

## Branch-and-Cut-Algorithmus für die ganzzahlige Optimierung

- Schritt 1** Lege die Klasse  $K$  der im Algorithmus verwendeten starken gültigen Ungleichungen fest.
- Schritt 2** Wähle ein Anfangspolyeder  $Q$ , z.B.  $Q := \{x \in \mathbb{R}_+^q \mid Ax \leq b\}$ .
- Schritt 3** Bestimme eine optimale Lösung  $\tilde{x}$  von "Min.  $c^T x$  u.d.N.  $x \in Q$ ", etwa mit dem Simplexverfahren.
- Schritt 4** Ist  $\tilde{x}$  ganzzahlig, so ist  $\tilde{x}$  optimale Lösung von (G). Terminiere.
- Schritt 5** Finde von  $\tilde{x}$  verletzte Ungleichungen der Klasse  $K$ , etwa  $\alpha^{kT} x \leq \beta_k$  ( $k \in \mathcal{K}$ ), setze  $Q := Q \cap \{x \in \mathbb{R}_+^q \mid \alpha^{kT} x \leq \beta_k$  ( $k \in \mathcal{K}$ )\}, und gehe zu Schritt 3.
- Schritt 6** Falls keine verletzte Ungleichung aus  $K$  gefunden wird, löse das Problem "Min.  $c^T x$  u.d.N.  $x \in Q \cap \mathbb{Z}^q$ " mit Hilfe des Branch-and-Bound-Verfahrens.