

## Quantitative Methoden der BWL

<b>Problem 1</b>	<b>34 Punkte</b>
------------------	------------------

	$b_1(0.20)$	$b_2(0.18)$	$b_3(0.15)$	$b_4(0.25)$	$b_5(0.22)$	$\mu_i$
$a_1$	92.00	21.00	2.40	92.00	43.40	55.09
$a_2$	43.40	127.00	21.00	166.79	120.00	102.79
$a_3$	57.60	99.00	12.80	159.03	57.60	83.69

Die „optimale“ Alternative is  $a_2$ .

<b>Problem 2</b>	<b>33 Punkte</b>
------------------	------------------

$T^f$	Ereignis	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>0</u>	1		7	6					
<u>7</u>	2				7	3	6		
<u>6</u>	3						5		
<u>14</u>	4							2	
<u>10</u>	5							6	
13	6								5
<u>16</u>	7								10
<u>26</u>	8								
	$T^s$	<u>0</u>	<u>7</u>	16	<u>14</u>	<u>10</u>	21	<u>16</u>	<u>26</u>

1.

**Kritischer Weg: 1 -> 2 -> 4 -> - 5 -> 7 -> 8**

2.

**Projektdauer: 26 Zeiteinheiten**

3.

$i$	$j$	$t_{ij}$	$\Delta_{t_{ij}}^G$	$\Delta_{t_{ij}}^F$
5	7	7	0	0
6	8	8	8	8

1. *Gesamte Schlupfzeit*

Die gesamte Schlupfzeit ist die Zeitspanne zwischen frühestmöglichem und spätestzulässigem Eintreten eines Ereignisses:

2. *Freie Schlupfzeit*

Die freie Schlupfzeit gibt den Anteil an der gesamten Schlupfzeit, wenn alle "Nachfolger" zu ihren frühestmöglichen Terminen beginnen:

**Problem 3**

**33 Punkte**

1.

Sei

$x_1$  : Anzahl der Schafe

$x_2$  : Anzahl der Kühe

*Das Modell:*

$$z = 400x_1 + 700x_2 \rightarrow \max!$$

$$x_1 + x_2 \leq 70$$

$$x_1 \leq 30$$

$$250x_1 + 500x_2 \leq 30000$$

$$x_1, x_2 \geq 0: \text{ ganz.}$$

2.

*Die Normalform:*

$$z = 400x_1 + 700x_2 \rightarrow \max!$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 70$$

$$x_1 + x_4 = 30$$

$$250x_1 + 500x_2 + x_5 = 30000$$

$$x_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, 5: \text{ ganz.}$$

*Simplextableau*

BV	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_0$
$x_3$	1	1	1	0	0	70
$x_4$	1	0	0	1	0	30
$x_5$	250	500	0	0	1	30000
$z$	-400	-700	0	0	0	0
$x_3$	$\frac{1}{2}$	0	1	0	$-\frac{1}{500}$	10
$x_4$	1	0	0	1	0	30
$x_2$	$\frac{1}{2}$	1	0	0	$\frac{1}{500}$	60
$z$	-50	0	0	0	$\frac{7}{5}$	42000
$x_1$	1	0	2	0	$-\frac{1}{250}$	20
$x_4$	0	0	-2	1	$\frac{1}{250}$	10
$x_2$	0	1	-1	0	125.002	50
$z$	0	0	25	0	$\frac{6}{5}$	43000

$$x^* = (20 \ 50 \ 0 \ 10 \ 0), \quad z^* = 43000 \text{ €}$$