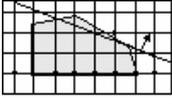


Aufgabe B0108

Einem Industrieunternehmen steht für die Erweiterung seines Fuhrparks ein Etat von 350 T€ zur Verfügung. Betrachtet werden Fahrzeuge von drei Herstellern, und weiter der Arten Transporter (TP) sowie Lastkraftwagen (LKW). Das Unternehmen strebt eine Maximierung der gesamten Ladekapazität der Fahrzeuge an. Zusätzlich müssen unter den neuen Fahrzeugen mindestens ein Transporter sowie ein LKW sein. Außerdem sollen alle angeschafften Fahrzeuge vom selben Hersteller sein. Nachfolgend sind die in Erwägung gezogenen Fahrzeuge aufgelistet.

Hersteller	Modell	Art	Preis / [T€]	Kapazität / [t]
Bonz	TR 280	TP	40	2,8
Fort	Move	TP	38	2,0
Volksauto	VA 1,8	TP	35	1,8
Volksauto	VA 7,5	LKW	89	7,5
Bonz	LK 750	LKW	105	7,5
Fort	Loader	LKW	79	6,5

Stellen Sie ein ganzzahliges Optimierungsmodell auf, welches die oben formulierten Anforderungen berücksichtigt! Nennen Sie insbesondere die Bedeutung aller von Ihnen benutzter Variabler.



Lösungshinweise

$$\max z = 2,8 x_1 + 2 x_2 + 1,8 x_3 + 7,5 x_4 + 7,5 x_5 + 6,5 x_6$$

$$\text{u.d.N. } 40 x_1 + 38 x_2 + 35 x_3 + 89 x_4 + 105 x_5 + 79 x_6 \leq 350$$

$$x_1 + x_2 + x_3 \geq 1$$

$$x_4 + x_5 + x_6 \geq 1$$

$$x_1 + x_5 \leq 10 y_B \quad (y_B=1 \Leftrightarrow \text{mind. ein gekauftes Fahrzeug von Bonz})$$

$$x_2 + x_6 \leq 10 y_F \quad (y_F=1 \Leftrightarrow \text{mind. ein gekauftes Fahrzeug von Fort})$$

$$x_3 + x_4 \leq 10 y_V \quad (y_V=1 \Leftrightarrow \text{mind. ein gekauftes Fahrzeug von Volksauto})$$

$$y_B + y_F + y_V \leq 1 \quad (\text{höchstens eine Marke})$$

$$x_i \geq 0, \text{ ganzz.}, i = 1, \dots, 6$$

(Anzahl der zu kaufenden Fahrzeuge, Reihenfolge wie in der Tabelle)

$$y_j \text{ binär, } j \in \{B, F, V\}.$$