

Optimierung 02 27.10.2014

Carolin Konietzny, 6523939, Gruppe 3

Tronje Krabbe, 6435002, Gruppe 7

Julian Tobergte, 6414935, Gruppe 5

27. Oktober 2014

1. Starttableau:

$$\begin{array}{rcll} x_4 & = & 7 - x_1 & - 3x_2 - 2x_3 \\ x_5 & = & 4 - x_1 & - 2x_2 - x_3 \\ x_6 & = & 5 & - 3x_2 - 2x_3 \\ \hline z & = & & 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 \end{array}$$

1. Iteration:

Eingangsvariable: x_2 , da es den größten Koeffizienten in z hat

Ausgangsvariable: x_6 , da:

$$x_1 = x_3 = 0$$

$$0 \leq x_4 = 7 - 3x_2 \Rightarrow x_2 \leq \frac{7}{3}$$

$$0 \leq x_5 = 4 - 2x_2 \Rightarrow x_2 \leq 2$$

$$0 \leq x_6 = 5 - 3x_2 \Rightarrow x_2 \leq \frac{5}{3} \Rightarrow \text{strengste Beschränkung}$$

Es folgt:

$$\begin{aligned}
 x_2 &= \frac{5}{3} - \frac{2}{3}x_3 - \frac{1}{3}x_6 \\
 x_4 &= 7 - x_1 - 3\left(\frac{5}{3} - \frac{2}{3}x_3 - \frac{1}{3}x_6\right) - 2x_3 \\
 &= 2 - x_1 + \frac{8}{3}x_3 + \frac{1}{3}x_6 \\
 x_5 &= 4 - x_1 - 2\left(\frac{5}{3} - \frac{2}{3}x_3 - \frac{1}{3}x_6\right) - x_3 \\
 &= \frac{2}{3} - x_1 + \frac{1}{3}x_3 + \frac{2}{3}x_6 \\
 z &= 2x_1 + 4\left(\frac{5}{3} - \frac{2}{3}x_3 - \frac{1}{3}x_6\right) + 3x_3 \\
 &= \frac{20}{3} + 2x_1 + \frac{1}{3}x_3 - \frac{4}{3}x_6
 \end{aligned}$$

Ergebnis der 1. Iteration:

$$\begin{array}{rcl}
 x_2 &= & \frac{5}{3} \qquad - \frac{2}{3}x_3 - \frac{1}{3}x_6 \\
 x_4 &= & 2 \quad - x_1 \quad + \frac{8}{3}x_3 + \frac{1}{3}x_6 \\
 x_5 &= & \frac{2}{3} \quad - x_1 \quad + \frac{1}{3}x_3 + \frac{2}{3}x_6 \\
 \hline
 z &= & \frac{20}{3} + 2x_1 + \frac{1}{3}x_3 - \frac{4}{3}x_6
 \end{array}$$

2.