

2 Lineare Optimierung

Die lineare Optimierung oder lineare Programmierung ist eines der Hauptverfahren des Operations Research und beschäftigt sich mit der Optimierung linearer Zielfunktionen über einer Menge, die durch lineare Gleichungen und Ungleichungen eingeschränkt ist.

2.1 Graphische Lösung von LO-Problemen

Es ist das gewinnmaximale Produktionsprogramm für einen Kleinbetrieb zu ermitteln. Es können zwei Artikel 1 und 2 mit einem Gewinn pro Stück von $g_1 = 500$ EUR und $g_2 = 800$ EUR gefertigt werden. Zur Produktion stehen zwei Maschinengattungen A und B zur Verfügung. Gelernte Montagekräfte sind ebenfalls nur in geringer Zahl vorhanden. Die speziellen technischen Daten sind in einer Tabelle zusammengefasst.

	Artikel 1	Artikel 2	Kapazität pro Tag
Maschine A	5	2	24 Stunden
Maschine B	1	5	24 Stunden
Montagegruppe	6	6	36 Stunden
Gewinn pro Stück	500	800	

Die Zahlen im mittleren Bereich der Tabelle geben die Belastung der Maschinen durch die Artikel (in Stunden pro Stück) an. So benötigt man z. B. für die Herstellung eines Stückes des Artikels 1 fünf Stunden die Maschine A, eine Stunde die Maschine B und sechs Montagestunden.

Gesucht sind die Mengen x_1 und x_2 der Artikel 1 und 2, die gefertigt werden müssen, um den Gewinn zu maximieren.