

Aufgabe Punkte

- 1 Das computergestützte Unternehmensplanspiel BUSIPLAN dient zunächst einmal der Lehre: Den TeilnehmerInnen werden betriebliche Sachverhalte in vereinfachter Form so vermittelt, dass mehrere Gruppen auf Basis umfangreicher Informationen über Marktgegebenheiten, Konkurrenzverhalten und innerbetriebliche Sachverhalte Entscheide treffen, die Auswirkungen auf den Spielverlauf und die Zielerreichung besitzen. Zur Unterstützung der Entscheidungsfindung wird von der Spielleitung eine Methodenbank bereitgestellt. Am Ende des Spiels erhält die beste Gruppe einen Preis.

- [6] a) Liegt einem derartigen Spiel ein Modell zugrunde?

Ja, weil *ein Modell eine vereinfachte Abbildung einer möglichen Realsituation ist.*

Wenn ja: Ein Modell wovon?

Eine vereinfachte Abbildung von Markt- und Wettbewerbsgegebenheiten und der innerbetrieblichen Informations- und Entscheidungsprozesse.

Wenn ja: Ist dieses Modell normativ?

Das Modell ist normativ, weil von der Spielleitung offenbar eine Zielsetzung vorgegeben wird, um den Preis vergeben zu können.

Nein, weil

.....

- [3] b) Wie müsste dieses Spiel gestaltet werden, damit es zugleich einen Beitrag zur empirischen Forschung leistet?

Es könnte beobachtet werden, welche Gruppen welche Informationen in welcher Reihenfolge beachten und welche zur Entscheidungsfindung bereitgestellte Methoden eingesetzt werden. Diese Beobachtungen müssten registriert und gespeichert werden; sie könnten dann mit dem Erfolg der Spielgruppen in Verbindung gebracht werden.

- 2 [1] Der Begriff Betriebswirtschaftslehre wurde von *Schmalenbach*

geprägt.

Aufgabe Punkte

- 3 [1] Welcher Fachvertreter verwendet statt Betriebswirtschaftslehre den Begriff Privatwirtschaftslehre?

Rieger

- 4 [3] Das Wirtschaftlichkeitsprinzip fordert,

einen **maximalen** Output mit **gegebenen** Inputs

ODER

einen **gegebenen** Output mit **minimalen** Inputs

zu erreichen.

- 5 [5] Es soll folgender Zusammenhang in einem gemischt-ganzzahligen Programmierungsproblem abgebildet werden:

"Wenn am Standort Bern in ein Distributionslager investiert wird (dies wird durch die Binärvariable **B** zum Ausdruck gebracht), dann kann von dort maximal eine Produktmenge (abgebildet durch die Variable **x**) von 10'000 Stück ausgeliefert werden."

Formulieren Sie diesen Sachverhalt als "Kleiner-Gleich"-Bedingung.

$$x - 10'000 B \leq 0$$

(allgemein: $x - MB \leq 0$)

Aufgabe Punkte

- 6 Ein Realitätsausschnitt kann als lineares Programm mit 200 für die Endprodukte formulierten Strukturvariablen und 150 als "Kleiner-Gleich"-Bedingungen formulierten Kapazitätsbedingungen modelliert werden. Weitere Nebenbedingungen existieren nicht.

Ohne Einsatz mathematischer Verfahren schlagen die Planer aufgrund ihrer Erfahrung vor, 120 der insgesamt 200 fertigbaren Produkte herzustellen; eine Überprüfung dieser Lösung zeigt, dass mit ihr 110 Kapazitäten voll ausgelastet werden.

- [4] a) Wieviele Variablen können bei Anwendung des Simplex-Verfahrens auf das beschriebene Problem maximal positiv sein?

Anzahl: 150

Begründung:

Es gibt keine bessere Lösung als eine Basislösung. Eine Basislösung hat maximal m positive Variablen, wenn m Nebenbedingungen existieren. Im Beispiel ist $m=150$.

- [4] b) Warum lässt der Einsatz der linearen Programmierung in der oben beschriebenen Situation eine bessere Lösung als die von den Planern vorgeschlagene erwarten?

Bei der von den Planern vorgeschlagenen Lösung sind 110 Kapazitäten voll ausgelastet; aus Sicht der linearen Programmierung bedeutet dies, dass 40 Schlupfvariablen positiv sind. Dazu kommen 120 positive Strukturvariablen. Insgesamt sind also 160 Variablen positiv. Dies ist mehr als $m=150$; die vorgeschlagene Lösung liegt daher im Inneren des Lösungsbereichs und entspricht nicht einem "Eckpunkt".

Aufgabe Punkte

- 7 [3] In einem linearen Programmierungsmodell müssen nach Analyse der vorgeschlagenen Optimallösung "Entweder-Oder"-Bedingungen ergänzt werden, die den zuvor errechneten maximalen Zielfunktionswert unerreichbar machen. Markieren Sie alle zutreffenden Antworten.

Durch die Ergänzung der zusätzlich nötigen Nebenbedingungen

- ☒ *sinkt der Zielfunktionswert*
- ☐ *steigt der Zielfunktionswert*
- ☐ *steigt der Zielfunktionswert oder er bleibt gleich*
- ☒ *kann das Problem unzulässig werden*
- ☐ *kann das zuvor unzulässige Problem zulässig werden*

*Bewertung: je 0,6 Punkte für jede Antwort.
Richtig kann die Markierung bzw. die fehlende Markierung sein.
Falsche Antworten werden mit -0,6 bewertet.*

- 8 Berücksichtigen Sie folgende Sachverhalte in einem ausschnittsweise dargestellten Koopmans-Modell, in dem positive Vorzeichen für Verwendungen von Teilen und negative Vorzeichen für die Bereitstellung von Teilen stehen:

Im Produktionsprozess PP6 werden für die Herstellung einer Einheit des Endprodukts 1 drei Einheiten des Materials 2 und vier Einheiten des Zwischenprodukts 3 benötigt; die Herstellung verursacht direkte Kosten von 113,- CHF.

Im Produktionsprozess PP7 entstehen aus 1 t des Materials 1 genau 600 kg des Zwischenprodukts 3 und 350 kg des Zwischenprodukts 2; die direkten Kosten betragen 500,- CHF. Zudem müssen 50 kg entsorgt werden, womit Kosten von 100,- CHF verbunden sind.

Von Endprodukt 1 können maximal 200 Stück zum Preis von 235,- CHF verkauft werden; weitere 100 Stück können auf einem anderen Teilmarkt zu 212,- CHF verkauft werden.

Methoden der BWL

Grundlagen der Unternehmensrechnung

Aufgabe Punkte

- [3] a) Charakterisieren Sie die beiden beschriebenen Produktionsprozesse PP6 und PP7 durch Ankreuzen aller zutreffenden Eigenschaften:

PP6	PP7	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Kuppelproduktion
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Schattenpreise
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mehrteilige Fertigung
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Verfahrenswahlmöglichkeiten
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Opportunitätskosten

Bewertung: richtiges Ausfüllen der Tabelle: 3 Punkte

Tabelle nicht oder falsch ausgefüllt: 0 Punkte

Keine Abstufungen.

- [6] b) Formulieren Sie den Modellausschnitt durch Ergänzung der numerischen Werte sowie der Relationen (Nullen müssen nicht angegeben werden):

		PP6	PP7	ABS1a	ABS1b		Relation	RHS
ZIEL	...	-113	-600	235	212	...	→	max!
MENGBMAT1			1				=	0
MENGBMAT2		3					=	0
....								
MENGBZWP1							=	0
MENGBZWP2			-0,35				=	0
MENGBZWP3		4	-0,6				=	0
...								
MENGBENDP1		-1					=	0
ABSHM1a				1			£	200
ABSHM1b					1		£	100
...								

Abkürzungen:

ABS	...	Absatz
ABSHM	...	Absatzhöchstmenge
ENDP	...	Endprodukt
MAT	...	Material
MENGB	...	Mengenbilanz
PP	...	Produktionsprozess
RHS	...	Right-hand-side
ZWP	...	Zwischenprodukt

Aufgabe Punkte

- [1] c) Wie nennt man die beim Absatz von Endprodukt 1 beschriebene Vorgehensweise?

Antwort: *Preisdifferenzierung*