

Als Hilfsmittel sind zugelassen: einfacher Taschenrechner

Hinweis: Die Klausur besteht aus drei Aufgaben, von denen zwei zu bearbeiten sind! Bei Bearbeitung von drei Aufgaben machen Sie bitte kenntlich, welche beiden Aufgaben bewertet werden sollen, andernfalls erfolgt eine Bewertung der ersten beiden (bearbeiteten) Aufgaben. Die Bearbeitungszeit beträgt für jede Aufgabe 30 Minuten.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1: Informationswertkonzept

Der Leiter einer Produktionsabteilung sieht sich vor der Anschaffung einer neuen Maschine mit folgendem Objektentscheidungsproblem konfrontiert: Soll eine große (A_1), mittlere (A_2) oder kleine (A_3) Maschine angeschafft werden. Die mit der neuen Maschine realisierbaren Gewinne hängen von einer ungewissen Nachfrage ab. Es werden drei Umweltzustände für möglich gehalten: große (S_1), mittlere (S_2) und geringe (S_3) Nachfrage. Die folgende Gewinnmatrix zeigt, welche a priori-Wahrscheinlichkeiten der Produktionsleiter den drei Umweltzuständen zuordnet. Darüber hinaus sind die Gewinne der einzelnen Alternativen im jeweils betrachteten Umweltzustand ersichtlich.

	S_1 $w(S_1) = 0,2$	S_2 $w(S_2) = 0,5$	S_3 $w(S_3) = 0,3$
A_1	50	60	-10
A_2	80	40	0
A_3	50	30	30

Der Produktionsleiter stellt sich nun die Frage, ob es vor Anschaffung der neuen Maschine sinnvoll ist, Informationen über die erwartete Nachfrage einzuholen.

- Bestimmen Sie die Alternative, die ohne Einholung zusätzlicher Informationen gewählt wird! (0,1)
- Der Produktionsleiter rechnet mit den nachstehenden Informationsergebnissen: große (I_1), mittlere (I_2) und niedrige (I_3) Nachfrage. Die bedingten Wahrscheinlichkeiten $w(I_i|S_s)$ schätzt er wie folgt ein:

	I_1	I_2	I_3
S_1	0,6	0,1	0,3
S_2	0,3	0,3	0,4
S_3	0,1	0,7	0,2

bedingte Wahrscheinlichkeiten $w(I_i|S_s)$

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten im Urteil des Produktionsleiters für das jeweilige Informationsergebnis ($w(I_i)$)! (0,1)

- bitte werden -

- c) Gegeben sind weiterhin folgende bedingte Wahrscheinlichkeiten $w(S_s|I_i)$ sowie a posteriori-Gewinnerwartungswerte.

	S_1	S_2	S_3
I_1		0,5	
I_2	0,0526	0,3947	0,5526
I_3	0,1875		

bedingte Wahrscheinlichkeiten $w(S_s|I_i)$

	I_1	I_2	I_3
A_1	49	20,786	
A_2		19,996	
A_3		31,049	33,75

a posteriori-Gewinnerwartungswerte

Berechnen Sie die fehlenden Werte! Ermitteln Sie mit Hilfe der vollständigen Matrizen und den obigen Angaben die $\hat{p}(A_a|S_s)$ -Matrix und bestimmen Sie den Wert der Information! Was sagt dieser Wert aus? (0,8)

Aufgabe 2: Groves-Mechanismus

Eine risikoneutrale Instanz erwägt eine Anlage zu erwerben und sie vier Bereichsmanagern des Unternehmens zur Verfügung zu stellen. Die Kosten der Anlage sind von der Nutzung unabhängig und betragen 10.000 €. Die vier Bereichsmanager kennen jeweils mit Sicherheit die Steigerung des eigenen Bereichsgewinns (vor zugerechneten Kosten) G_n :

Bereich n	1	2	3	4
G_n	2.000 €	1.000 €	4.000 €	5.000 €

Um die Bereichsmanager zu einer wahrheitsgemäßen Berichterstattung zu bewegen, werden sie jeweils mit dem gleichen Prämiensatz f_n an der Bemessungsgrundlage BG_n beteiligt. Die Zurechnung der Kosten K_n erfolgt aufgrund des Groves-Mechanismus.

- Ist der Erwerb der Anlage auf Basis dieser Angaben vorteilhaft? (0,1)
- Welche Kosten K_n werden bei wahrheitsgemäßer Berichterstattung den einzelnen Bereichen n zugerechnet? Welche Höhe weisen die einzelnen Bemessungsgrundlagen BG_n auf? (0,3)
- Wir haben oben angenommen, dass die Bereichsleiter jeweils mit dem gleichen Prämiensatz an der Bemessungsgrundlage beteiligt werden. Wie hoch darf der Prämiensatz f_n ($n = 1, 2, 3, 4$) sein, damit Anreizkompatibilität besteht? Begründen Sie Ihre Antwort kurz! (0,2)
- Zeigen Sie, inwieweit sich die einzelnen Bemessungsgrundlagen BG_n ändern, wenn der Bereichsmanager 1 seine Meldung gG_1 um 1.000 € reduziert und der Bereichsmanager 2 seine Meldung gG_2 um 2.000 € erhöht! Erläutern Sie, auf welche Manipulationen die einzelnen Veränderungen der Bemessungsgrundlagen zurückzuführen sind! (0,4)

Aufgabe 3: Kontrolle

- a) Erläutern Sie Gründe für die Durchführung und potenzielle Effekte von Kontrollen in Unternehmungen. Diskutieren Sie Möglichkeiten und Grenzen von Kontrollen! Stützen Sie Ihre Ausführungen mit Beispielen! (0,75)
- b) Erörtern Sie die Problematik der Vorgabe eines Sollergebnisses anhand eines selbst gewählten Beispiels! (0,25)