

**Prüfer:** Prof. Dr. Barbara Schöndube-Pirchegger

**Als Hilfsmittel sind zugelassen:** Taschenrechner laut Aushang des Prüfungsausschusses

Die Aufgabenstellung umfasst zwei Problemstellungen mit Teilaufgaben, die ausnahmslos zu bearbeiten sind. Die Einlesezeit beträgt 10 Minuten.

**Problemstellung 1: (30 Punkte)**

Der Bereichsmanager Dr. Geldlos könnte in seinem Bereich ein Investitionsprojekt mit einer Laufzeit von 5 Jahren durchführen. Die notwendige Investitionsauszahlung beträgt € 2.000.000,--, wobei der Liquidationserlös den Abbruch- und Entsorgungskosten entspricht. Die Unternehmensleitung weiß über die Möglichkeit einer Investition Bescheid und kennt auch die notwendigen Anschaffungskosten. Die absolute Höhe der Einzahlungsüberschüsse ist ihr nicht bekannt, sehr wohl kann sie die Struktur des Niveaus der zeitlichen Verteilung der Einzahlungsüberschüsse  $E$  aufgrund von Erfahrungswerten abschätzen. Die Einzahlungsüberschüsse  $E$  verhalten sich relativ zueinander wie  $10E:10E:15E:25E:25E$ .

Der Zinssatz des Unternehmens beträgt 15 %. Dr. Geldlos erhält einen jährlichen Bonus von 30 % des Residualgewinnes in seinem Bereich.

**Aufgabe 1:**

Wie hoch muss das Niveau der Einzahlungsüberschüsse sein, damit das Investitionsprojekt aus Sicht der Unternehmensleitung vorteilhaft ist?

**Aufgabe 2:**

Dr. Geldlos weiß, dass das Niveau der Einzahlungsüberschüsse  $E = € 38.000,--$  beträgt. Angenommen, Dr. Geldlos plant das Unternehmen nach 3 Jahren, gerechnet vom gegenwärtigen Zeitpunkt, zu verlassen. Sein Referenzzinssatz ist wie jener des Unternehmens mit 15 % anzunehmen. Die Unternehmensleitung verwendet zur Ermittlung des Residualgewinnes eine lineare Abschreibung. Wird sich Dr. Geldlos für die Investition entscheiden? Ist das Projekt aus Sicht der Unternehmensleitung vorteilhaft?

**Aufgabe 3:**

Berechnen Sie die optimalen Abschreibungsraten nach dem relativen Beitragsverfahren und die sich ergebenden Residualgewinne. Welche Investitionsentscheidung wird Dr. Geldlos nun bei einem Planungshorizont von 3 Jahren treffen?

**Lösungshinweis:** Die optimale Abschreibungsrate nach dem relativen Beitragsverfahren

ergibt sich aus der Bestimmungsgleichung 
$$ab_i^* = \frac{\theta_i}{\sum_{\tau=1}^T \theta_{\tau} \cdot \rho^{-\tau}} - i \cdot \left(1 - \sum_{\tau=1}^{t-1} ab_{\tau}\right)$$

### Problemstellung 2: (30 Punkte)

Die FIT MACH MIT-AG erzeugt Fitnessgeräte und ist, entsprechend der erzeugten Produkte, in zwei Bereiche untergliedert. Bereich 1 erzeugt Rudergeräte, Bereich 2 komplette Fitnessbänke.

Nun soll in der nächsten Budgetsitzung über die Vergabe von Investitionsmitteln für die nächste Periode an die beiden Bereiche entschieden werden, wobei Ihr Vorschlag als Leiter der Controllingabteilung mit besonderer Spannung erwartet wird.

Folgende Daten stehen Ihnen zur Verfügung:

Die Überschussfunktionen von Bereich 1 und 2 lauten folgendermaßen:

$$x_1(I_1) = I_1 + 12 \ln(2I_1 + 8)$$

$$x_2(I_2) = I_2 + 8\sqrt{1,5I_2}$$

Das in der nächsten Periode zur Verfügung stehende Kapital beläuft sich auf 9.700. Sofern ein Teil der Mittel nicht an einen der Bereiche verteilt wird, kann er zu einem Zinssatz von 5% am Markt angelegt werden.

#### Aufgabe 1:

Wie lautet die optimale Allokation der Mittel an die beiden Bereiche bzw. die Höhe der Kapitalmarktanlage? Begründen Sie Ihre Antwort rechnerisch!

#### Aufgabe 2:

Wie hoch ist der endogene Zinssatz?

#### Aufgabe 3:

Welcher Residualgewinn ergibt sich für das optimale Investitionsprogramm bei Verwendung des in Aufgabe 2 erhaltenen endogenen Zinssatzes?

Hinweis: Beachten Sie bei der Ermittlung des Gewinns, dass ein einperiodiges Problem betrachtet wird, sodass die Investitionsauszahlung in der betrachteten Periode zur Gänze aufwandswirksam wird.