

## Übungsaufgaben zur Einführung in die BWL

### Aufgabe 1:

In einem chemischen Großlabor sind zur Herstellung von 10 Mengeneinheiten (ME) eines bestimmten Grundstoffes 7,2kg des Rohstoffes „XAZ“ erforderlich. Ferner fallen folgende Faktorverbräuche an:

- Energie        5 kWh
- Arbeitszeit    30 Min.

Während des Produktionsprozesses gehen aufgrund der Hitzeentwicklung 10 % der eingesetzten Rohstoffe verloren. Die Preise der Produktionsfaktoren betragen bei den Rohstoffen -, 50 €/kg, beim Stromverbrauch -,16 €/kWh und bei der eingesetzten Arbeit 40,- €/Std. Der entstehende Grundstoff kann für 5,- €/ME verkauft werden.

- a) Bestimmen Sie für die Faktorarten die Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitskennziffern sowie die Gesamtwirtschaftlichkeit des Produktionsprozesses!
- b) In der folgenden Periode kann durch eine Umstellung des Produktionsprozesses der Verbrauch an Arbeitszeit und Energie um jeweils 20 % gesenkt werden. Gleichzeitig steigt der Stundenlohn auf 55,- €, während sich die Kosten des Stromverbrauchs auf 18,- €/kWh erhöhen. Berechnen Sie die Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitskennziffern! Wie sind die Ergebnisse zu interpretieren?

### Aufgabe 2:

Errechnen Sie auf Basis der angeführten Daten Produktivitätskennzahlen einer Bäckerei. Im Betrachtungszeitraum von einer Arbeitswoche (5 Werktage) hat das Unternehmen 150.000 Backwaren gefertigt.

- a) In der Produktion sind neben dem Bäckermeister zwei Gesellen und zwei Auszubildende beschäftigt, die je acht Stunden täglich arbeiten. Errechnen Sie die Arbeitsproduktivität der in der Produktion tätigen Mitarbeiter je Arbeitsstunde unter der Annahme, dass das gesamte Arbeitsvolumen gleichmäßig unter den Arbeitskräften aufgeteilt wird, d.h. jeder fertigt im Durchschnitt 20% der gesamten Ausbringungsmenge.
- b) In der Backstube sind zwei Teigknetter, eine Stanzmaschine und einen Backofen im Einsatz. Jede Maschine ist im Durchschnitt sechs Stunden täglich in Betrieb, die verbleibenden Zeiten entfallen auf Rüst- und Servicezeiten. Errechnen Sie die Maschinenproduktivität der in der Produktion eingesetzten Maschinen je Maschinenstunde.

### Aufgabe 3:

Die Trabbi AG, führender Hersteller von Sportwagen in Europa, will zur Abrundung ihres Sortiments ab dem 1.1.2012 eine Luxuslimousine, den "Klappsitz 100", anbieten. Es ist geplant, über einen Zeitraum von fünf Jahren, also bis zum 31.12.2016, jährlich 20.000 Automobile dieser Kategorie abzusetzen.

Als besonderes Extra ist der Einbau eines Aschenbechers mit Innenbeleuchtung geplant. Herr Schnell, Leiter der Aschenbecherbeschaffungsstelle bei der Trabbi AG, wurde vom zuständigen Vorstand gebeten, zu ermitteln, ob sich für den "Klappsitz 100" eine Eigenfertigung der von innen beleuchteten Aschenbecher anbietet oder ob der Fremdbezug vorteilhaft ist.

Herr Schnell holt von der Plexi KG folgendes Angebot ein: Beim Abschluss eines fünfjährigen Liefervertrages mit einer jährlichen Abnahmemenge von 20.000 Aschenbechern verlangt die Plexi KG in den ersten drei Jahren einen Stückpreis von 5,- €/Aschenbecher. Der Stückpreis erhöht sich für die letzten beiden Jahre auf 6,- €/Aschenbecher. Die gesamte Jahresbezugsmenge wird am Jahresende bezahlt.

Für die Eigenfertigung ist die Beschaffung einer Maschine notwendig, die 250.000,- € kostet. 80 % des Kaufpreises werden sofort fällig (zum 1.1.2012), weitere 16 % nach einem Jahr und die restlichen 4 % nach Ablauf der zweijährigen Garantiezeit. Die Maschine verursacht jährliche Auszahlungen in Höhe von 30.000,- €. Für die letzten beiden Jahre rechnet Herr Schnell zusätzlich mit notwendigen Reparaturen in Höhe von 30.000,- €/Jahr. Sofern nicht anders erwähnt, fallen alle Zahlungen zum Jahresende an.

Die Trabbi AG rechnet mit einem Kalkulationszinsfuß von 10 % p. a.

- a) Stellen Sie die Zahlungsreihen für die Alternativen Fremdbezug und Eigenfertigung auf!
- b) Berechnen Sie die Kapitalwerte der beiden Alternativen zum 1.1.2012! Für welche Alternative sollte sich die Trabbi AG entscheiden? Begründen Sie Ihre Meinung!

Aufgabe 4:

Die M. A. Keting AG möchte ein neues Produkt auf den Markt bringen. Sie hat die Wahl zwischen den Produkten "Argus" und "Thor".

Die Produktionsanlagen für "Argus" verursachen Anschaffungsauszahlungen von 200.000,- €. Die Produktion einer Einheit (=EH) des auf Glasfiber basierenden Produktes "Argus" führt zu variablen Auszahlungen von 35,- €/EH, die im Zeitablauf konstant sind. Nach einem Jahr fallen fixe Wartungskosten von 22.000,- € und am Ende des 2. Jahres Kosten von 84.700,- € für eine Generalüberholung an, die jeweils zahlungsrelevant sind.

Das Produkt "Thor" basiert dagegen auf Baumwolle und führt zu variablen Auszahlungen in Höhe von 28,- €/EH, die ebenfalls im Zeitablauf konstant sind. Neben der sofort fälligen Anschaffungsauszahlung in Höhe von 600.000,- € muss nach drei Jahren mit einer Reparatur von 66.550,- € gerechnet werden.

Beide Anlagen können jeweils für vier Jahre genutzt werden, Liquidationserlöse sind dann nicht mehr zu erwarten.

Die M. A. Keting AG schätzt die Absatzmengen in den folgenden vier Jahren - unabhängig davon welches Produkt angeboten wird - wie folgt:

Jahr	1	2	3	4
Absatzmenge	11.000	12.100	13.310	14.641

Die M. A. Keting AG rechnet mit einem Kalkulationszinsfuß von 10 % p. a.

Bestimmen Sie die Zahlungsreihen der beiden Investitionsalternativen! Für welche Anlage wird sich die M. A. Keting AG entscheiden, wenn der Absatzpreis für "Argus" in allen Zeitpunkten 60,- €/EH beträgt und für "Thor" 70,- €/EH? Es soll die Kapitalwertmethode angewendet werden.

### Aufgabe 5:

Ein Unternehmen möchte in den stark wachsenden Markt für Jugend-Fernsehessel einsteigen und das Einstiegsprodukt selbst entwickeln. In einer Marktanalyse wurde ein idealer Markteinführungspreis von 1.300,- € pro Sessel ermittelt. Die relative Bedeutung der Funktionen eines Jugend-Fernsehessels aus Sicht der Kunden wurde wie folgt erhoben:

Produktfunktionen	Nutzengewichte [%]
F1 Sitzkomfort	20
F2 Pflegeleichtigkeit	10
F3 Bedienungskomfort	30
F4 Mechanische Haltbarkeit	10
F5 Design	25
F6 Transportabilität	5

Der zu entwickelnde Sessel besteht aus vier Produktkomponenten (K), deren Beiträge zur Erfüllung der o. a. Produktfunktionen (F) wie folgt geschätzt werden:

Komponenten	Beitrag der Komponenten zu Funktionen [%]					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
K1 Sitzmatratze	45	55	35	35	45	5
K2 Rahmengestell	25	10	50	35	20	50
K3 Bezug	15	25	5	20	20	10
K4 Fußstütze	15	10	10	10	15	35
	100	100	100	100	100	100

Aus aktueller produktionstechnischer Sicht werden folgende Stückkosten (Drifting Costs) pro Komponente geschätzt (Angaben in €/Komponente):

K1	K2	K3	K4
560,00	350,00	350,00	140,00

Das Unternehmen strebt eine Umsatzrendite von 10 % an.

Berechnen Sie die Zielkostenindizes und den Kostenreduktionsbedarf je Komponente!

### Aufgabe 6:

Die Mobiliar GmbH plant die Einführung einer neuen Schlafcouch (Produktname: Madeira) mit verändertem Design und neu entwickelten Funktionalitäten. Bisher wurde ermittelt, dass die derzeitigen Kunden der Mobiliar GmbH bereit sind, für vergleichbare Modelle der Konkurrenz bis zu 165,- € zu zahlen. Zudem konnte die relative Bedeutung der Funktionen einer Schlafcouch aus Sicht der Kunden wie folgt erhoben werden:

Funktion	Nutzengewichte
F1 Schlafkomfort	40 %
F2 Pflegeleichtigkeit	10 %
F3 Bedienungskomfort	30 %
F4 Design	20 %

Das geplante Schlafcouch-Modell Madeira besteht aus insgesamt drei Produktkomponenten, nämlich der Matratze, dem Gestell und dem Bettkasten. Die derzeitig geplanten Herstellkosten betragen 150,- € pro Schlafcouch, wobei auf die Matratze 40 %, auf das Gestell 25 % und auf den Bettkasten 35 % entfallen. Die Beiträge dieser Produktkomponenten zur Erfüllung der von den Kunden gewünschten Produktfunktionen werden folgendermaßen geschätzt:

	F1	F2	F3	F4
K1 Matratze	20 %	40 %	40 %	60 %
K2 Gestell	40 %	40 %	50 %	20 %
K3 Bettkasten	40 %	20 %	10 %	20 %

- Wie hoch sind die Allowable Costs für die Herstellung der Schlafcouch Madeira, wenn Sie mit einem Zielgewinn von 30,- € je Couch kalkulieren?
- Wie hoch sind die Target Costs für die einzelnen Komponenten der Schlafcouch Madeira? Stellen Sie diese den gegenwärtigen Herstellungskosten (Drifting Costs) gegenüber und berechnen Sie den Kostenanpassungsbedarf je Komponente!
- Berechnen Sie die Zielkostenindizes pro Komponente!

Aufgabe 7:

Eine Unternehmung möchte mithilfe einer ABC-Analyse die im Produktionsprozess eingesetzten Materialien klassifizieren, um Anhaltspunkte für eine effizientere Materialwirtschaft und Bestellmengenplanung zu finden.

Folgende Materialliste liegt vor:

Materialart-Nr.	Verbrauch pro Jahr [ME]	Preis [€/ME]
1	120	280,00
2	15.000	1,70
3	1.000	2,70
4	4.000	1,80
5	600	5,80
6	30.000	0,08
7	18.000	0,05
8	20.000	0,08
9	500	8,50
10	100	23,00

Führen Sie eine ABC-Analyse durch. Dabei soll die Kategorie der A-Materialien von möglichst wenigen Materialarten gebildet werden, die insgesamt einen Anteil in Höhe von ca. 70 Prozent am Gesamtwert des Materialverbrauchs erreichen. Die Kategorie der B-Materialien soll ca. 18 Prozent und die der C-Materialien ca. 12 Prozent vom Gesamtwert betragen.

- a) Stellen Sie das Ergebnis tabellarisch dar.
- b) Stellen Sie das Ergebnis grafisch dar.

Aufgabe 8:

Führen Sie eine ABC-Analyse durch und veranschaulichen Sie diese mit Hilfe einer Konzentrationskurve.

Beschaffungs- Objekt-Nr.	Menge pro Periode	Preis pro Mengeneinheit	Gesamtverbrauch pro Periode
0001	400	350,-	140.000,-
0002	1.000	15,-	15.000,-
0003	1.500	16,-	24.000,-
0004	500	350,-	175.000,-
0005	300	60,-	18.000,-
0006	400	80,-	32.000,-
0007	600	500,-	300.000,-
0008	1.200	10,-	12.000,-
0009	1.000	5,-	5.000,-
0010	2.000	10,-	20.000,-

### Aufgabe 9:

Für die Planung der Bestellpolitik einer Materialart in einem Industriebetrieb seien die folgenden Daten gegeben:

Planungszeitraum:	180 Tage
Gesamtbedarf:	30.000 ME
Einstandspreis:	30 GE/ME
Bestellkostensatz:	200,- GE
Lagerkostensatz:	1,50 GE/ME (bezogen auf den Planungszeitraum)
Zinskostensatz:	5 % (bezogen auf den Planungszeitraum)

- a) Bestimmen Sie die optimale Bestellmenge, die optimale Bestellhäufigkeit und Lagerreichweite sowie die aus der optimalen Bestellpolitik resultierenden Kosten als Summe aus Bestellkosten und Lagerhaltungskosten (inkl. Kapitalbindungskosten).
- b) Aus verpackungstechnischen Gründen kann die Materialart nur in Einheiten zu 5.000 Stück bezogen werden. Wie lautet nun die Bestellpolitik, welche Mehrkosten entstehen?

### Aufgabe 10:

Ein Mitarbeiter der Beschaffungsabteilung ist in einer Unternehmung u. a. für die Beschaffung von PVC-Granulat verantwortlich. Er steht vor der Aufgabe zu entscheiden, wie oft die Bestellung des PVC-Granulats im Planjahr zu veranlassen ist, damit die durch die Bestellung veranlassten Kosten minimal sind. Folgende Informationen stehen zur Verfügung:

-Kosten für die Warenannahme:	4 GE/Lieferung
-Kosten der Rechnungsprüfung:	6 GE/Lieferung
-Kosten für Telefongespräche:	2 GE/Lieferung
-Portokosten:	3 GE/Lieferung
-Einstandspreis des PVC-Granulats:	0,50 GE/kg
-durchschnittlicher Granulatverbrauch:	2.400 kg/Jahr
-Zinssatz für kurzfristige Geldanlagen:	3 % p. a.
-Lagerkostensatz:	7 % p. a.

Berechnen Sie die optimale Bestellmenge und die Bestellhäufigkeit.

Aufgabe 11:

Für einen Betrieb seien die nachfolgenden Daten gegeben. Dabei geben die Produktionskoeffizienten die benötigten Zeiteinheiten zur Produktion einer Produkteinheit auf Maschine 1 bzw. Maschine 2 an.

Produkt	Preis	variable Stückkosten	Absatzgrenze	Produktions- koeffizient 1	Produktions- koeffizient 2
1	15	13	1.500	3	5
2	19	19	2.000	4	10
3	11	6	800	10	6
4	23	22	1.000	3	4
5	17	19	1.300	5	5

- Ermitteln Sie das deckungsbeitragsmaximale Produktionsprogramm ohne Berücksichtigung von Kapazitätsengpässen und geben Sie den erzielbaren Deckungsbeitrag an.
- Ermitteln Sie das deckungsbeitragsmaximale Produktionsprogramm bei einer Kapazitätsvorgabe von 12.000 Zeiteinheiten für Maschine 1 und unbeschränkter Kapazität bei Maschine 2 und geben Sie auch hier den erzielbaren Deckungsbeitrag an.
- Wie lautet das lineare Programm, mit dem das deckungsbeitragsmaximale Produktionsprogramm ermittelt werden kann, wenn für Maschine 2 zusätzlich eine Kapazitätsvorgabe von 10.000 Zeiteinheiten zu beachten ist?



Aufgabe 12:

Ein Unternehmer stellt zwei Müsli-Sorten A und B her. Zur Herstellung wird dabei u. a. auch eine bestimmte Sorte von Nüssen benötigt. Für die Sorte A beträgt der Anteil dieser Nüsse am Gesamtgewicht 10 % und bei der Sorte B 5 %. Von Sorte A können höchstens 400 kg abgesetzt werden, während bei Sorte B die Absatzhöchstgrenze 500 kg beträgt.

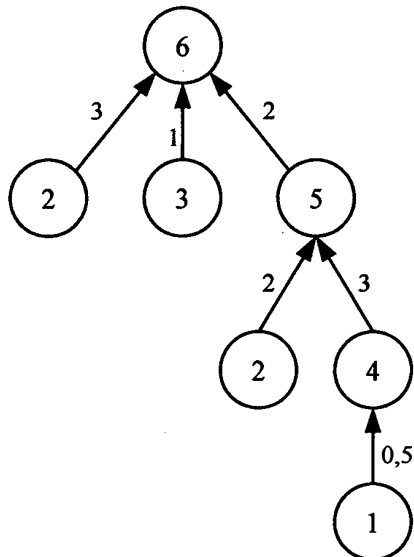
a) Wie viel soll von Sorte A bzw. B hergestellt werden, wenn die Deckungsbeiträge bei beiden Sorten jeweils 10 [EUR/kg] betragen? Wie hoch ist der Gesamtdeckungsbeitrag? Beachten Sie dabei, dass aufgrund von Beschaffungsengpässen nur insgesamt 50 kg Nüsse bereitstehen.

b) Es muss beachtet werden, dass die Kapazität der Abpackmaschine einen weiteren Engpass darstellt. Beide Sorten A und B werden auf dieser Maschine abgepackt, wobei die Sorte A 5 ZE und die Sorte B 10 ZE Bearbeitungszeit pro 1-kg-Packung benötigt.

Wie ist die Lösung aus (a) zu modifizieren, wenn die Abpackmaschine im Planungszeitraum insgesamt 5000 ZE zur Verfügung steht? Stellen Sie ein Lineares Programm auf und erarbeiten Sie eine grafische Lösung.

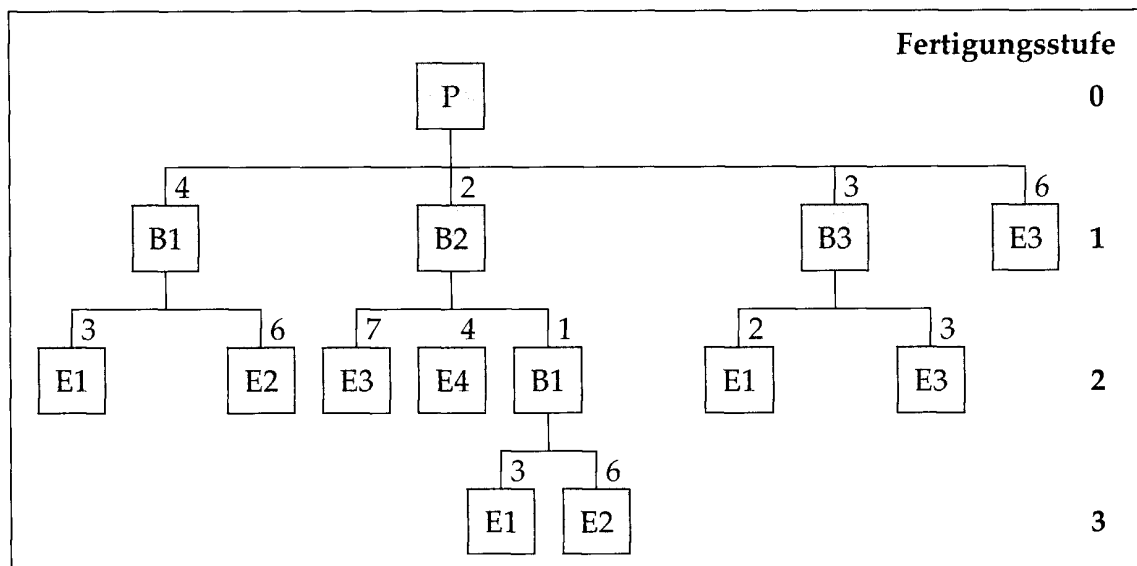
Aufgabe 13:

Stellen Sie den folgenden Erzeugnisbaum in den verschiedenen Stücklistenformen dar!



Aufgabe 14:

Die Erzeugnisstruktur für ein Endprodukt P hat folgendes Aussehen (Baugruppen sind mit B und Einzelteile mit E gekennzeichnet):



- Geben Sie die nach Dispositionsstufen gegliederte Erzeugnisstruktur an.
- Erstellen Sie anhand der gegebenen Erzeugnisstruktur die Mengenübersichtsstückliste, die Dispositionsstückliste und die Strukturstückliste für das Endprodukt P sowie die Baukastenstücklisten für B1, B2 und P.