

Quantitative Methoden der BWL

Klausur

Problem 1	34 Punkte
------------------	------------------

Ein Landwirt hat 50 Morgen für den Anbau von Braugerste und Zuckerrüben zur Verfügung. Für die Frühjahrsarbeit sind bei Braugerste 10 Stunden/Morgen, bei Zuckerrüben 40 Stunden/Morgen erforderlich. Während dieser Zeit stehen insgesamt 800 Stunden zur Verfügung.

Für die Erntezeit sind bei Braugerste 8 Stunden/Morgen, bei Zuckerrüben 20 Stunden/Morgen. Es stehen für diese Zeit 460 Stunden zur Verfügung.

Wegen des notwendigen Fruchtwechsels dürfen nicht mehr als 18 Morgen Zuckerrüben angebaut werden.

Der Gewinn je Morgen Braugerste beträgt 200 Euro und je Morgen Zuckerrüben 600 Euro. Gesucht ist ein gewinnmaximierender Anbauplan.

1. Stellen Sie das Problem als ein Modell der linearen Optimierung dar.
2. Lösen Sie das Modell nach der Simplexmethode.
3. Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse

Problem 2	33 Punkte
------------------	------------------

Die nachfolgende Tabelle stellt das zu lösende Entscheidungsproblem eines sich am *Bernoulli*-Prinzip orientierenden Entscheidungsträgers in komprimierter Form dar:

	$b_1(0.25)$	$b_2(0.30)$	$b_3(0.15)$	$b_4(0.10)$	$b_5(0.20)$
a_1	15	5	4	10	5
a_2	6	10	2	3	14
a_3	8	11	7	35	9

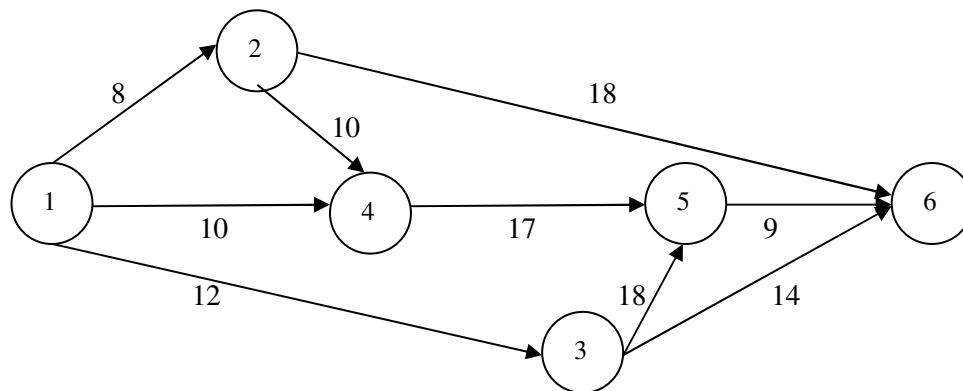
Die Risikonutzenfunktion des Entscheidungsträgers nimmt folgende Gestalt an:

$$u(z) := \begin{cases} z^2 - 0.8z & \text{für } 0 \leq z \leq 10 \\ 7z + 22 & \text{für } 10 < z \leq 19 \\ 35.56z^{\frac{1}{2}} & \text{für } 19 < z \end{cases}$$

1. Ermitteln Sie die optimale Alternative.
2. Interpretieren Sie die Risikonutzenfunktion des Entscheidungsträgers.

Problem 3**33 Punkte**

Gegeben sei folgender Netzplan:



1. Bestimmen Sie den kritischen Weg.
2. Wie lange dauert das Projekt?
3. Berechnen und interpretieren Sie für die Aktivitäten $2 \rightarrow 4$ und $3 \rightarrow 5$ jeweils die totalen und freien Schlupfzeiten.