

Satz von Komplementarität

(x, y) sind optimal \Leftrightarrow

$$(p) \quad x_j = 0 \quad \text{oder} \quad \sum_{i=1}^m a_{ij} y_i = c_j \quad b_j$$

$$(d) \quad y_i = 0 \quad \text{oder} \quad \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = \cancel{b_i} \leq \beta \cdot b_i \quad b_i$$

(relaxiert)

(x, y) (p) und (d) für $\beta \geq 0$

$$\Rightarrow c^T x = y^T A x \leq \beta \cdot y^T b,$$

d.h. x ist β -approximativ optimal.

LP für Hitting Set:

$$\max \sum y_i$$

$$\sum_{e \in E} c_e x_e$$

$$\sum_{i: e \in T_i} y_i \leq c_e \quad e \in E$$

$$(p) \quad \sum_{e \in T_i} x_e \geq 1$$

(d)

$$y_i \geq 0$$

$$x_e \geq 0$$

Bed.: $y_i > 0 \Rightarrow |A \cap T_i| \leq \beta$