

# CPLEX $1 \times 1$

Mit Hilfe der folgenden Zeilen sollte die Lösung von Aufgabe 1a) kein Problem sein.

- 1.) Unter Linux einloggen und eine Konsole öffnen.
- 2.) In ein Verzeichnis seiner Wahl wechseln und mit einem beliebigen Editor (z.B. gedit, emacs,...) eine Datei *name.lp* erzeugen. Wichtig ist die Endung lp.
- 3.) Nun das lineare Programm in die Datei eintragen. (vgl. Beispiel)
- 4.) Wieder in die Konsole wechseln und aus dem Verzeichnis, in dem sich die neue Datei befindet, mit dem Befehl *cplex* CPLEX starten. (Das sollte dann so aussehen: CPLEX>)
- 5.) Zuerst muss das Problem an CPLEX übergeben werden. Dieses geschieht mit dem Befehl *read name.lp*.
- 6.) Mit dem Befehl *optimize* kann nun eine optimale Lösung berechnet werden.
- 7.) Mit dem Befehl *display solution variable* - kann man die Werte aller Variablen ausgeben.
- 8.) Der Befehl *display* liefert eine Liste von Dingen, die man sich anzeigen lassen kann. Unter *solution* befindet sich alles weitere für Aufgabenteil a). Falls es Auswahlmöglichkeiten gibt, kann man sich mit - meistens alles anzeigen lassen.

Beispiel einer lp-Datei:

Maximize # Maximierungspr., Minimize bei Minimierungspr.  
 $x_1 + 5x_2 - x_3$

Subject to

$4x_1 + 4x_2 - 2x_3 \leq 6$   
 $8x_1 - 2x_2 - 2x_3 = 4$

Bounds #  $x_1$  soll größer gleich 0 und kleiner gleich 5 sein.  
 $0 \leq x_1 \leq 5$

Generals #  $x_2$  ganzzahlig. Mit  $lb \leq x_2 \leq ub$  kombinierbar.  
 $x_2$

Binary #  $x_3 \in \{0, 1\}$ .  
 $x_3$

End

# CPLEX $1 \times 1 + \varepsilon$

- 8.) Wenn man CPLEX gestartet hat, kann man sich mit *help* mögliche Befehle anzeigen lassen.
- 9.) Mit dem Befehl *write* kann man sich ganz bequem die Lösung in eine Datei schreiben lassen.
- 10) Befehle unter CPLEX müssen nicht immer vollständig ausgeschrieben werden. Es reicht z.B. *d so va* - einzutippen, um sich die Werte der Variablen anzeigen zu lassen.