Produkt: Produkt mit genügend Nutzeigenschaften, um sich von anderen Produkten zu unterscheiden.

- Convenience Gut: notwendige Güter des täglichen Bedarfs.

- Preference Gut: gehobene Güter des täglichen Bedarfs.

- Shopping Gut: seltener Konsum mit aktiver Informationssuche.

- Speciality Gut: Luxusgüter mit großer Informationssuche und großem Suchaufwand.

iii) - objektive Qualität: Tatsächliche Eignung des Produktes zur Nutzenerfüllung.

- subjektive Qualität: Eignung des Produktes zur Nutzenerfüllung in den Augen des Konsumenten.

iiii) Involvement: Begriff für die Betroffenheit durch den Kauf. Diese ist bei einem Luxusgut natürlich höher als bei einem Convenience Gut.

Erfahrung: Konsumenten haben natürlich auch mit Gütern des täglichen Bedarfs eine höhere Erfahrung als mit Luxusgütern.

Lösung 4.4

a) Fertigungskosten A: $0,5 * 1 + 0,3 * 2 = 1,1$

Fertigungskosten B: $0,4 * 1 + 0,4 * 2 = 1,2$

b)

$$DB_A = 4 - 1 - 1,1 = 1,9$$

$$DB_B = 4 - 1,5 - 1,2 = 1,3$$

c) Zunächst muss geprüft werden, ob ein Engpass besteht:

Produkt A benötigt maximal auf Stufe 1 genau $6.000 * 0,5 = 3.000$ Minuten und auf der Stufe 2 benötigt es $6.000 * 0,3 = 1.800$ Minuten.

Produkt B benötigt maximal auf Stufe 1 genau $4.000 * 0,4 = 1.600$ Minuten und auf der Stufe 2 benötigt es $4.000 * 0,4 = 1.600$ Minuten.

Insgesamt werden also auf Stufe eins 4.600 Minuten und auf Stufe zwei 3.400 Minuten benötigt.

Es liegt auf Stufe 1 ein Engpass vor.

Nun muss der jeweilige relative Deckungsbeitrag berechnet werden.

$$relDB_A = \frac{1,9}{0,5} = 3,8$$

$$relDB_B = \frac{1,3}{0,4} = 3,25$$

Produkt A sollte zuerst produziert werden. Nach Produktion von 6.000 Stück von A sind noch 1.000 Minuten Produktionszeit auf Stufe 1 übrig. Damit können 2.500 Stück B produziert werden.

d) Der engpassbezogene relative Deckungsbeitrag müsste größer sein als der von B und es müsste durch die Streichung von B genügend Kapazität an der Stufe 1 frei werden. Die Kapazität, die durch die Streichung von B frei werden würde reicht genau aus um den Auftrag komplett anzunehmen. Die Kapazität an der Stufe 2 ist ebenfalls ausreichend.

Der engpassbezogene relative Deckungsbeitrag müsste also größer als 3,25 sein:

$$\frac{x - 0,75 - (1 * 0,4 + 2 * 0,2)}{0,4} = 3,25$$

$$x = 2,85$$

Der Preis von C müsste über 2,85€ liegen.

Lösung 4.5

Die Ergebnisse errechnet man mit Hilfe folgender Tabelle:

	A	B	C	D	E
Umsatz	25.000	20.000	30.000	35.000	10.000
minus Erlösschmälerungen	2.000	5.000	3.000	10.000	4.000
minus variable Kosten	4.000	4.000	5.000	8.000	3.000
=Deckungsbeitrag I	19.000	11.000	22.000	17.000	3.000
minus Erzeugnisfixkosten	2.000	1.000	5.000	2.000	1.000
=Deckungsbeitrag II	17.000	10.000	17.000	15.000	2.000
minus Erzeugnisgruppenfixkosten	4000			6000	
=Deckungsbeitrag III	40000			11.000	
minus Unternehmensfixkosten					10.000
=Betriebserfolg					41.000

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.5

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgabe 5.1

Gegeben sei die folgende Produktionsfunktion:

$$x = 2r_1r_2$$

Mit den Faktorpreisen

$$q_1 = 10$$

$$q_2 = 5$$

- Bestimme die Minimalkostenkombination für eine Ausbringungsmenge von $x = 100$.
- Bestimme die variablen Stückkosten. Es werden weiterhin 100 Stück produziert.
- Bestimme die Faktoreinsatzmengen, für die die Kosten des Faktoreinsatzes $r_i * q_i$ gleichhoch sind (also $r_1q_1 = r_2q_2$). Gehe von $x = 100$ aus.

Aufgabe 5.2

Gegeben sei die folgende Produktionsfunktion:

$$x = 4r_1^{0,5}r_2^{0,5}$$

Die Faktorpreise betragen:

$$q_1 = 10$$

$$q_2 = 20$$

- Bestimme die optimalen Faktoreinsatzmengen (den Expansionspfad).
- Bestimme die Kostenfunktion in Abhängigkeit von x .
- Wie hoch sind die variablen Kosten pro Stück?
- Wie hoch sind die Stückkosten bei einer Produktionsmenge von 200 Stück?

Aufgabe 5.3

i) Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

- a) Die Grenzrate der Substitution entspricht dem umgekehrten Verhältnis der Grenzproduktivitäten der Inputfaktoren.
- b) Bei der neoklassischen Produktionsfunktion liegen positive, abnehmende Grenzerträge vor.
- c) Bei der neoklassischen Produktionsfunktion liegen limitationale Faktoreinsatzbeziehungen vor.
- d) Der Homogenitätsgrad der neoklassischen Produktionsfunktion entspricht der Summe der Exponenten.

ii) Nenne die 4 grundlegenden Arten der Produktvariation.

iii) Beschreibe kurz was unter Produktdiversifikation zu verstehen ist und nenne die 4 varianten der Produktdiversifikation.

Aufgabe 5.4

Ein Unternehmen stellt drei Produkte A, B und C her. Für die vergangene Periode liegen folgende Daten vor (Angaben in € pro Stück:

	Material	Fertigung
A	25	10
B	40	20
C	15	8

Folgende Daten sind weiterhin gegeben:

Es wurden 1.500 Stück A, 750 Stück B und 500 Stück C produziert.

Materialgemeinkosten: 50% auf die Materialeinzelkosten.

Fertigungsgemeinkosten: 60% auf die Fertigungseinzelkosten.

Verwaltungsgemeinkosten: 20% auf die Herstellkosten.

Vertriebsgemeinkosten: 10% auf die Herstellkosten.

In der letzten Periode sind folgende Beträge angefallen (geplante und tatsächliche Kosten stimmten überein).

Ist-Materialgemeinkosten: 50.000€

Ist-Fertigungsgemeinkosten: 15.000€

Ist-Verwaltungsgemeinkosten: 30.000€

Ist-Vertriebsgemeinkosten: 20.000€

- a) Berechne die Herstellkosten, mit denen die Produkte A, B und C vorkalkuliert wurden.
- b) Gegeben seine die folgenden Verkaufspreise:
 A: 110€
 B: 180€
 C: 75€
 Berechne den vorkalkulierten Gewinn pro Stück.
- c) Berechne die Ist-Gemeinkostenzuschlagssätze der letzten Periode.
- d) Berechne die Selbstkosten der drei Produkte.

Aufgabe 5.5

Gegeben sei die folgende Sollkostenfunktion:

$$K^{Soll}(x) = \begin{cases} 2x + 500 & \text{für } 0 \leq x \leq 200 \\ \frac{1}{200} * x^2 + 800 & \text{für } 200 < x \leq 600 \end{cases}$$

Es wird die flexible Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis zugrundegelegt.

- a) Berechne die stückkostenminimale Planbeschäftigung und den dazugehörigen Plankostenbetrag.
- b) Angenommen, die Produktion ist nur zu 50% ausgelastet und die Planbeschäftigung sei 400. Berechne die Beschäftigungsabweichung.

Lösungen

Lösung 5.1

a) Im Kostenminimum gilt:

$$\frac{dx}{dr_1} = \frac{q_1}{q_2}$$

$$\frac{2r_2}{2r_1} = \frac{10}{5}$$

Damit gilt für den Expansionspfad:

$$r_2 = 2r_1$$

Eingesetzt in die Produktionsfunktion erhält man:

$$100 = 4r_1^2$$

$$r_1 = 5$$

$$r_2 = 10$$

b) Die Gesamtkostenfunktion lautet:

$$K(x) = 10 * r_1 + 5 * r_2$$

Nun setzt man für $r_2 = 10$ und für $r_1 = 5$ ein (aus Aufgabe a) bekannt).

$$K(x) = 10 * 5 + 5 * 10$$

$$K(x) = 100$$

$$\frac{K(x)}{x} = 1$$

c) Der Faktoreinsatz ist derselbe, wie unter a). Siehe Kostenfunktion b).

Lösung 5.2

a) Im Kostenminimum gilt:

$$\frac{\frac{dx}{dr_1}}{\frac{dx}{dr_2}} = \frac{q_1}{q_2}$$

$$\frac{dx}{dr_1} = 2r_1^{-0,5}r_2^{0,5}$$

$$\frac{dx}{dr_2} = 2r_1^{0,5}r_2^{-0,5}$$

$$\frac{2r_1^{-0,5}r_2^{0,5}}{2r_1^{0,5}r_2^{-0,5}} = \frac{10}{20}$$

$$\frac{r_2}{r_1} = 0,5$$

$$r_2 = 0,5r_1$$

Dies ist der Expansionspfad.

b) Die Kostenfunktion beträgt:

$$K(x) = r_1q_1 + r_2q_2$$

Zu Fixkosten gibt es keine Angaben.

Um die Kostenfunktion in Abhängigkeit von x zu schreiben, wird die Produktionsfunktion nach r_1 bzw. r_2 umgestellt und das Faktoreinsatzverhältnis (der Expansionspfad) eingesetzt .

$$x = 4r_1^{0,5}r_2^{0,5}$$

$$x^2 = 16r_1r_2$$

$$r_1 = \frac{x^2}{16r_2}$$

$$r_2 = \frac{x^2}{16r_1}$$

Nun wird der Expansionspfad genutzt um jeweils einen Faktor zu eliminieren. In die Gleichung

$$r_1 = \frac{x^2}{16r_2}$$

wird

$$r_2 = 0,5r_1$$

eingesetzt.

$$r_1 = \frac{x^2}{8r_1}$$

$$r_1 = \frac{x}{\sqrt{8}}$$

In die Gleichung

$$r_2 = \frac{x^2}{16r_1}$$

wird

$$2r_2 = r_1$$

eingesetzt.

$$r_2 = \frac{x^2}{32r_2} = \frac{x}{\sqrt{32}}$$

Nun werden die Ergebnisse in die Kostenfunktion eingesetzt:

$$K(x) = \frac{10x}{\sqrt{8}} + \frac{20x}{\sqrt{32}}$$

c) Da es keine Fixkosten gibt, werden die variablen Kosten durch die Kostenfunktion dargestellt.

Lösung 5.3

i) a) Richtig.

b) Richtig.

c) Falsch. Diese sind substitutional.

d) Richtig.

ii) Änderungen der:

- physikalischen und technischen Eigenschaften
- ästhetischen Eigenschaften (Farbe, Form)
- symbolischen Eigenschaften, wie den Markennamen
- Zusatzleistungen (Service, Garantie)

iii) - Produktdiversifikation: Erhöhung der Vielfalt an Produkten, um nicht nur von dem Erfolg eines Produktes abhängig zu sein. Man unterscheidet:

- horizontale Diversifikation: Herstellung von Produkten, die auf der selben Wertschöpfungsstufe stehen (Beispiel: Ein Bäcker backt statt Brot auch Kuchen (gleiche Wertschöpfungsstufe), anstatt anzufangen, das Mehl selber zu mahlen (vorgelagerte Wertschöpfungsstufe)).
- vertikale Diversifikation: Ausweitung der Produktion auf vor- oder nachgelagerte Wertschöpfungsstufen (Beispiel: Ein Autobauer kauft Auto-Zulieferer auf).
- Laterale Diversifikation: Ausweitung auf Produkte, die in keinem Zusammenhang mit den bisherigen Produkten stehen.
- Produktelimination: Produkt wird nicht mehr produziert, weil es zu alt oder technisch überholt ist oder nicht mehr zum Unternehmen passt.

Lösung 5.4

a) Bei so einer Aufgabe benötigst du das Rechenschema der Zuschlagskalkulation.

	A	B	C
Materialeinzelkosten	25	40	15
Materialgemeinkosten	12,5	20	7,5
Fertigungseinzelkosten	10	20	8
Fertigungsgemeinkosten	6	12	4,8
Herrstellkosten	53,5	92	35,3
Verwaltungsgemeinkosten	10,7	18,4	7,06
Vertriebsgemeinkosten	5,35	9,2	3,53
Selbstkosten	69,55	119,6	45,89
Preis	110	180	75
Gewinn	40,45	60,4	29,11

b) Der Gewinn ist in der Tabelle von Lösung a) abzulesen.

c) Für die Gemeinkostenzuschläge muss man die Summe der Einzelkosten und die Ist-Gemeinkosten ins Verhältnis setzen.

Summe Materialeinzelkosten: $1.500 \cdot 25 + 750 \cdot 40 + 500 \cdot 15 = 75.000$

Ist-Materialgemeinkosten: 50.000

Materialgemeinkostenzuschlag: $\frac{50.000}{75.000} = 66,7\%$

Fertigungsgemeinkostenzuschlag:

$$\frac{15.000}{1500 \cdot 10 + 750 \cdot 20 + 500 \cdot 8} = 44,1\%$$

Die Herstellkosten betragen:

$$75.000 + 50.000 + 15.000 + 34.000 = 174.000$$

Verwaltungsgemeinkostenzuschlag:

$$\frac{30.000}{174.000} = 17,24\%$$

Vertriebsgemeinkostenzuschlag:

$$\frac{20.000}{174.000} = 11,49\%$$

- d) Der Lösungsweg ist ähnlich wie unter a). Es müssen die neuen Gemeinkostenzuschläge verwendet werden.

	A	B	C
Materialeinzelkosten	25	40	15
Materialgemeinkosten	16,9	27,04	10
Fertigungseinzelkosten	10	20	8
Fertigungsgemeinkosten	4,41	8,82	3,53
Herstellkosten	56,31	95,86	36,53
Verwaltungsgemeinkosten	9,74	16,58	6,30
Vertriebsgemeinkosten	6,48	11,02	4,20
Selbstkosten	72,53	123,47	47,02

Lösung 5.5

a) Die Stückkostenfunktion lautet:

$$k(x) = 2 + \frac{500}{x} \text{ für } 0 \leq x \leq 200$$

und

$$k(x) = \frac{1}{200} * x + \frac{800}{x} \text{ für } 200 < x \leq 600$$

Es ist das Minimum dieser beiden Funktionen gesucht.

Das Minimum der ersten Funktion liegt bei 200.

Das Minimum der Funktion $\frac{1}{200} * x^2 + 800$ für $200 < x \leq 600$

findet man durch Nullsetzen der ersten Ableitung.

$$k'(x) = \frac{1}{200} - \frac{800}{x^2} = 0$$

Daraus folgt:

$$\frac{800}{x^2} = \frac{1}{200}$$

$$x^2 = 160.000$$

$$x = 400$$

Um den entsprechenden Plankostenbetrag zu erhalten, muss $x = 400$ in die Sollkostenfunktion eingesetzt werden.

$$K(400) = \frac{1}{200} * 160.000 + 800 \text{ für } 200 < x \leq 600$$

$$K(400) = 1.600$$

b) Bei einer Auslastung von 50% werden 300 Stück produziert. Die entsprechenden Sollkosten sind:

$$K(300) = \frac{1}{200} * 90.000 + 800 \text{ für } 200 < x \leq 600$$

$$K(300) = 1.250$$

Die Sollkosten bei Ist-Beschäftigung betragen (bei $x = 400$) 1.600 (siehe a)).

Die verrechneten Plankosten betragen: $K^{Plan}(300) = \frac{1.600}{400} * 300 = 1.200$

Die Beschäftigungsabweichung beträgt $1.250 - 1.200 = 50$.

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.6

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgabe 6.1

Zur Produktion eines Produktes stehen einem Unternehmen drei linear limitationale Produktionsprozesse P1, P2 und P3 zur Verfügung. Alle benötigen zur Herstellung verschiedene Mengen der Rohstoffe A und B.

Folgende Tabelle zeigt die Rohstoffbedarfe der einzelnen Prozesse:

	A	B
P1	2	3
P2	3	4
P3	4	1,5

Es gelten folgende Produktionsbeschränkungen:

P1: 80 Stück

P2: 40 Stück

P3: 55 Stück

Die Faktorpreise betragen:

$$q_A = 20$$

$$q_B = 40$$

Es sollen 160 Produkte hergestellt werden.

- Bestimme die kostenminimale Aufteilung der Produktion auf die drei Prozesse.
- Bestimme die Preisobergrenze des Faktors A, bei deren Überschreiten sich das kostenminimale Produktionsprogramm ändern würde.
- Es sollen nun nur noch 80 Produkte produziert werden und für jeden Produktionsprozess fallen einmalige Kosten von 2.000€ an. Bestimme das optimale Produktionsprogramm.

Aufgabe 6.2

Ein Aggregat hat folgende Verbrauchsfunktion:

$$r_1 = 0,1d^2 - d + 40$$

$$r_2 = 0,2d^2 - 2d + 100$$

(d=Intensität)

Die Faktorpreise betragen:

$$q_1 = 1$$

$$q_2 = 2$$

Die Produktionszeit ist auf 10 Tage begrenzt.

- a) Berechne die kostenoptimale Intensität des Aggregats.
- b) Berechne den Output bei optimaler Intensität.
- c) Berechne die Kosten der Gesamtproduktion bei optimaler Intensität.

Aufgabe 6.3

Fülle folgendes Schema aus:

Nachfrager\Anbieter	Viele	Wenige	Einer
Viele			
Wenige			
Einer			

Aufgabe 6.4

- a) Nenne drei Faktoren, die die Preiselastizität der Nachfrage beeinflussen.
- b) Nenne 4 Möglichkeiten der Öffentlichkeitsarbeit.

Aufgabe 6.5

Gib für die folgenden Geschäftsvorfälle an, ob es sich um Kosten(K), Leistungen(L), neutrale Aufwendungen(NA) oder neutrale Erträge(NE) handelt.

- a) Abschreibung auf ein Bürogebäude.
- b) Ertrag aus einer Unternehmensbeteiligung.
- c) Rückstellung für ein schwebendes Verfahren.
- d) Nachzahlung von Steuern.
- e) Kosten für Stromverbrauch.
- f) Verkauf einer Maschine über Buchwert.
- g) Steuerrückzahlung aus dem Vorjahr.
- h) Ertrag aus der Vermietung eines Bürogebäudes.
- i) Gewerbesteuervorauszahlung.
- j) Eingang einer Rechnung für Gebäudereinigung.
- k) Ertrag aus dem Verkauf von Waren.

Aufgabe 6.6

Zur Produktion eines Gutes liegen folgende Daten vor:

Kapazitätsauslastung:	50%
Verkaufte Menge:	200
Preis	100
Variable Materialkosten:	2.000
Variable Personalkosten:	3.000
Variable Energiekosten:	5.000
Fixe Fertigungskosten:	1.000
Fixe Verwaltungskosten:	1.000
Fixe Vertriebskosten	3.000

Gehe davon aus, dass die gesamte produzierte Menge auch verkauft wird.

- a) Berechne den Deckungsbeitrag pro Stück.
- b) Berechne den Erfolg der Periode.
- c) Berechne den Break-even-point.
- d) Berechne die kurzfristige Preisuntergrenze.
- e) Berechne die langfristige Preisuntergrenze bei einer Produktionsauslastung von 100%.
- f) Berechne den Break-even-point für den Fall, dass die fixen Vertriebskosten wegfallen (Auslastung 50%).

Aufgabe 6.7

Es werden drei Produkt A, B, C in zwei Stufen gefertigt. Es liegen folgende Daten vor:

	A	B	C	Kapazität
Stufe I	4	3	4	7.000
Stufe II	15	12	8	40.000
Materialkosten	15	20	15	
Preis	50	60	40	
Maximalabsatz	1.000	1.000	1.000	

(Angaben der Produkte A, B und C für die Stufen I und II in Minuten)

- Bestimme das optimale Produktionsprogramm.
- Bei welcher Preisgrenze wird das Produkt C in das Produktionsprogramm aufgenommen?
- Berechne den Break-even-point für den Fall, dass Fixkosten von 20.000€ anfallen.

Lösungen

Lösung 6.1

a) Man muss zunächst die Kosten pro Stück berechnen:

$$\text{Kosten P1: } 2 * 20 + 3 * 40 = 160$$

$$\text{Kosten P2: } 3 * 20 + 40 * 60 = 220$$

$$\text{Kosten P3: } 4 * 20 + 1,5 * 40 = 140$$

Zunächst wird die maximale Produktionskapazität von P3 genutzt. Dann die von P1 und die restlichen 25 Produkte werden mit P2 produziert.

b) Sobald zwischen den Prozessen Kostengleichheit herrscht wird das Produktionsprogramm geändert.

$$2 * q_A + 3 * 40 = 4 * q_A + 1,5 * 40$$

$$q_A = 30$$

$$2 * q_A + 120 = 3 * q_A + 240$$

Hier würde sich ein negativer Preis ergeben. Die Preisobergrenze ist $q_A = 30$

c) Vorsicht: Man könnte zunächst denken, dass sich bei der Beurteilung nichts verändert, da die Einmalkosten der Inbetriebnahme bei allen Prozessen gleich hoch sind. Da aber der Einsatz von P3 zwingend den Einsatz von P1 erfordert, fallen hier die Einmalkosten doppelt so hoch aus wie bei der Produktion auf P1.

Die Kosten der Produktion auf P1 betragen nun:

$$2.000 + 80 * 160 = 14.800$$

Die Kosten bei einer Produktion auf P1 und P3 betragen:

$$2.000 + 55 * 140 + 2000 + 25 * 160 = 15.700$$

Damit ist die Produktion auf P1 optimal.

Lösung 6.2

a) Zunächst stellt man die Kostenfunktion auf:

$$\begin{aligned}K &= 1 * r_1 + 2 * r_2 \\ &= 0,1d^2 - d + 40 + 0,4d^2 - 4d + 200 \\ &= 0,5d^2 - 5d + 240\end{aligned}$$

Das Minimum dieser Funktion liegt im Nullpunkt der ersten Ableitung nach d .

$$0 = d - 5$$

$$d = 5$$

b) Eine Produktion über 10 Tage bei einer Intensität von 5 führt zu

$$5 * 10 = 50.$$

Es werden 50 Stück produziert.

c) Um den Verbrauch der beiden Inputfaktoren zu bestimmen, wird die Intensität $d = 5$ in die Verbrauchsfunktionen eingesetzt:

$$r_1 = 37,5$$

$$r_2 = 95$$

Bewertet zu den gegebenen Faktorpreisen ergeben sich Kosten pro Tag von:

$$37,5 + 2 * 95 = 227,5$$

Über 10 Tage betragen die Gesamtkosten also 2.275€

Lösung 6.3

Nachfrager\Anbieter	Viele	Wenige	Einer
Viele	Polypol / voll- kommende Konkurrenz	Angebotsoligopol	Monopol
Wenige	Nachfrageoligopol	bilaterales Oligopol	beschränktes Angebotsmonopol
Einer	Monopson	beschränktes Nachfragemonopol	bilaterales Monopol

Lösung 6.4

a) - Substituierbarkeit des Produktes.

- Notwendigkeit des Produktes.

- Wert des Produktes.

b) - Pressemitteilungen.

- Öffentlichkeitsauftritte der Geschäftsführung.

- Mitarbeiter- Zeitschriften

- Geschäftsberichte

- Product Placement

Lösung 6.5

- a) Abschreibung auf ein Bürogebäude. K
- b) Ertrag aus einer Unternehmensbeteiligung. NE
- c) Rückstellung für ein schwebendes Verfahren. K
- d) Nachzahlung von Steuern. NA
- e) Kosten für Stromverbrauch. K
- f) Verkauf einer Maschine über Buchwert. NE
- g) Steuerrückzahlung aus dem Vorjahr. NE
- h) Ertrag aus der Vermietung eines Bürogebäudes. NE
- i) Gewerbesteuervorauszahlung. K
- j) Eingang einer Rechnung für Gebäudereinigung. K
- k) Ertrag aus dem Verkauf von Waren. L

Lösung 6.6

a) Bei einer Absatzmenge von 200 Stück betragen die gesamten variablen Kosten pro Stück:

$$\frac{2.000 + 3.000 + 5.000}{200} = 50$$

Bei einem Verkaufspreis von 100 erhält man einen Deckungsbeitrag von 50.

b) Erlösen von $200 \cdot 100 = 20.000$ stehen Kosten in Höhe von $2.000 + 3.000 + 5.000 + 1.000 + 1.000 + 3.000 = 15.000$ gegenüber. Der Periodenerfolg beträgt $20.000 - 15.000 = 5.000$

c) Für den BEP gilt: Erlöse-Kosten=0.

$$100x - 5.000 - 50x = 0$$

$$50x = 5.000$$

$$x = 100$$

Mit dem 100ten verkauften Produkt wird der BEP überschritten.

d) Die kurzfristige Preisuntergrenze entspricht den variablen Kosten und liegt bei 50.

e) Bei einer Auslastung von 100% beträgt die Absatzmenge 400 Stück. Die langfristige Preisuntergrenze entspricht den Gesamtkosten pro Stück bei dieser Menge.

$$\frac{5.000 + 400 \cdot 50}{400} = 62,5$$

f) Nun gilt folgende Gleichung:

$$100x - 2.000 - 50x = 0$$

$$50x = 2000$$

$$x = 40$$

Lösung 6.7

- a) Zunächst muss man prüfen, ob ein Engpass vorliegt.

$$\text{Stufe I: } 1.000 * 4 + 1.000 * 3 + 1.000 * 4 > 7.000$$

Es liegt ein Engpass bei Stufe I vor. Auf Stufe II liegt kein Engpass vor.

Es müssen die engpassbezogenen relativen Deckungsbeiträge berechnet werden:

$$DB_A = 50 - 15 = 35$$

$$DB_B = 60 - 20 = 40$$

$$DB_C = 40 - 15 = 25$$

$$relDB_A = \frac{35}{4} = 8,75$$

$$relDB_B = \frac{40}{3} = 13,33$$

$$relDB_C = \frac{25}{4} = 6,25$$

Zunächst sollte B produziert werden und dann A. Damit ist die Kapazität der Stufe I ausgelastet und C wird nicht produziert.

- b) Um aufgenommen zu werden, müsste der relative engpassbezogene Deckungsbeitrag höher sein als der von Produkt A:

$$\frac{x - 15}{4} > 8,75$$

$$x > 50$$

- c) Man prüft zunächst, ob der BEP schon alleine mit der Produktion von B erreicht wird. Für den BEP gilt: Der Gewinn ist genau Null.

$$20.000 - x * 40 = 0$$

$$x = 500$$

Schon nach einer Produktion von 500 B ist der BEP erreicht.

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.7

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

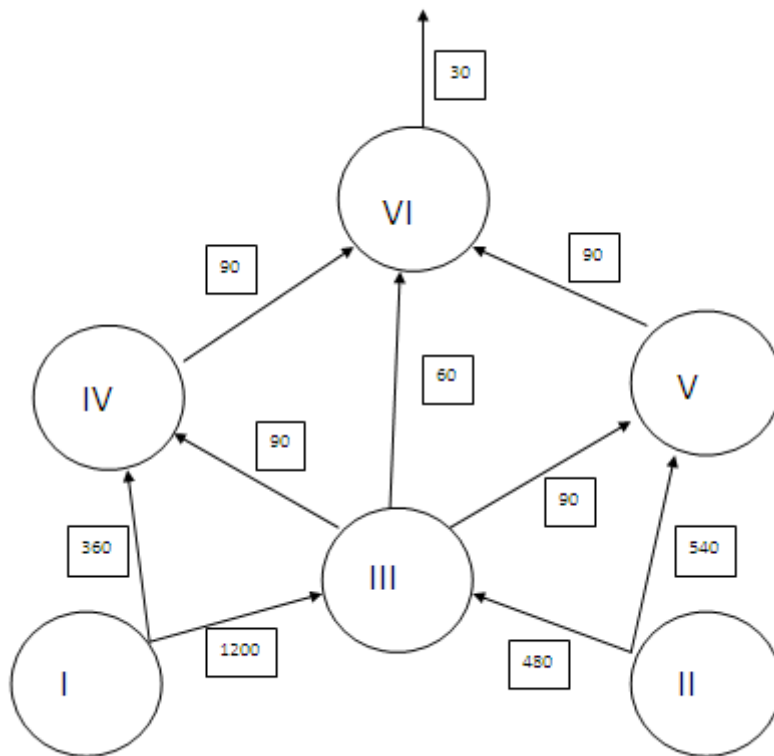
25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgabe 7.1

Gegeben seien die folgenden Produktbeziehungen zwischen dem Gut VI und den Baugruppen I-V.



Es bestehen keine Primärbedarfe oder Lagerbestandsveränderungen.

- Berechne die zur Produktion eines Gutes VI benötigten Mengeneinheiten der Baugruppen IV, V und III.
- Berechne die zur Produktion eines Gutes VI benötigten Mengeneinheiten der Baugruppe I.
- Zeichne den Gozintographen.

Aufgabe 7.2

Gegeben sind zwei linear limitationale Produktionsprozesse A und B mit folgenden Eigenschaften:

	R1	R2
A	2	5
B	4	4
Verfügbarkeit	200	300

Beide Prozesse produzieren dasselbe Gut.

- a) Berechne den maximalen Output, wenn nur Prozess A eingesetzt wird.
- b) Berechne den Output, wenn nur Prozess B eingesetzt wird.
- c) Kann der Output durch Kombination der beiden Prozesse gesteigert werden?
- d) Angenommen R1 kostet pro Mengeneinheit 10€. Berechne den Preis von R2, sodass die beiden Prozesse dieselben Kosten verursachen.

Aufgabe 7.3

- i) Nenne die 5 Stufen der Werbeplanung.
- ii) Nenne und beschreibe kurz drei Vertriebssysteme.
- iii) Welche der folgenden Aussagen sind richtig?
 - a) Wächst das Output stärker als das Input, so spricht man von einem Schlaraffenland.
 - b) Erhöht man das Input in zwei Schritten, und ist die Steigerung des Outputs nach dem ersten Schritt größer, als die nach dem zweiten Schritt dann spricht man von positiven Skalenerträgen.
 - c) Eine Technologie kann ausschließlich Input verbrauchen und keinen Output generieren.
 - d) Technologien sind generell umkehrbar.
 - e) Die Annahme der Umkehrbarkeit und der Faktorverschwendung führt zur Annahme des Schlaraffenlandes.

Aufgabe 7.4

Ein Unternehmen stellt nur ein Produkt her. Gegeben sind folgende Daten:

Produktionsauslastung:	50%
Erwartete Produktionsauslastung der kommenden Periode: 100%	
Verkaufte Menge:	1.000
Verkaufspreis:	1.500
Materialkosten:	100 pro Stück
Energiekosten:	200 pro Stück
Personalkosten:	300 pro Stück
Fixe Fertigungskosten:	100.000
Fixe Verwaltungskosten:	100.000
Fixe Vertriebskosten	300.000

- a) Berechne den Periodengewinn.
- b) Berechne den Break-even-Point.
- c) Es liegt ein Zusatzauftrag über 500 Stück zu 1.000€ vor. Sollte der Auftrag angenommen werden?
- d) Es liegt ein Zusatzauftrag über 1.200 Stück zu 700€ vor. Sollte der Auftrag angenommen werden?
Gehe davon aus, dass die aktuelle Produktion flexibel verringert werden kann.

Aufgabe 7.5

Ein Unternehmen fertigt zwei Produkte A und B in einem zweistufigen Produktionsprozess. Die Fertigungsstufen werden wie folgt beansprucht:

in Minuten	Stufe I	Stufe II
A	10 Minuten	20 Minuten
B	15 Minuten	40 Minuten

Es werden 1.000 Stück A und 2.000 Stück B produziert.

Die Fertigungskosten der Fertigungsstufe I betragen insgesamt 25.000€. Die Fertigung in der Fertigungsstufe 2 kostet 0,5€ pro Minute. Dem Produkt A sind Materialkosten von 40€ und dem Produkt B von 50€ direkt zurechenbar.

- Bestimme die Äquivalenzziffern der Fertigungskostenstelle 1.
- Berechne die Fertigungskosten der beiden Produkte.
- Berechne die Herstellkosten der beiden Produkte.

Lösungen

Lösung 7.1

a) Für die Produktion eines Gutes VI werden 3V, 2III und drei IV benötigt.

b) Jetzt wird es etwas schwieriger.

Für 3 V werden 3 III benötigt.

Für 3IV werden 3 III benötigt.

Für 1VI werden 2 III benötigt.

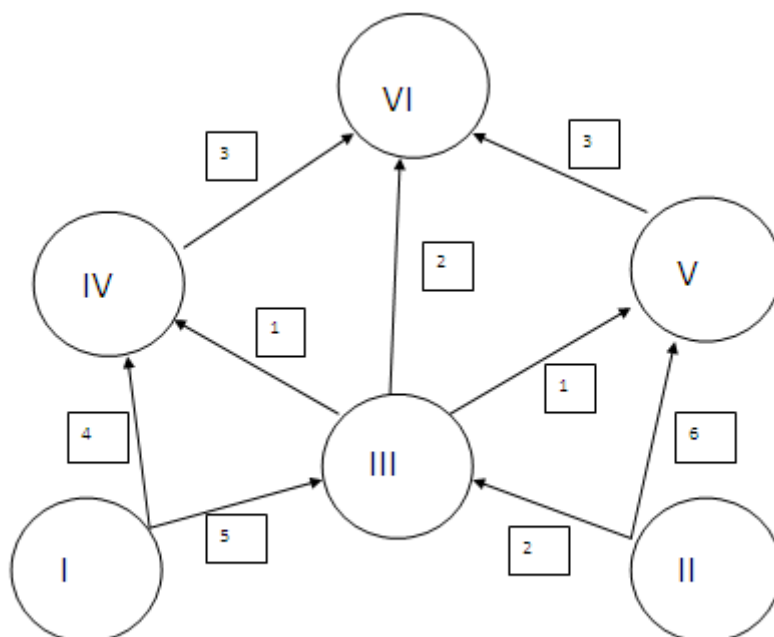
Für 8III werden 40 I benötigt.

Für 3 IV werden 12 I benötigt.

Insgesamt werden 52 I benötigt.

Man hätte auch den leichten Weg nehmen können und den Output von I durch den Output von VI teilen können. Dies geht aber nur wenn es keine Primärbedarfe oder Lagerbestandsveränderungen gibt.

c)



Lösung 7.2

a) Der Rohstoff R1 reicht für die Produktion von 100 Stück. Der Rohstoff R2 reicht für die Produktion von 60 Stück. Es können also 60 Stück produziert werden.

b) Der Rohstoff R1 reicht für die Produktion von 50 Stück. Der Rohstoff R2 reicht für die Produktion von 75 Stück. Es können also 50 Stück produziert werden.

c) Es muss das folgende Gleichungssystem gelöst werden:

$$2a + 4b = 200$$

$$5a + 4b = 300$$

Aus der ersten Gleichung folgt:

$$a = 100 - 2b$$

Eingesetzt in die zweite Gleichung folgt:

$$500 - 10b + 4b = 300$$

$$b = 33,33$$

$$a = 33,33$$

Es werden also 33,33 Stück mit Prozess A und 33,33 Stück mit Prozess B produziert.

d) Es ist folgende Gleichung zu lösen:

$$2 * 10 + 5 * q_2 = 5 * 10 + 4 * q_2$$

Aufgelöst nach q_2 folgt:

$$q_2 = 30$$

Lösung 7.3

i) - Bestimmung der Werbeziele.

- Festlegung des Werbebudgets.

- Bestimmung der Werbestrategie.

- Medienselektion.

- Überwachung der Werbewirkung.

ii) Es gibt den:

- werkseigenen Vertrieb: Vertriebsstätten gehören rechtlich und wirtschaftlich zum Unternehmen.

- werksgebundenen Vertrieb: Vertriebsstätten gehören wirtschaftlich zum Unternehmen, dieses gründet aber rechtlich unabhängige Tochterunternehmen (Vertriebs GmbHs) für den Vertrieb.

- werksungebundenen Vertrieb: Vertrieb erfolgt über rechtlich und wirtschaftlich unabhängige Gesellschaften.

iii) a) Falsch. Man spricht von zunehmenden Ertragszuwächsen.

b) Falsch. Man spricht von abnehmenden Ertragszuwächsen.

c) Richtig.

d) Falsch.

e) Richtig. Die Umkehrung von Faktorverschwendung ist Output ohne Input.

Lösung 7.4

a) Bei 1.000 Verkäufen zu 1.500€ entstanden Umsätze von 1.500.000€. Die Kosten beliefen sich auf $100.000 + 100.000 + 300.000 + (100 + 200 + 300) * 1.000 = 1.100.000$.

$$1.500.000 - 1.100.000 = 400.000$$

b) Im Break-even-Point entsprechen die Umsätze den Kosten.

$$1.500x - 600x - 600.000 = 0$$

$$900x = 600.000$$

$$x = 666,66$$

Der BEP liegt bei 667.

c) Die variablen Kosten betragen 600€ pro Stück. Der Zusatzauftrag mit einem Verkaufspreis von 1.000€ sollte also angenommen werden.

d) Der Zusatzauftrag hat einen Preis, der über den variablen Kosten liegt, aber die Kapazität des Unternehmens reicht nicht aus. Daher muss auf einen Teil der aktuellen Produktion verzichtet werden. Die Frage ist nun, ob die Einnahmen des Zusatzauftrages höher sind als die entgangenen Gewinne des alten Auftrages.

Deckungsbeitrag des neuen Auftrages: 100€ pro Stück.

Deckungsauftrag des alten Auftrages: 900€ pro Stück

$$1.200 * 100 - 200 * 900 = -60.000$$

Daher sollte der Zusatzauftrag nicht angenommen werden.

Lösung 7.5

a) Die Äquivalenzziffern sind 1 für Produkt A und 1,5 für Produkt B. Dies ergibt sich aus dem Verhältnis der Fertigungszeiten der Stufe I.

b) Kosten pro Stück mit ÄZ 1 in der Stufe I:

$$\frac{25.000}{1.000 + 1,5 * 2.000} = 6,25$$

Daraus ergeben sich folgende Kosten:

Produkt A: 6,25€

Produkt B: 9,34€

Kosten der Stufe 2:

Produkt A: $20 * 0,5 = 10€$

Produkt B: $40 * 0,5 = 20€$

Die Fertigungskosten betragen:

Produkt A: $6,25 + 10 = 16,25€$

Produkt B: $9,34 + 20 = 29,34€$

c) Die Herstellkosten betragen:

Produkt A: $16,25 + 40 = 56,25€$

Produkt B: $29,34 + 50 = 79,34€$

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.8

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

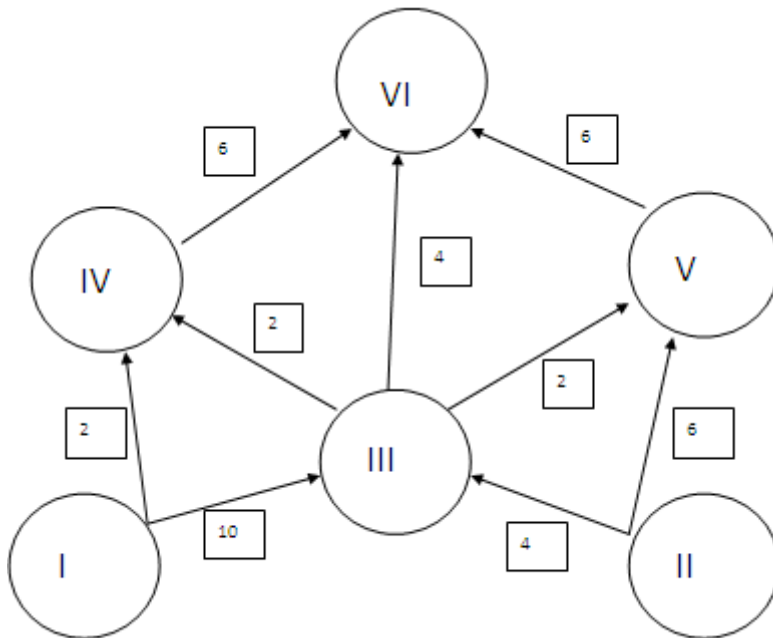
25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgabe 8.1

Gegeben sei der folgende Gozintograph:



Es besteht ein Primärbedarf bei III von 4 und bei V von 2. Es bestehen keine Lagerbestandsveränderungen.

Stelle das entsprechende Gleichungssystem auf.

Aufgabe 8.2

Zu einem Produkt A sind folgende Kosten gegeben:

Kostenstelle	Plan-Gemeinkosten		Plan-Bezugsgröße
	variabel	fix	
Material	20000	25000	100000 Materialeinzelkosten
Fertigungsstufe I	19000	5000	2000 Stunden
Fertigungsstufe II	30000	15000	1500 Stunden
Verwaltung	50000	75000	variable Gemeinkosten
Vertrieb	15000	40000	Herstellkosten

Außerdem sind in der Fertigungsstufe 1 Fertigungseinzellöhne über 60.000€ angefallen und in der Fertigungsstufe 2 sind 65.000€ für Fertigungseinzellöhne angefallen.

- a) Berechne die prozentualen Gemeinkostenzuschläge für die variablen und fixen Materialgemeinkosten, Fertigungsgemeinkosten, Verwaltungsgemeinkosten und Vertriebsgemeinkosten.
- b) Berechne die Plan-Herstellkosten und Plan- Selbstkosten nach der Vollkostenrechnung und der Teilkostenrechnung.

Aufgabe 8.3

i) Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

a) Die Skalanelastizität entspricht dem Homogenitätsgrad der Funktion.

b) Der Grenzertrag die Änderung des Outputs auf eine sehr kleine Änderung des Inputs an.

c) Die Produktionselastizität gibt die prozentuale Änderung des Outputs auf eine kleine absolute Änderung des Inputs an.

d) Eine Isoquante beschreibt immer alle Faktorkombinationen mit denen das maximale Output produziert werden kann.

e) Eine limitationale Produktionsfunktion hat immer eine Grenzrate der Substitution von Null.

f) Die Grenzrate der Substitution entspricht dem umgekehrten Verhältnis der Grenzproduktivitäten der Inputfaktoren.

g) Bei der neoklassischen Produktionsfunktion liegen positive, abnehmende Grenzerträge vor.

h) Bei der neoklassischen Produktionsfunktion liegen limitationale Faktoreinsatzbeziehungen vor.

i) Die Preiselastizität beschreibt die Änderung der nachfragemenge aufgrund einer Preisänderung.

j) Die Preiselastizität ist positiv, wenn eine Preissenkung zu einem Nachfrageanstieg führt.

k) Die Preiselastizität ist kleiner als -1, wenn die relative Nachfrageerhöhung größer ist als die relative Preissenkung.

l) Bogenelastizität bezeichnet eine Elastizität. Die zunächst steigt und dann fällt.

m) Distribution ist der Transport eines Produktes vom Hersteller zum Endabnehmer.

n) Kreuzpreiselastizität ist die Elastizität zwischen zwei Produkten.

Aufgabe 8.4

Ein Unternehmen fertigt 3 Produkte A, B und C. Alle Produkte werden in einem zweistufigen Produktionsprozess gefertigt. Folgende Mengen wurden in der letzten Periode produziert und verkauft:

	Stufe 1	Stufe 2	Vertrieb
A	100	80	50
B	200	150	200
C	120	120	100

Gegeben sind weiter folgende Äquivalenzziffern:

	Stufe 1	Stufe 2	Vertrieb
A	0,75	1	1,2
B	1	1,2	1
C	1,2	0,6	1

Insgesamt fallen folgende Kosten an:

Stufe 1: 250.000€

Stufe 2: 450.000€

Vertrieb: 50.000€

Direkte Materialkosten sind:

Produkt A: 200€

Produkt B: 100€

Produkt C: 250€

- a) Berechne die Fertigungskosten pro Stück in der Stufe I und Stufe II.
- b) Berechne die Vertriebskosten pro Stück.
- c) Berechne die Herstellkosten pro Stück.

Aufgabe 8.5

Gegeben sind folgende Daten zum Betriebsnotwendigen Vermögen eines Unternehmens:

Gebäude	5.000
Maschinen	2.000
Fuhrpark	500

	Anfangsbestand	Endbestand
Kasse/Bank	70	140
Rohstoffe	400	600
Kundenforderungen	2.000	2.500
Fertigerzeugnisse	1.000	800
Kundenanzahlungen	500	400
Lieferantenverbindlichkeiten	4.000	4.000

Der Zinssatz sei 10%. Berechne die kalkulatorischen Zinsen nach der Durchschnittswertverzinsung.

Lösungen

Lösung 8.1

$$x_1 = 2x_4 + 10x_3$$

$$x_2 = 4x_3 + 6x_5$$

$$x_3 = 2x_4 + 4x_6 + 2x_5 + 4$$

$$x_4 = 6x_6 + 2$$

$$x_5 = 6x_6$$

Lösung 8.2

Die Aufgabe erfordert viele einfache Rechnungen. Ich empfehle die folgende Tabelle aufzustellen:

	Zuschlagssatz	Teilkostenrechnung	Vollkostenrechnung
Materialeinzelkosten		100.000	100.000
variable Materialgemeinkosten	20%	20000	20000
fixe Materialgemeinkosten	25%		25000
Gesamte Materialkosten		120.000	145.000
Einzelkosten Stufe I		60000	60000
variable Gemeinkosten Stufe I	31,67%	19000	19000
fixe Gemeinkosten Stufe I	8,03%		5000
Einzelkosten Stufe II		65000	65000
variable Gemeinkosten Stufe II	46,15%	30000	30000
fixe Gemeinkosten Stufe II	23,08%		15000
Gesamte Fertigungskosten		174000	194000
Herstellkosten		294.000	339.000
variable Verwaltungskosten	17%	50000	50000
fixe Verwaltungskosten	25,51%		75000
variable Vertriebskosten	5,1%	15000	15000
fixe Vertriebskosten	13,61%		40000
gesamte V+V-Kosten	18,71%	65000	180000
Selbstkosten		359.000	519.000

Lösung 8.3

- a) Richtig.
- b) Richtig
- c) Falsch. Beide Änderungen sind prozentual.
- d) Falsch. Das Output muss nicht maximal sein.
- e) Richtig.
- f) Richtig.
- g) Richtig.
- h) Falsch. Diese sind substitutional.
- i) Richtig.
- j) Falsch. Dann ist sie negativ.
- k) Richtig.
- l) Falsch. Bogenelastizität ist die Preiselastizität zwischen zwei verschiedenen Punkten der Preis-Absatz-Funktion.
- m) Richtig
- n) Richtig.

Lösung 8.4

a) Stufe 1:

$$\frac{250.000}{200 + 0,75 * 100 + 1,2 * 120} = 597$$

Damit betragen die Fertigungskosten pro Stück jeweils:

Produkt A: $0,75 * 597 = 448$

Produkt B: 597

Produkt C: $1,2 * 597 = 716$

Stufe 2: Kosten pro Stück mit ÄZ 1:

$$\frac{450.000}{80 + 1,2 * 150 + 0,6 * 120} = 1.355$$

Damit betragen die Fertigungskosten pro Stück jeweils:

Produkt A: 1.355

Produkt B: $1,2 * 1.355 = 1.627$

Produkt C: $0,6 * 1.355 = 813$

b) Vertrieb: Kosten pro Stück mit ÄZ 1:

$$\frac{50.000}{1,2 * 50 + 200 + 100} = 139$$

Damit betragen die Vertriebskosten pro Stück jeweils:

Produkt A: 167

Produkt B: 139

Produkt C: 139

c) Die Herstellkosten sind die Summe aus Materialkosten und Fertigungskosten.

Vertriebskosten gehören nicht dazu.

Produkt A: $448 + 1.355 + 200 = 2.003$

Produkt B: $597 + 1.627 + 100 = 2.324$

Produkt C: $716 + 813 + 250 = 1.779$

Lösung 8.5

Man muss zunächst das betriebsnotwendige Kapital berechnen. Dazu berechnet man das betriebsnotwendige Vermögen und das Abzugskapital:

Betriebsnotwendiges Vermögen:

Gebäude: $5.000 \cdot 0,5 = 2.500$

Maschinen: $2.000 \cdot 0,5 = 1.000$

Fuhrpark: $500 \cdot 0,5 = 250$

Kasse/Bank: $(70+140) \cdot 0,5 = 105$

Rohstoffe: $(400+600) \cdot 0,5 = 500$

Kundenforderungen: $(2.000+2.500) \cdot 0,5 = 2.250$

Fertigerzeugnisse: $(1.000+800) \cdot 0,5 = 900$

Betriebsnotwendiges Vermögen: $2.500+1.000+250+105+500+2.250+900=7.505$

Abzugskapital:

Kundenanzahlungen: $(500+400) \cdot 0,5 = 450$

Lieferantenverbindlichkeiten: $(4.000+4.000) \cdot 0,5 = 4.000$

Betriebsnotwendiges Kapital: $7.505-4.000=3.505$

Kalkulatorische Zinsen:

$3.505 \cdot 10\% = 305,5\text{€}$.

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.9

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgabe 9.1

Ein Unternehmen mit der Gutenberg-Produktionsfunktion $M = xt$ produziert ein Gut mit folgender Stückkostenfunktion:

$$k(x) = x^2 - 5x + 50$$

wobei x für die Intensität der genutzten Maschine steht und es gilt für x : $0 \leq x \leq 10$.

Es wird eine Periode von $t = 10$ Tagen betrachtet.

- a) Ermittle die stückkostenoptimale Intensität.
- b) Bestimme die mengenmäßigen Intervalle für intensitätsmäßige Anpassung und zeitliche Anpassung.
- c) Bestimme die Gesamtkostenfunktion und die Grenzkostenfunktion bei intensitätsmäßiger Anpassung in Abhängigkeit der Ausbringungsmenge..

Aufgabe 9.2

Ein Unternehmen stellt 2 Produkte A und B in einem zweistufigen Herstellungsprozess her. Die folgende Tabelle stellt die gesamten Kosten der Periode dar:

In EUR	Stufe 1	Stufe 2
Fertigungslöhne	6.000	7.000
Fertigungszeiten	9.000	8.000
Fertigungsgemeinkosten	5.000	4.000

Weiter ist folgende Kapazitätsbeanspruchung gegeben:

In Minuten	Stufe 1	Stufe 2
A	50	70
B	60	100

Es wurden insgesamt 200 Stück A und 300 Stück B produziert.

Weiter sind folgende Kosten gegeben:

Materialkosten A: 60€ pro Stück.

Materialkosten B: 100€ pro Stück

Materialgemeinkosten insgesamt: 20.000€

Verwaltungskostenzuschlag: 10%

- Bestimme den Materialgemeinkostenzuschlagssatz.
- Bestimme den Fertigungsgemeinkostenzuschlag der beiden Fertigungsstufen.
- Bestimme die Fertigungskostensätze der Fertigungsstufe 1.
- Berechne die Herstellkosten der beiden Produkte.
- Berechne die Selbstkosten der beiden Produkte.

Aufgabe 9.3

i) Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

- a) Bei der Harris-Formel wird von einer (s,S)-Politik ausgegangen.
- b) Wächst der Output bei einer Technologie mit dem Input, so spricht man von konstanten Ertragszuwächsen.
- c) Der Homogenitätsgrad der neoklassischen Produktionsfunktion entspricht der Summe der Exponenten.
- d) Im Kostenminimum einer substitutionalen Produktionsfunktion gilt: Grenzrate der Substitution= „umgekehrtes Verhältnis der Faktorpreise“.
- e) Die Leontief Produktionsfunktion ist durch konstante Produktionskoeffizienten gekennzeichnet.
- f) Bei der Leontief Produktionsfunktion gibt es keine Engpaßfaktoren, da ein Faktor immer durch einen anderen ersetzt werden kann.
- g) In der Harris Formel wird ein einstufiger Produktionsprozess angenommen und es können auch Berechnungen für mehrere Inputfaktoren/Rohstoffe vorgenommen werden.
- h) Limitationalität bedeutet, dass die Produktionsfaktoren nur begrenzt vorhanden sind.
- i) Limitationalität bedeutet, dass die Produktionsfaktoren stets im gleichen Verhältnis eingesetzt werden.
- j) Das Marktvolumen besteht aus dem gesamten Absatz einer Produktart in einer Periode. Dieses kann mengenmäßig oder wertmäßig gemessen werden.
- k) In der Einführungsphase eines Produktes stehen niedrige Umsätze niedrigen Kosten gegenüber.
- l) Investitionsgüter zeichnen sich im Gegensatz zu Konsumgütern durch weniger Kunden und schlechtere Kundenbindung aus.
- m) Bei Marktdurchdringung wird versucht, auf neuen Märkten mit bestehenden Produkten Wachstum zu erzielen.

ii) Unterscheide kurz zwischen subjektiver und objektiver Qualität im Bezug auf die Nutzenerfüllung eines Produktes.

iii) Beschreibe kurz die Begriffe Involvement und Erfahrung.

Aufgabe 9.4

Ein Unternehmen mit der Gutenberg-Produktionsfunktion $M = xt$ produziert ein Gut mit folgender Stückkostenfunktion:

$$k(x) = 2x^2 - 10x + 100$$

wobei x für die Intensität der genutzten Maschine steht und es gilt für x : $0 \leq x \leq 10$.

Es wird eine Periode von $t = 10$ Tagen betrachtet.

- a) Ermittle die stückkostenoptimale Intensität.
- b) Bestimme die mengenmäßigen Intervalle für intensitätsmäßige Anpassung und zeitliche Anpassung.
- c) Bestimme die Gesamtkostenfunktion und die Grenzkostenfunktion bei intensitätsmäßiger Anpassung in Abhängigkeit der Ausbringungsmenge.

Aufgabe 9.5

In einem Unternehmen bestehen 2 Hauptkostenstellen und 2 Hilfskostenstellen:

Die Einheit der empfangenen oder abgegebenen Leistung bezeichnet die Kostenstelle von der /an die die Leistung bezogen/geliefert wird.

Hilfskostenstelle A	
Primäre Kosten:	7.000
Abgegebene Leistung:	2.500a
Empfangene Leistung	5.000b

Hilfskostenstelle B	
Primäre Kosten:	20.000
Abgegebene Leistung:	65.000b
Empfangene Leistung	500a

Hauptkostenstelle C	
Primäre Kosten:	40.000 €
Empfangene Leistung:	1.500a
Empfangene Leistung	50.000b

Hauptkostenstelle D	
Primäre Kosten:	8.000
Empfangene Leistung:	500a
Empfangene Leistung	10.000b

- a) Berechne die Verrechnungspreise der Hilfskostenstellen für a und b pro Stück nach dem Anbauverfahren und dem Stufenleiterverfahren (A vor B).
- b) Berechne die Gesamtkosten der Hauptkostenstellen mit den Preisen des Anbauverfahrens.
- c) Welche Hilfskostenstelle sollte nach dem Anbauverfahren zuerst abgerechnet werden, um möglichst korrekte Verrechnungssätze zu erhalten? Begründe.

Lösungen

Lösung 9.1

Die optimale Intensität wird durch die Nullstelle der ersten Ableitung der Stückkostenfunktion bestimmt:

$$k'(x) = 2x - 5$$

$$2x - 5 = 0$$

$$x = 2,5$$

b) Es ist anzustreben, möglichst lange mit optimaler Intensität zu arbeiten. In 10 Tagen können maximal $10 * 2,5 = 25$ Stück erzeugt werden. Das Intervall für zeitliche Anpassung ist also 0 bis 25.

Für größere Mengen muss die Intensität angepasst werden bis die Maschine bei Maximalkapazität $x = 10$ volle 10 Tage durchläuft. Das Intervall für intensitätsmäßige Anpassung ist also 25 bis 100.

c) Die Gesamtkosten betragen:

$$k(x) * M = (x^2 - 5x + 50) * M$$

Da gilt: $M = x * t$, kann man für x den Ausdruck M/t einsetzen.

$$K(M) = \left(\frac{M^2}{t^2} - 5 \frac{M}{t} + 50 \right) * M$$

$$K(M) = \frac{M^3}{100} - 0,5 \frac{M^2}{10} + 50M$$

Die Grenzkosten sind die erste Ableitung nach M:

$$K'(M) = 3 \frac{M^2}{100} - \frac{M}{10} + 50$$

Lösung 9.2

- a) Materialgemeinkostenzuschlagssatz: $\frac{20.000}{(200 \cdot 60 + 300 \cdot 100)} = 47,62\%$
 b) Fertigungsgemeinkostensatz Stufe 1: $\frac{5.000}{6.000} = 83,33\%$
 Fertigungsgemeinkostensatz Stufe 2: $\frac{4.000}{7.000} = 57,14\%$
 c) Fertigungskostensatz Stufe 1: $\frac{6.000}{9.000} = 0,667 \frac{\text{Eur}}{\text{Minute}}$
 d) und e):

	A	B
Fertigungskosten Stufe 1	$50 \cdot 0,667 = 33,35$	40,02
Fertigungskosten Stufe 2	$70 \cdot 0,875 = 61,25$	87,50
Fertigungsgemeinkosten Stufe 1	$33,35 \cdot 83,33\% = 27,79$	33,35
Fertigungsgemeinkosten Stufe 2	$61,25 \cdot 57,14\% = 35$	50,00
Materialkosten	60,00	100,00
Materialgemeinkosten	$60 \cdot 47,62\% = 28,57$	47,62
Herstellkosten	245,96	358,49
Verwaltungsgemeinkosten	49,19	71,70
Selbstkosten	295,15	430,18

Lösung 9.3

- a) Falsch. Es wird von der (s,Q)-Politik ausgegangen.
- b) Falsch. Nur wenn das Output in demselben Maße wächst wie das Input spricht man von konstanten Ertragszuwächsen.
- c) Richtig.
- d) Richtig.
- e) Richtig.
- f) Falsch. Die Produktionsfunktion ist nicht substitutional.
- g) Falsch. Es wird von einem einstufigen Produktionsprozess ausgegangen in dem nur ein Rohstoff verbraucht wird.
- h) Falsch.
- i) Richtig.
- j) Richtig.
- k) Falsch. Die Kosten sind in der Regel hoch.
- l) Falsch. Die Kundenbindung ist bei Investitionsgütern besser.
- m) Falsch. Dies wäre Marktausweitung.
- ii) - objektive Qualität: Tatsächliche Eignung des Produktes zur Nutzenerfüllung.
- subjektive Qualität: Eignung des Produktes zur Nutzenerfüllung in den Augen des Konsumenten.
- iii) Involvement: Begriff für die Betroffenheit durch den Kauf. Diese ist bei einem Luxusgut natürlich höher als bei einem Convenience Gut.
- Erfahrung: Konsumenten haben natürlich auch mit Gütern des täglichen Bedarfs eine höhere Erfahrung als mit Luxusgütern.

Lösung 9.4

a) Die optimale Intensität wird durch die Nullstelle der ersten Ableitung der Stückkostenfunktion bestimmt:

$$k'(x) = 4x - 10$$

$$4x - 10 = 0$$

$$x = 2,5$$

b) Es ist anzustreben, möglichst lange mit optimaler Intensität zu arbeiten. In 10 Tagen können maximal $10 * 2,5 = 25$ Stück erzeugt werden. Das Intervall für zeitliche Anpassung ist also 0 bis 25.

Für größere Mengen muss die Intensität angepasst werden bis die Maschine bei Maximalkapazität $x = 10$ volle 10 Tage durchläuft. Das Intervall für intensitätsmäßige Anpassung ist also 25 bis 100.

c) Die Gesamtkosten betragen:

$$k(x) * M = (2x^2 - 10x + 100) * M$$

Da gilt: $M = x * t$, kann man für x den Ausdruck M/t einsetzen.

$$K(M) = \left(2 \frac{M^2}{t^2} - 10 \frac{M}{t} + 100 \right) * M$$

$$K(M) = \frac{M^3}{50} - \frac{M^2}{t} + 100M$$

Die Grenzkosten sind die erste Ableitung nach M:

$$K'(M) = 3 \frac{M^2}{50} - 2 \frac{M}{t} + 100$$

Lösung 9.5

a) Anbauverfahren:

$$\text{Verrechnungspreis für a ist } \frac{7.000}{1.500+500} = 3,5\text{€}$$

$$\text{Verrechnungspreis für b ist: } \frac{20.000}{50.000+10.000} = 0,33\text{€}$$

Stufenleiterverfahren:

$$\text{Verrechnungspreis für a ist: } \frac{7.000}{1.500+500+500} = 2,8\text{€}$$

$$\text{Verrechnungspreis für b ist: } \frac{20.000+500*2,8}{50.000+10.000} = 0,36\text{€}.$$

b) Gesamtkosten C: $40.000 + 1.500 * 3,5 + 50.000 * 0,33 = 61.750\text{€}$

$$\text{Gesamtkosten D: } 8.000 + 500 * 3,5 + 10.000 * 0,33 = 13.083\text{€}$$

c) Es sollte die Kostenstelle zuerst gewählt werden, die die geringsten mit primären Kosten bewerteten Leistungen von anderen Kostenstellen empfängt. Dies ist Kostenstelle A.

Internes Rechnungswesen

Übungsklausur Nr.10

fernuni-online.de

©

Soenke Semmelhaack

Schulstraße 2

25377 Kollmar

www.fernuni-online.de

soenke@fernuni-online.de

Aufgabe 10.1

Gegeben seien folgende Verbrauchsmengen der letzten 5 Perioden:

Periode	1	2	3	4	5
Materialverbrauch	50	45	40	65	55

Prognostiziere den Materialverbrauch der kommenden Periode anhand des

a) arithmetischen Mittelwertes.

b) gleitenden Mittelwertes der letzten 3 Perioden.

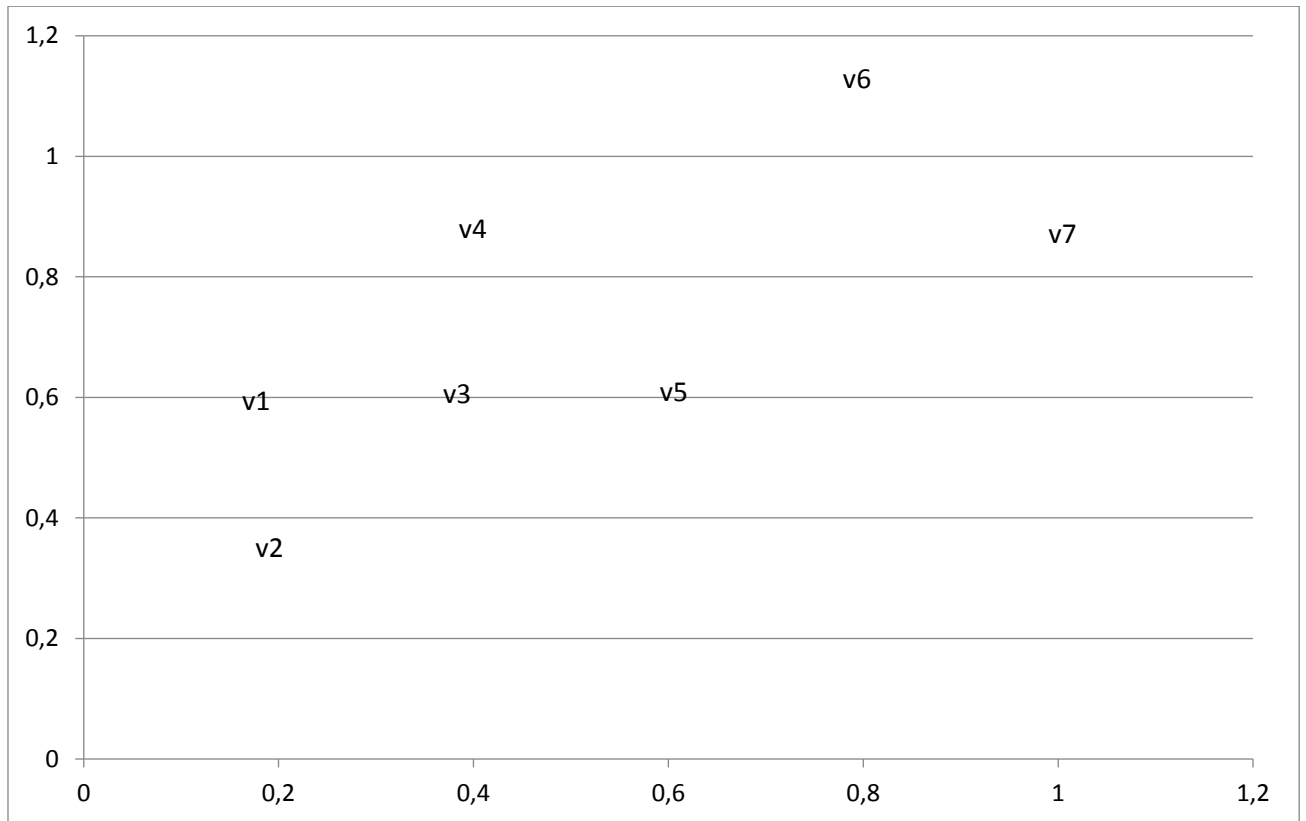
c) gewogenen gleitenden Mittelwertes, wobei die folgende Gewichtung verwendet werden soll:

Periode	1	2	3	4	5
Gewichtung	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3

d) Verfahrens der exponentiellen Glättung erster Ordnung mit $\alpha = 0,5$

Aufgabe 10.2

Gegeben seien folgende Aktivitäten (Input ist auf der X-Achse und Output auf der Y-Achse abgetragen):



Welche Aktivitäten sind effizient?

Aufgabe 10.3

Ein Unternehmen plant die Produktion eines neuen Produktes und Sie sollen die anfallenden Kosten kalkulieren. Folgende Daten sind bekannt:

- Die Produktion wird an zwei Kostenstellen A und B stattfinden. Beide Kostenstellen werden voll ausgelastet sein.
- Für Kostenstelle A werden 10.00€ bereitgestellt, für Kostenstelle B 15.000€.
- Die Kosten fallen proportional zur Stückzahl an.
- Es sollen 2.000 Stück produziert werden.
- Die Materialeinzelkosten betragen 5€.
- Die Materialgemeinkosten liegen bei einem Zuschlagssatz von 20%.
- Die Fertigungsgemeinkosten liegen bei einem Zuschlagssatz von 25%.
- Für die Verwaltung fallen Gemeinkosten von 10% an.
- Für den Vertrieb fallen Gemeinkosten von 20% an.

Berechne die Materialkosten, die Fertigungskosten, die Herstellkosten und die Selbstkosten des Produktes.

Aufgabe 10.4

i) Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- a) Bei der Berechnung der optimalen Bestellmenge nach Harris wird angenommen, dass der Lagerbestand gleichmäßig über die Planungsperiode verbraucht wird.
- b) Die optimale Bestellmenge minimiert die bestellfixen Kosten. Ein Nachteil ist aber, dass die Lagerkosten nicht beachtet werden.
- c) Ist ein Produkt nur in wenigen ausgesuchten Geschäften erhältlich, so nennt man das intensive Distribution.
- d) Produktinnovation, Produktvariation und Produktelimination gehören zu den Produkteigenschaften.

ii) Nenne und beschreibe kurz die beiden Nutzenkomponenten eines Produktes:

iii) Nenne die 5 Stufen der Werbeplanung.

iiii) Nenne und beschreibe kurz drei Vertriebssysteme.

Aufgabe 10.5

Gegeben sei die folgende substitutionale Produktionsfunktion:

$$x(r_1, r_2) = 2 * \sqrt{r_1 * r_2}$$

Die Preise der beiden Einsatzfaktoren betragen: $q_1 = 4$ und $q_2 = 5$.

- a) Bestimme die Grenzrate der Substitution.
- b) Bestimme die kostenminimale Faktorkombination für eine Produktionsmenge von $x = 80$.

Aufgabe 10.6

Gib zu den folgenden Funktionen an, ob sie homogen sind und gib an, ob sie überlinear, unterlinear oder linear homogen sind.

a) $M = r_1^{\frac{1}{2}} * r_2^2$

b) $M = 2r_1^{\frac{1}{3}} * r_2^{\frac{1}{2}}$

c) $M = r_1^2 + r_2$

d) $M = 2r_1^2 + r_2^2$

Lösungen

Lösung 10.1

a) Prognostizierter Materialverbrauch in Periode 6:

$$\frac{50 + 45 + 40 + 65 + 55}{5} = 51$$

b) Prognostizierter Materialverbrauch in Periode 6:

$$\frac{55 + 65 + 40}{3} = 53,3$$

c) Prognostizierter Materialverbrauch in Periode 6:

$$50 * 0,1 + 45 * 0,15 + 40 * 0,2 + 65 * 0,25 + 55 * 0,3 = 49,5$$

d) Die folgende Tabelle enthält die Prognosewerte der ersten Perioden.

Periode	1	2	3	4	5
Verbrauch	50,00	45,00	40,00	65,00	55,00
Prognosewert		50,00	47,50	43,75	54,38
Abweichung		-5,00	-7,50	21,25	0,63

Für die Periode 6 ergibt sich ein Prognosewert von

$$54,38 + 0,5 * 0,63 = 55,1$$

Lösung 10.2

Eine Aktivität ist effizient, wenn links oberhalb von ihr keine weitere Aktivität existiert. Das leitet sich direkt aus der Definition für effiziente Aktivitäten ab.

Demnach sind die Aktivitäten v1, v4 und v6 effizient.

Lösung 10.3

Man berechnet die Kosten nach dem bekannten Schema:

Materialeinzelkosten: $2.000 * 5 = 10.000\text{€}$

+Materialgemeinkosten: $10.000 * 20\% = 2.000\text{€}$

=Materialkosten: 12.000€

Fertigungseinzelkosten: $10.000 + 15.000 = 25.000\text{€}$

+Fertigungsgemeinkosten: $25.000 * 25\% = 6.250\text{€}$

=Fertigungskosten: 31.250€

Materialkosten: 12.000€

+Fertigungskosten: 31.250€

=Herstellkosten: 43.250€

Herstellkosten: 43.250€

+ Verwaltungsgemeinkosten: $43.250 * 10\% = 4.325\text{€}$

+Vertriebsgemeinkosten: $43.250 * 20\% = 8.650\text{€}$

=Herstellkosten: $43.250 + 4.325 + 8.650 = 56.225\text{€}$

Lösung 10.4

i) a) Richtig

b) Falsch.

c) Falsch

d) Falsch. Dies sind Produktpolitiken.

ii) Nutzenkomponenten eines Produktes:

- Grundnutzen und Zusatznutzen (Beispiel: Ein Fernseher hat den Grundnutzen der TV Unterhaltung und könnte als Zusatznutzen 3D Darstellungen oder tolles Design haben).

- Zusatznutzen lässt sich in Erbauungsnutzen und Geltungsnutzen unterteilen:

- Erbauungsnutzen: Ästhetische Eigenschaften des Produktes.

- Geltungsnutzen: Prestigesteigerung durch das Produkt.

iii) - Bestimmung der Werbeziele.

- Festlegung des Werbebudgets.

- Bestimmung der Werbestrategie.

- Medienselektion.

- Überwachung der Werbewirkung.

iiii) Es gibt den:

- werkseigenen Vertrieb: Vertriebsstätten gehören rechtlich und wirtschaftlich zum Unternehmen.

- werksgebundenen Vertrieb: Vertriebsstätten gehören wirtschaftlich zum Unternehmen, dieses gründet aber rechtlich unabhängige Tochterunternehmen (Vertriebs GmbHs) für den Vertrieb.

- werksungebundenen Vertrieb: Vertrieb erfolgt über rechtlich und wirtschaftlich unabhängige Gesellschaften.

Lösung 10.5

a) Die Grenzrate der Substitution ist die Steigung der Isoquante. Zunächst muss die Produktionsfunktion in eine Isoquantengleichung umgewandelt werden:

$$r_2 = \frac{x^2}{4r_1}$$

Gesucht ist die erste Ableitung dieser Funktion.

$$\frac{dr_2}{dr_1} = -x^2 * 4r_1^{-2}$$

b) Hier kann man auf die Langrange-Herleitung verzichten und nutzt direkt die Bedingung für das Kostenminimum:

$$\frac{dr_2}{dr_1} = -\frac{q_1}{q_2}$$

$$-(2 * \sqrt{r_1 * r_2})^2 * 4r_1^{-2} = -\frac{4}{5}$$

$$-\frac{4r_1 * r_2}{4r_1^2} = -\frac{4}{5}$$

$$\frac{r_2}{r_1} = \frac{4}{5}$$

$$r_2 = \frac{4}{5}r_1$$

Dies ist der Expansionspfad!

Eingesetzt in die Produktionsfunktion erhält man die kostenminimale Faktorkombination:

$$x(r_1, r_2) = 2 * \sqrt{r_1 * \frac{4}{5}r_1} = 80$$

$$\sqrt{r_1 * \frac{4}{5}r_1} = 40$$

$$r_1 * \frac{4}{5}r_1 = 1.600$$

$$0,8 * r_1^2 = 1.600$$

$$r_1^2 = 2.000$$

$$r_1 = 44,72$$

$$r_2 = 35,78$$

Lösung 10.6

Du kannst die Homogenität nach den Formeln des Skriptes berechnen. Bei den eher einfachen Formen der Produktionsfunktionen, die in Klausuren geprüft werden, kannst du die Homogenität aber auch direkt ablesen. Dabei gilt:

- Sind r_1 und r_2 durch Multiplikation verbunden, so sind sie homogen. Der Grad der Homogenität berechnet sich aus der Summe der beiden Exponenten.
 - Sind r_1 und r_2 durch Addition oder Subtraktion verbunden, so sind sie homogen, wenn sie denselben Exponenten haben, ansonsten nicht. Die Homogenität entspricht den 2 Exponenten (nicht der Summe dieser).
- a) homogen vom Grad 2,5, also überlinear (da größer als 1).
 - b) homogen vom Grad $\frac{5}{6}$, also unterlinear (da kleiner als 1).
 - c) inhomogen, da verschiedene Exponenten und durch Addition verbunden.
 - d) homogen vom Grad 2, da 2 der Exponent bei beiden Faktoren ist, also überlinear.