Klausur: Controlling II: Kostenrechnung)
Prüfer: Luhmer

Winter 2005/6

Als Hilfsmittel sind zugelassen:
Nicht-programmierbare Taschenrechner ohne Kommunikations- oder Textverarbeitungsfunktion

Die Aufgabenstellung umfasst 7 Aufgaben. Daraus können Sie nach Belieben auswählen.
Die mit einer Aufgabe erreichbare Höchstpunktzahl ist jeweils angegeben. Für die Bestnote werden 60 Punkte erwartet.
5 Minuten Lesezeit

1. (Kostenbewertung einer Restriktion) Ein Unternehmen bietet sein Produkt zu einem festen Preis p = 20 an. Die variablen Stückkosten der Fertigung sind mengenunabhängig c = 10. Die Fertigung erfolgt losweise. Je Los fallen außerdem Auflegungskosten F = 512 an, die Lagerkosten je Produkteinheit betragen pro Periode h = 1. Der Absatz erfolgt mit konstanter Rate x je Periode, die Fertigung eines Loses nimmt keine nennenswerte Zeit in Anspruch.

a) Man bestimme die gewinnmaximale Produktionsmenge pro Periode für den Fall, dass ausreichend Lagerraum vorhanden ist. (10)

b) Die Losgröße ist durch den verfügbaren Lagerraum beschränkt, da das ganze Los am Anfang im Lager untergebracht werden muss. Man bestimme die optimale Produktionsmenge pro Periode, wenn nur 96 m² Lagerfläche verfügbar sind. Je m² Lagerfläche lassen sich 2 Produkteinheiten stapeln. (15)

c) Um welchen marginalen Betrag je m² Lagerfläche nimmt der Periodengewinn unter den Bedingungen in b) mit der verfügbaren Lagerfläche zu? (5)

2. (Gutenberg und Breakeven) Ein Unternehmen schürft Erz in eigener Grube und verhüttet es anschließend. Erz kann auch extern zu 5 GE pro Tonne bezogen werden. Die Grube verursacht pro Tag Bereitschaftskosten von 14 GE, solange sie nicht stillgelegt wird. Die variablen Förderkosten $k(v)$ je Tonne Erz hängen wie folgt von der Produktionsgeschwindigkeit v [Tonnen pro Stunde] ab: $k(v) = v + 2.25/v$. Die Arbeitszeit pro Tag kann zwischen 0 und 8 Stunden beliebig angepasst werden. Der tägliche Erzbedarf x der Hütte hängt von deren Auftragslage ab. Die Unternehmensleitung überlegt, ob sie die Grube schließen soll.

a) Man bestimme die optimale Fahrweise der Grube (Produktionsgeschwindigkeit v und tägliche Arbeitszeit t) in Abhängigkeit von der verlangten Ausbringung x. (20)

b) In welchem Bereich für den täglichen Erzbedarf ist der eigene Bergbau vorteilhaft? (10)

3. Das Verantwortungsprinzip im Lichte der Agency-Theorie.
Interpretation und Vergleich zur herkömmlichen Auffassung (10)

4. (Lohnt sich eine Vorkalkulation vor ıtscheidung über Auftragsannahme?)
Ein Unternehmen richtet Gas- und Wasse nschlüsse ein. Die Kosten C je Auftrag können 6, 8 oder 10 T€ betragen. Die durchschnittli en Kosten betrugen in der Vergangenheit in 30% der Fälle 6, in 40% der Fälle 8 und in 30 der Fälle 10T€. Vor Übernahme eines Auftrags kann man eine Kalkulation anstellen (Ergebnis: K), deren Likelihoodmatrix hier folgt:

Zeigt $K=$	*6*	*8*	*10*
wenn			
$C=6$	*0.5*	*0.3*	*0.2*
8	*0.2*	*0.6*	*0.2*
10	*0.1*	*0.3*	*0.6*

a) Wenn ein Kundenauftrag einen Erlös von 42 bringt, was darf die Kalkulation höchstens kosten, damit sie lohnend sein kann? (20)
b) Was darf eine zuverlässige Kalkulation höchstens kosten? (10)

5. (Diskretes Agency-Problem) Man formuliere das Problem der optimalen Gestaltung eines Vergütungsvertrags für einen Manager als simultanes Optimierungsproblem des Eigners. Man nehme an, dass der Manager drei Entscheidungsmöglichkeiten hat und eine additiv-separable Nutzenfunktion der Form $U(W) - V$ maximiert, worin W seine Vergütung und V den von der Wahl seiner Entscheidung abhängigen persönlichen Disnutzen bezeichne. Als Bezugsgröße kommen Kosten und Gewinn der Abteilung in Betracht, die der Manager leitet. Drei verschiedene Umweltzustände können auftreten, die Verteilungen von Gewinn und Kosten, bedingt auf die Entscheidung des Managers seien sowohl der Zentrale als auch dem Manager bekannt. (20)

6. (Dynamische Optimierung) Ein Unternehmen will eine neue Anlage beschaffen. Dazu holt es Angebote bei Herstellern ein. Die Zahl der Hersteller ist sehr groß. Die Wahrscheinlichkeit dafür dass ein Hersteller die Anlage zum Preis P (in Mio. €) anbietet, ist

$$p_n := \text{Prob}\{P = 1 - 0.1n\} = 0.4 - 0.1n \ (n = 0,...,3).$$

Die Prüfung eines Angebots kostet etwa €25 000. Wie lange soll man mit der Einholung und Prüfung von Angeboten fortfahren? Bilden Sie ein Dynamisches Optimierungsmodell:

a) Stufen, Zustände, Aktionen
b) Zustandsdynamik (Übergangssystem)
c) Wertfunktion
d) Bei welchem Preis sollte man aufhören weiter zu suchen? (20)

7. (Blackwell-Kriterium) Bei einer Klasse von Entscheidungen können Kosten C nur in Höhe von 10, 20 oder 30 anfallen. Zur Wahl stehen zwei Vorkalkulationssysteme. Sind die wahren Kosten 10, dann zeigt das erste System in 80% der Fälle Kosten von 10, in 15% der Fälle Kosten von 20 und in 5% der Fälle Kosten von 30 an. Bei wahren Kosten von 20 zeigt es mit 20% Wahrscheinlichkeit Kosten von 10, mit 60% Wahrscheinlichkeit Kosten von 20 und mit 20% Kosten von 30 an. Sind die wahren Kosten 30, dann zeigt es immer Kosten von 20. Das andere System zeigt nur hohe oder niedrige Kosten an, und zwar zu 80% hohe Kosten, wenn die Kosten 30 betragen und mit Sicherheit niedrige Kosten, wenn sie tatsächlich 10 betragen. Wenn die Kosten 20 betragen zeigt es mit gleicher Wahrscheinlichkeit hohe und niedrige Kosten an.
Man prüfe, ob das erste System ***informativer im Sinne von Blackwell*** ist als das zweite. (15)

Viel Erfolg!