

Aufgaben zur VORDIPLOM-TEILPRÜFUNG in Allgemeiner Betriebswirtschaftslehre I

Klausurtermin: 22. Februar 2005, 14.00 – 16.00 Uhr

Aufgabenstellung: Prof. Dr. Hermann Göppl
Dr. Thomas Burdelski
(BWL-Grundprogramm)
Institut für Finanzwirtschaft, Banken
und Versicherungen

Wichtige Hinweise:

1. VOLLSTÄNDIGKEIT:

Prüfen Sie unverzüglich, ob Ihre Klausur vollständig ist (5 Aufgaben).

2. ABGABE:

Es ist nur der eigenständige Lösungsteil abzugeben. Auf dem Deckblatt sind Name, Vorname und Matrikelnummer anzugeben.

3. LÖSUNGEN UND WERTUNG:

Halten Sie sich bei der Bearbeitung einer Aufgabe an die entsprechenden Lösungsleerseite. Schreiben Sie bitte deutlich und leserlich.

Lösungen sind mit zugehörigem Lösungsweg anzugeben.

Zur eigenen Orientierung sind im Aufgabenteil für die Teilaufgaben die jeweils erreichbaren Punkte angegeben.

4. HILFSMITTEL:

Bis auf nicht programmierbare Taschenrechner sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Aufgabe 1 (20 Punkte):

- 1.1 Zwischen welchen Situationen wird bei der Entscheidungsfindung unterschieden? Grenzen Sie diese (am besten grafisch) voneinander ab und charakterisieren Sie sie kurz. (3 Punkte)
- 1.2 Ordnen Sie folgende Entscheidungskriterien jeweils einer unter 1.1 charakterisierten Situation zu.
- Bayes-Regel
 - Laplace-Regel
 - Hurwicz-Regel
 - Bernoulli-Prinzip (Präferenzfunktion)
 - σ -Regel
 - MinMax-Regret-Regel (bzw. Savage-Niehans-Regel)

(2 Punkte)

- 1.3 Ein Unternehmen kann das von ihm hergestellte Produkt auf drei verschiedenen Anlagen herstellen, wobei sich unterschiedliche Kostenstrukturen für Fixkosten und variable Stückkosten bei der Produktion ergeben:

Anlage	A	B	C
K_{fix}	350	500	800
k_{var}	4,50	4,00	3,00

Der Absatzpreis des Produktes am Markt beträgt unabhängig vom Herstellungsprozess 6 EUR/ME.

Aufgrund der Konkurrenzsituation am Markt sind die erwarteten Absatzzahlen nicht sicher. Das Unternehmen geht daher von drei möglichen Szenarien aus:

Szenario S_i	S_1	S_2	S_3
Absatz (ME)	200	350	600

- 1.3.1 Geben Sie den Aktionenraum und die Situationen in Form einer Entscheidungsmatrix an. Die Elemente der Entscheidungsmatrix sollen dabei den erzielbaren Gewinn für die jeweilige Handlungsalternative und das zugehörige Absatzszenario darstellen. (3 Punkte)
- 1.3.2 Für welche Produktionsanlage wird sich das Unternehmen nach dem Hurwicz-Kriterium entscheiden, wenn es von einem Optimismusparameter $\lambda = 0,8$ ausgeht? (2 Punkte)
- 1.3.3 Wie fällt die Entscheidung unter Verwendung der Savage-Niehans-Regel (Regel des kleinsten Bedauerns) aus? Welches Vorgehen bei der Entscheidungsfindung drückt diese Regel aus? Was impliziert sie bezüglich der Grundhaltung dessen, der sie anwendet? (7 Punkte)

- 1.4 Sie haben von ihrer Marktforschungsabteilung die unten angegebene Matrix erhalten, die Ihnen die Renditen dreier Investitionsprojekte unter Berücksichtigung zweier verschiedener Szenarien angibt. Szenario 1 (S1) tritt mit der Wahrscheinlichkeit $p_1 = 0,3$ ein und Szenario 2 (S2) mit der Wahrscheinlichkeit $p_2 = 0,7$.

	S1	S2
A1	1,5	6,5
A2	4	6
A3	6,5	6,5

Für welches Investitionsprojekt würden Sie sich entscheiden, wenn Sie

- risikoneutral
- risikoavers
- risikofreudig

sind? Begründen Sie Ihre Antwort! (3 Punkte)

Aufgabe 2 (20 Punkte):

Hinweis: Die drei folgenden Aufgabenteile sind unabhängig voneinander lösbar!

- 2.1 Zwei Studenten der Uni-Karlsruhe haben zusammen im Lotto 2000 Euro gewonnen. Ein angehender Wirtschaftsingenieur hat von ihrem Glück erfahren und vermittelt ihnen folgende zwei (sich gegenseitig ausschließende) Investitionsprojekte (in Euro).

t	0	1	2	3	4
Inv. A	-1000	+500	+300	+100	+400
Inv. B	-1500	+1000	+550	+200	+300

Sie haben alternativ die Möglichkeit, Geld am Kapitalmarkt zum Zins von $i_1=10\%$ p.a. anzulegen. Fremdmittel sind in beliebiger Höhe zu $i_2=15\%$ p.a. Zinsen verfügbar. (Laufzeit jeweils 1 Periode)

- 2.1.1 Nach stundenlangen Beratungen und Berechnungen wollen sich die beiden Studenten für Investition A entscheiden. Was halten Sie davon? (3 Punkte)
 2.1.2 Berechnen Sie den Endwert von Investition A. (1 Punkt)

Die beiden entscheiden sich nun doch für Investition B und stellen folgenden Konsumentenplan auf (in Euro):

t	0	1	2	3	4
Entnahmen	-	750	1000	700	-

- 2.1.3 Stellen Sie einen vollständigen Finanzplan auf und geben Sie das gesamte Endvermögen der beiden Studenten in $t=4$ an. (4 Punkte)
- 2.2 Sie verfügen über 600 GE und haben die Möglichkeit, eines von zwei Investitionsprojekten mit folgenden Zahlungsreihen zu realisieren. Sie können das Geld auch alternativ zu 12% p.a. anlegen.

t	0	1	2	3	4
Inv. I	-600	0	0	+800	0
Inv. II	-600	0	0	0	+900

Entscheiden Sie nach der internen Zinsfußmethode. (3 Punkte)

- 2.3 Sie bewerben sich bei der Finanzabteilung der erfolgreichen 'Theo Lirch AG'. Beim Einstellungstest wird Ihnen folgende Zahlungsreihe vorgelegt. Der Kalkulationszins soll 10% p.a. betragen.

t	0	1	2	3	4
Cash Flow	-200	+230	+150	+10	-10

2.3.1 Ist diese Investition vorteilhaft? (1 Punkt)

2.3.2 Berechnen Sie den Endwert der Zahlungsreihe. (1 Punkt)

Sie haben jetzt die Möglichkeit, das Projekt vorzeitig zu beenden. Liquidationserlöse fallen dabei nicht an.

2.3.3 Das Projekt darf nicht wiederholt werden. Bestimmen Sie die optimale Nutzungsdauer. (1 Punkt)

2.3.4 Das Projekt darf nun einmalig wiederholt werden. Bestimmen Sie die optimale Nutzungsdauer der 1. und 2. Realisierung des Projektes. (3 Punkte)

2.3.5 Das Projekt darf nun beliebig oft wiederholt werden. Bestimmen Sie die optimale Nutzungsdauer aller Realisierungen des Projektes. (3 Punkte)

Anmerkung: Es gilt $a = C_0 * WGF$ mit $WGF = \frac{q^T * i}{q^T - 1}$

Aufgabe 3 (20 Punkte):

Hinweis: Die folgenden Aufgabenteile sind unabhängig voneinander lösbar!

- 3.1 Unter welchen Voraussetzungen lässt sich ein Problem der Produktionsprogrammplanung als Optimierungsproblem darstellen, welches mit dem Simplex-Algorithmus gelöst werden kann? (1 Punkt)
- 3.2 Die Dr. Ing. h.c. F. Borsche AG stellt die beiden Sportwagen '912' und '982' her, für die Folgendes gilt:

	Modell 912	Modell 982	Dimension
Preis	100	50	TEUR/Stück
Variable Stückkosten	60	25	TEUR/Stück
Absatzhöchstmenge	5000	6000	Stück/Jahr

- 3.2.1 Es fallen fixe Kosten in Höhe von 40.000 TEUR pro Jahr an. In einem Jahr stehen 15.000 Tonnen von einem Rohstoff zur Verfügung, von dem für einen '912' je 2 Tonnen und für einen '982' je 1 Tonne benötigt wird.

Welche Produktionsmengen sind unter diesen Informationen gewinnmaximal? Wie hoch ist der Gewinn? (3 Punkte)

- 3.2.2 Weiter gelte: ein '912' besitzt eine Lederausstattung, die bei der Produktion $4m^2$ Leder benötigt. Im Jahr stehen $18.000m^2$ Leder zur Verfügung. Beim '982' ist Leder auch gegen Aufpreis nicht erhältlich. Außerdem ist die Produktionszeit im Monat knapp, es stehen in den verschiedenen Werken insgesamt 10.000 ZE zur Verfügung; die Produktionszeiten betragen 2 ZE / Stück bei einem '912' und 1 ZE / Stück bei einem '982'.

Formulieren Sie das Problem als LP mit Zielfunktion und Nebenbedingungen und lösen Sie es grafisch, mit Hilfe des vorgegebenen Koordinatensystems. (7 Punkte)

- 3.3 Die Zedef AG produziert als Zulieferer für die Dr. Ing. h.c. F. Borsche auf zwei verschiedenen, aber funktionsgleichen Gussanlagen Kurbelwellen.

Zur Herstellung werden zwei Produktionsfaktoren benötigt: Stahl [in kg] und Strom [in kWh]. Der Verbrauch an Stahl und Strom ist abhängig von der Produktionsintensität, mit der die Gießerei betrieben wird.

Folgende Verbrauchsfunktionen $v(x)$ liegen in Abhängigkeit von der ökonomischen Leistung x [ME/ZE, hier Kurbelwellen/Stunde] vor:

Gussanlage 1:

$$\text{Strom: } v_{11} = 6000 + 500x_1$$

$$\text{Stahl: } v_{12} = 200 - 250x_1 + 20x_1^2$$

Gussanlage 2:

$$\text{Strom: } v_{21} = 7000 + 200x_2$$

$$\text{Stahl: } v_{22} = 20 - 100x_2 + 10x_2^2$$

Eine kWh kostet 0,10 EUR, ein kg Stahl 1 EUR.

Zur Produktion der benötigten Anzahl Kurbelwellen können beide Aggregate zeitlich, intensitätsmäßig und quantitativ angepasst werden. In der Gießerei kann bis zu 24h gearbeitet werden. Aus Qualitätsgründen können auf beiden Anlagen jeweils nicht mehr als 20 Kurbelwellen pro Stunde gegossen werden.

- 3.3.1 Berechnen Sie mit Hilfe der Verbrauchsfunktion die MKL-Funktion sowie die ZKL-Funktion der Gussanlagen. (4 Punkte)
- 3.3.2 Ab welcher Ausbringungsmenge muss unter kostenminimaler Einsatzzeit und Intensität auf zwei Gussanlagen produziert werden? (5 Punkte)

Aufgabe 4 (20 Punkte):

Da das BAföG-Amt Ihr BAföG gestrichen hat, sehen Sie sich nach einem gutbezahlten Studentenjob bei Karlsruher Unternehmen um. Darunter befindet sich auch die KSM GmbH (Karlsruher Schuhmanufaktur), die Sie aufgrund einer aussagekräftigen Bewerbung zu einem Vorstellungsgespräch einlädt. Der Geschäftsführer der KSM GmbH, Herr Panther, teilt Ihnen nach einem bisher gut verlaufenen Gespräch mit, dass er sich vorstellen könnte, Sie in der Lagerdisposition einzusetzen. Um Ihr Wissen auf diesem Gebiet der BWL zu testen, stellt er Ihnen noch eine abschließende Frage:

- 4.1 Nennen Sie alle relevanten Kosten, die im Zuge der betrieblichen Lagerhaltung anfallen und geben Sie jeweils ein Beispiel dazu an. (3 Punkte)

Nachdem Sie dem Geschäftsführer diese Frage zu seiner vollsten Zufriedenheit beantwortet haben, stellt er Sie als Teilzeitassistent des Leiters der Lagerhaltungsabteilung ein.

- 4.2 Die KSM Geschäftsführung errechnet die Bedarfe an in Italien vorgefertigten Schuhsohlen für ihr Luxusmodell 'Maestro' für die nächsten 5 Perioden wie folgt:

t	1	2	3	4	5
Bedarf	1000	1250	1150	750	600

Der Preis pro Schuhsohle beträgt 5,00 EUR in den ersten beiden Perioden und 5,50 EUR ab der dritten Periode, da die Frachtkosten von Italien nach Deutschland aufgrund der LKW-Maut von 0,60 EUR in den Perioden $t = 1, 2$, auf 1,10 EUR in den Perioden $t = 3, 4, 5$ gestiegen sind. Da in Periode 4 die Geschäftspartnerschaft mit dem italienischen Schuhsohlenhersteller ihr 10-jähriges 'Jubiläum' feiert, gewährt dieser einmalig den Sonderpreis von 4,50 EUR pro Schuhsohle in Periode 4. Die bestellfixen Kosten belaufen sich auf 45 EUR pro getätigter Bestellung. Aus den Daten der Vorjahre ergeben sich folgende Lagerhaltungskosten pro ME und Periode:

t	1	2	3	4	5
Kosten	0,10	0,11	0,12	0,11	0,10

Da der Leiter der Abteilung einen wichtigen Geschäftstermin vorbereiten muss, bittet er Sie die kostenminimale Bestell- und Lagerpolitik zu berechnen.

- 4.2.1 Stellen Sie dazu bitte die Kostenmatrix (mit Rechnung!) auf und geben Sie an, in welchen Perioden wieviel bestellt werden soll! (8 Punkte)
- 4.2.2 Wie hoch sind die Gesamtkosten, wenn Sie kostenminimal bestellen? (1 Punkt)
- 4.2.3 Wie ändert sich die Bestellpolitik der KSM GmbH, wenn die Preise in allen Perioden aufgrund von Lohnnebenkostenerhöhungen in Italien um 12,5% steigen? (1 Punkt)

- 4.3 Neben den italienischen Schuhsohlen wird auch noch feinstes Leder für die Herstellung des Luxusmodelles 'Maestro' verwendet. Dieses bezieht die KSM GmbH aus den USA. Die dort ansässige Leather&Cloth Corp. liefert jährlich 10.000 Rollen Leder frei Haus. Die bestellfixen Kosten belaufen sich auf 100 EUR und eine Rolle Leder kostet 40 EUR. Die Rollen können zu einem Lagerkostensatz von 0,5% p.a. gelagert werden, die Schuhproduktion verläuft gleichmäßig.
- 4.3.1 Welches Lagerhaltungsmodell kommt hier zum Tragen? Erläutern Sie die wichtigsten Modellannahmen und leiten Sie die optimale Bestellmenge aus der Gesamtkostenfunktion ab! (4 Punkte)
- 4.3.2 Wie oft muss pro Jahr bestellt werden und wie hoch sind die Jahreskosten für Bestellung, Beschaffung und Lagerung? (2 Punkte)
- 4.3.3 Da Sie sich während Ihres Studiums als zäher Verhandlungspartner bei Klausureinsichten erwiesen haben, können Sie einen Rabatt in Höhe von 10% auf den Grundpreis bei Einzelbestellung von jeweils genau 1500 ME bei Ihrem Lieferanten aushandeln. Lohnt sich die Inanspruchnahme des Mengenrabatts (Rechnerische Begründung). (1 Punkt)

Aufgabe 5 (20 Punkte):

- 5.1 Mit einer zielgerichteten Marktforschung wird ein Unternehmen in die Lage versetzt, eine aktive Beeinflussung potentieller Käufer durch eine entsprechende Absatzpolitik zu erreichen. Die Mittel hierzu sind die sog. 4 Marketingpolitischen Instrumente. Nennen Sie diese! (2 Punkte)
- 5.2 Um diese Instrumente möglichst effektiv einsetzen zu können, benötigen Sie genaue Informationen über den Markt. Dazu können Sie Primär- und Sekundärdaten erheben. Erläutern Sie beide Begriffe und geben Sie je ein Beispiel an! (2 Punkte)
- 5.3 Eine Sonderform der Datengewinnung ist das Panel.
- 5.3.1 Erläutern Sie was ein Panel ist. (1 Punkt)
- 5.3.2 Paneldaten werden durch zwei spezielle Einflüsse verfälscht. Nennen Sie diese beiden Einflüsse und erläutern Sie sie kurz! (2 Punkte)
- 5.4 Die Athletikon AG ist ein renommierter Hersteller von Prozessoren für Rechner im Heimwandungsbereich. Sie möchte eine neue verbesserte Prozessorgeneration auf den Markt bringen. Dazu werden Sie von Ihrem Vorgesetzten gebeten, die 4 größten am Markt aktiven Konkurrenten bzgl. der wichtigen Merkmale Geschwindigkeit, Stromverbrauch und Zuverlässigkeit des Prozessors in einer Clusteranalyse gegenüberzustellen. Hierzu bekommen Sie von der Marktforschungsabteilung folgende Datenmatrix vorgelegt:

	Geschwindigkeit	Stromverbrauch	Zuverlässigkeit
Inschnell (I)	8	6	5
AME (A)	5	9	2
Outfineon (O)	4	4	5
Hidachi (H)	5	3	4

- 5.4.1 Bestimmen Sie zuerst aus obiger Datenmatrix die Distanzmatrix mit Hilfe der City-Block-Metrik. (4 Punkte)
- 5.4.2 Berechnen und zeichnen Sie das Dendrogramm für das Single-Linkage-Verfahren. (5 Punkte)
- Hinweis: Ordnen Sie bei der Skizze des Dendrogramms die Punkte nach der Reihenfolge A, H, O, I an!*
- 5.5 Nachdem die Athletikon AG ihren neuen Prozessor erfolgreich am Markt platzieren konnte, macht sich die Unternehmensleitung Gedanken über langfristige Absatzzahlen. Zwei besonders bekannte Prognoseverfahren sind das Exponentialmodell und das logistische Modell.
- 5.5.1 Veranschaulichen Sie grafisch für jedes Modell den typischen Zeitreihenverlauf der kumulierten Absatzmenge. (2 Punkte)
- 5.5.2 Welche Effekte bewirken in jedem Modell den charakteristischen Kurvenverlauf? (2 Punkte)