

12. Übungsblatt zur Vorlesung Lineare Optimierung

1. Aufgabe: Betrachten Sie noch einmal das LOP aus Aufgabe 2 von Übungsblatt 1, unser Standard-Beispiel-LOP:

$$F(x, y) := 300x + 500y \xrightarrow{!} \max$$

unter den Nebenbedingungen

$$\begin{aligned}x + 2y &\leq 170 \\x + y &\leq 150 \\3y &\leq 180 \\x, y &\geq 0.\end{aligned}$$

- a) Wie lautet das zu diesem LOP duale LOP?
- b) Bringen Sie das duale LOP aus (a) auf Standard-Gleichungsform und zeigen Sie, dass man als zugehöriges Start-Tableau das Tableau

$$\begin{array}{cccccc} \lambda_1 & \lambda_2 & \lambda_3 & s_1 & s_2 & \\ 1 & 1 & 0 & -1 & 0 & 300 \\ 2 & 1 & 3 & 0 & -1 & 500 \\ 170 & 150 & 180 & 0 & 0 & \text{FD} \end{array} \quad (1)$$

wählen kann. Dabei bezeichnet FD die duale Zielfunktion.

- c) Lösen Sie jetzt das duale LOP mit Hilfe des Simplex-Algorithmus. Wählen Sie dazu das Tableau (1) aus Teil (b) als das Start-Tableau und wählen Sie weiterhin

$$B_0 := \{2, 3\}$$

als eine Start-Basis. Wenn Sie das tun, benötigen Sie keine Phase-I-Prozedur. Was ist das Minimum der dualen Zielfunktion FD und wo wird es angenommen? In dem End-Tableau können Sie ebenfalls die Optimallösung \vec{x}_{opt} des primalen Problems ablesen, wo genau?