

# Prüfung aus „Methoden der Optimierung“

(Stoff Sommersemester 2003)

23.06.2003

1. Gegeben sei das folgende LP-Problem:

$$\begin{aligned} Z &= 2x_1 - x_2 + 3x_3 \rightarrow \max \\ x_2 + 3x_3 &\leq 3 \\ -x_1 + x_2 - x_3 &\geq 2 \\ x_1 + x_2 &= 4 \\ x_i &\geq 0 \forall i \end{aligned}$$

Man löse es mittels Zweiphasen-Methode (sofern es eine Lösung besitzt).

2. Eine Kaufhauskette unterhält in einer Region drei Warenlager mit je 8 Einheiten Kapazität und hat 4 Geschäfte mit wöchentlicher Nachfrage von 5, 5, 4 bzw. 10 Einheiten. Die Transportkosten pro Einheit von den einzelnen Warenlagern zu den einzelnen Geschäften sind durch die folgende Matrix gegeben:

	$G_1$	$G_2$	$G_3$	$G_4$	
$W_1$	4	5	4	5	8
$W_2$	6	7	3	2	8
$W_3$	4	4	9	8	8
	5	5	4	10	

Führen Sie für das obige Transportproblem die ersten zwei Iterationsschritte des  $\alpha$ - $\beta$ -Verfahrens durch.

3. Mittels Verfahren der zulässigen Richtungen lösen Sie das folgende Problem:

$$\min (x_1 - 2)^2 + (x_2 - 3)^2$$

sodass

$$x_1 + x_2 \leq 3$$

und

$$x_1 \geq 0$$

Als Startbedingung ist  $(3, 0)$  zu wählen.