

Mathematische Optimierung Übungsbeispiele SS 2011

77. Führen Sie einen Schritt im Schnittebenenverfahren von Gomory für das ganzzahlige Programm

$$\begin{array}{ll} \min & -x_1 - x_2 \\ \text{unter} & -x_1 + x_2 \leq 5 \\ & 9x_1 + 4x_2 \leq 18 \\ & 4x_1 - 2x_2 \leq 4 \\ & x_1, x_2 \in \mathbb{N}_0 \end{array}$$

aus. Skizzieren Sie die zulässigen Lösungen der linearen Relaxation und die Schnittebene!

78. Lösen Sie das gemischt-ganzzahlige Programm mit *Branch and Bound*:

$$\begin{array}{ll} \max & Z = -2x_1 - 7x_2 - 3x_3 \\ \text{s.t.} & x_1 + 4x_2 + x_3 \geq 10 \\ & 4x_1 + 2x_2 + 2x_3 \geq 13 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \\ & x_1, x_3 \in \mathbb{N}_0 \end{array}$$

79. Lösen Sie das ganzzahlige Programm mit *Branch and Bound*:

$$\begin{array}{ll} \max & Z = 3x_1 + 2x_2 \\ \text{s.t.} & -2x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ & 4x_1 - 2x_2 \leq 3 \\ & x_1, x_2 \geq 0 \\ & x_1, x_2 \in \mathbb{N}_0 \end{array}$$

Bei den letzten beiden Beispielen dürfen Sie die linearen Programme mit Hilfe eines Computers lösen! Geben Sie allerdings immer den Branch-and-Bound-Baum genau an und begründen Sie jeden Schritt!