Übungen zu Interne Unternehmensrechnung im WS 13/14

Aufgabenblatt 2:

Aufgabe 1 (aus: Ewert/Wagenhofer (2005) Interne Unternehmensrechnung, S. 184, Kapitel 4, Problem 1): Preisuntergrenze und Lernkurve

Die Mäh & Drescher AG erzeugt Traktoren. Da tritt ASA mit einem Zusatzauftrag über fünf Stück einer ganz speziellen, selten gewünschten Traktorvariante an sie heran. Mäh & Drescher erwartet, dass sich die Montagestunden pro Stück jeweils mit einer Verdoppelung der kumulierten Produktionsmenge um einen bestimmten Prozentsatz verringern. Von dieser Art Traktoren wurden vor einiger Zeit bereits einmal vier Stück hergestellt; dabei wird eine Lernrate α von 0,12 geschätzt. Ermitteln Sie die kurzfristige Preisuntergrenze für den Zusatzauftrag über diese fünf weiteren Traktoren. Folgende Daten stehen für die Kalkulation zur Verfügung:

Materialkosten je Traktor:	360.000 €
Materialgemeinkosten:	25 % der Materialkosten
Fertigungslohnkosten je Stunde:	800 €
Fertigungsgemeinkosten:	40 % der Lohnkosten
Durchschnittliche Montagestunden je Traktor (auf Basis der ersten vier Traktoren)	434 Stunden
Variable Verwaltungsgemeinkosten	5 % der variablen Herstellkosten
Auftragsfixe Kosten	125.000 €

Aufgabe 2 (aus: Ewert/Wagenhofer (2005) Interne Unternehmensrechnung, S. 188 f., Kapitel 4, Problem 7): Kostendynamik und intertemporale Strategien

Ein Unternehmen erwirbt eine Produktionsanlage zum Preis von 60.000, deren Nutzungsdauer drei Perioden beträgt und die nicht ersetzt wird. Mit der Anlage lässt sich eine Produktart herstellen. Die Absatzpreise und variablen Auszahlungen pro Stück lauten wie folgt (t = 1, 2, 3; $x_0 = 0$):

$$p_t(x_t) = 2.300 - 4 \cdot x_t$$

$$k_t = 1.500 - c \cdot x_{t-1}; \quad c \geq 0$$

Die fixen Auszahlungen betragen in jeder Periode $A_t^F = A^F = 10.000$, und der Kapitalmarktzins wird mit i = 0,25 angesetzt.

a) Angenommen, es gilt c = 0. Ermitteln Sie die optimalen Produktionspolitiken der einzelnen Perioden und den sich daraus ergebenden Kapitalwert des Projekts. Wäre im vorliegenden Fall die Vorgehensweise einer „traditionellen“ Kosten- und Leistungsrechnung (periodische Betrachtung) gerechtfertigt?
b) Gehen Sie jetzt von c = 2 aus. Welche Art von intertemporalen Kostenverbundeffekten liegt vor? Berechnen Sie die Produktionsmengen, Absatzpreise, Periodenüberschüsse und den Kapitalwert unter der Annahme *sukzessiv-isolierter* Periodenbetrachtungen.
c) Berechnen Sie jetzt für c = 2 die optimalen Politiken der einzelnen Perioden sowie den Kapitalwert des Projekts bei voller Berücksichtigung der Verbundeffekte (Hinweis: Es gibt zwei Möglichkeiten zur Lösung dieses Problems). Zu welchen Veränderungen bei Produktions- und Absatzmengen, Absatzpreisen, Periodenüberschüssen und Kapitalwert führt eine Senkung (Erhöhung) des Kalkulationszinsfußes auf 0% (100%)?

Aufgabe 3: Produktinterdependenzen und Fixkostenallokation

Eine Unternehmung gliedert sich in zwei Bereiche B_i (i = 1, 2), wobei jeder Bereich B_i ein Produkt x_i herstellt. Die möglichen Preis-Absatz-Funktionen, denen sich das Unternehmen am Markt gegenüber sieht, lauten wie folgt:

$$x_1 = 400 - 2p_1 \pm p_2$$
$$x_2 = 200 - 4p_2 \pm p_1$$

Die Preis-Absatz-Funktionen sind sowohl der Zentrale als auch den beiden Bereichen bekannt. Die variablen Kosten pro Stück x_1 bzw. x_2 betragen: $k_1 = 2$ bzw. $k_2 = 4$.

a) Beschreiben Sie anhand der Vorzeichen in den Preis-Absatz-Funktionen $(\pm)$, welche möglichen Formen von Interdependenzen zwischen den Produkten x_1 und x_2 vorliegen könnten.

b) Gehen Sie im Folgenden davon aus, dass substitutive Interdependenzen zwischen den Produkten vorliegen. Welche deckungsbeitragsmaximalen Mengen x_i und Mengen p_i würden sich ergeben, wenn die Zentrale den Bereichen die aus Sicht der Zentrale optimale Wahl dieser Größen vorschreiben würde? Wie hoch ist der sich hieraus ergebende maximale Deckungsbeitrag?

c) Welche Preise und Mengen wählen die beiden Bereiche jeweils, wenn sie den Deckungsbeitrag in ihrem Bereich isoliert maximieren? Welche Bereichsdeckungsbeiträge resultieren hieraus? Ist ein solches Vorgehen für die Zentrale vorteilhaft?

d) Kann die Wahl der aus Sicht der Zentrale optimalen Preise und Mengen für die beiden Bereiche ein Nash-Gleichgewicht darstellen?

e) Die Zentrale versucht, den beiden Bereichen durch die Zurechnung fixer Kosten Anreize zur Wahl der aus Ihrer Sicht optimalen Preis-Mengen-Kombinationen zu bieten. Wie hoch müssten die zugerechneten Fixkostenanteile pro abgesetzter Einheit jeweils für die beiden Bereiche sein, wenn man unterstellt, dass die Zentrale die Höhe der für die Bereiche optimalen Preise kennt.

f) Welcher Gesamtbetrag an Fixkosten müsste verrechnet werden, damit die Bereiche ihre isolierten Entscheidungen im Interesse der Zentrale treffen? In welchem Verhältnis werden diese Fixkosten auf die Bereiche verteilt? Welches Problem tritt auf, wenn insgesamt nur 7.000 an fixen Kosten vorhanden sind?

g) Der Controller H. in der Zentrale wendet jetzt ein, dass man –realistisch gesehen- ja die Preis-Mengen-Kombinationen der beiden Bereiche gar nicht kenne. Er vertritt allerdings die Ansicht, dass die Zurechnung von Fixkosten bei substitutiven Beziehungen zwischen den Produkten nie schaden könnte. Überprüfen Sie die Behauptung von H. wenn B_1 Fixkosten von 68 € je Stück und B_2 Fixkosten in Höhe von 66 € je Stück zugerechnet würden. Gehen Sie bei Ihrer Antwort davon aus, dass insgesamt 14.100 € an Fixkosten in der Unternehmung angefallen sind.

Aufgabe 4: Optimale Preise und optimales Produktionsprogramm

Die Einrichtungsfirma „Interieur-Inferior“ (I-I) hat als Marktlücke entdeckt, dass viele Kunden bisher vergeblich nach stilvollen Miniaturmarmorfiguren gesucht haben, die der Wohnzimmereinrichtung erst den besonderen Pfiff verleihen. I-I verwendet zur Herstellung der Figuren ausschließlich südamerikanischen Spezialmarmor, von dem in der betrachteten Periode maximal 1.400 kg zur Verfügung stehen. Folgende Daten wurden bereits erhoben:

Erzeugnis	Marmorbedarf in kg	Variable Kosten
Hund (P1)	0,4	70
Elefant (P2)	1,2	40
Engel (P3)	0,8	60
Auto (P4)	0,4	50

Für die Erzeugnisse existieren Preis-Absatz-Funktionen, die sich im preispolitisch relevanten Bereich durch folgende Geraden approximieren lassen:

$$p_1 = 170 - 0{,}05x_1$$
$$p_2 = 200 - 0{,}05x_2$$
$$p_3 = 205 - 0{,}05x_3$$
$$p_4 = 150 - 0{,}025x_4$$

Ermitteln sie das gewinnmaximale Produktionsprogramm, wenn die Fixkosten des Unternehmens 110.000 betragen. Welche Preise sind für die einzelnen Erzeugnisse zu verlangen? Wie hoch ist der mit dem optimalen Programm erzielte Gewinn?

Aufgabe 5: Intertemporaler Kosteneffekt

Ein Unternehmen der chemischen Industrie ist alleiniger Anbieter eines bestimmten Produktes. Die Unternehmung möchte für zwei Perioden ihre optimale Produktions- und Absatzstrategie bestimmen.

Die Marktforschungsabteilung legt folgende Daten vor:

t = 1; $P(x_1) = 11.000 - 11 \cdot x_1$; $K(x_1) = 100.000 + 4.400 \cdot x_1$

t = 2; $P(x_2) = 11.100 - 11 \cdot x_2$; $K(x_1, x_2) = 104.000 + 4.840 \cdot x_2 \cdot (1 + 0{,}002 \cdot x_1)$

Dabei bezeichnen x_1, x_2 die Produktionsmengen der Perioden 1 und 2. Durch $P(x_j)$ und $K(x_j)$ (mit j = 1, 2) sind die Preis-Absatz-Funktion bzw. (Gesamt-)Kostenfunktion der i-ten Periode gegeben. Die Erlöse und Kosten fallen jeweils am Periodenende an und sind in voller Höhe zahlungswirksam. Der Kalkulationszinssatz i beträgt 15 %.

a) Welcher intertemporale Kosteneffekt liegt vor?
b) Ermitteln Sie das optimale Produktionsprogramm und den Barwert der Periodengewinne, wenn die Unternehmung die Produktionsmenge für jede Periode einzeln optimiert?
c) Ermitteln Sie das optimale Produktionsprogramm und den Barwert der Periodengewinne bei optimaler Berücksichtigung des intertemporalen Kosteneffektes.