

**Aufgabe B0802**

Betrachtet sei das folgende LP.

$$\min c_1 x_1 - x_2$$

u.d.N.

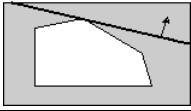
$$x_1 + 2 x_2 \leq 4$$

$$6 x_1 + 2 x_2 \leq 9$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Bestimmen Sie den Zielkoeffizienten  $c_1$  der Variablen  $x_1$  derart, dass die Basislösung mit Basisindexmenge  $\{1; 2\}$  und Nichtbasisindexmenge  $\{3; 4\}$  optimal ist!





Lösungshinweise

Die Basismatrix und deren Inverse lauten  $A_B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$ ;  $A_B^{-1} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{3}{5} & -\frac{1}{10} \end{pmatrix}$ .

Optimalität der Basislösung erfordert

$$c_3 = 0 + (-c_1 \ 1) \begin{pmatrix} -\frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{3}{5} & -\frac{1}{10} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \geq 0 \quad \text{und} \quad c_4 = 0 + (-c_1 \ 1) \begin{pmatrix} -\frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{3}{5} & -\frac{1}{10} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} \geq 0.$$

Dies liefert  $-3 \leq c_1 \leq -\frac{1}{2}$ .

