

## Präsenzaufgaben 3

### Aufgabe 3.1

Beweisen Sie folgende Aussage unter der Voraussetzung  $P \neq NP$ : Wenn für ein Minimierungsproblem  $\Pi$  mit ganzzahligen Zielfunktionswerten bereits das zugehörige Entscheidungsproblem mit konstanter Kostenschranke  $k$  (also das Problem, zu entscheiden, ob es eine Lösung mit Wert höchstens  $k$  gibt) NP-schwer ist, dann kann kein Approximationsalgorithmus für  $\Pi$  einen Approximationsfaktor kleiner als  $\frac{k+1}{k}$  haben.