

10.1

~~bes. einer Ein~~

Einzelfertigung : jedes Erzeugnis Individualität, Fertigung erfolgt i. d. R.

a) Bestellung unter handwerklichen Bed.

Werkstattfertigung

b) kein Transport möglich \rightarrow alle Prod. Faktoren zum Fertigungsort: Beauftragtenfertigung

\Rightarrow schwierige Vorbereitung, oft spezielle Betriebsmittel und Beschaffung

Sortenfertigung : einheitliche Erzeugnisse in großer Stückzahl hintereinander / gleichzeitig

Fertigungseinrichtungen nach jedem Erzeugniswechsel umrüsten

kleine Losgröße \Leftrightarrow oft hohe Rüstkosten, Problem der optimalen Losgröße

Möglichkeit d. Automatisierung begrenzt

am besten geeignet Verfahrenfertigung

Sortenfertigung : die verschiedenen Sorten können nach auf der gleichen Produktionsanlage gefertigt werden

Erzeugnisse verschieden, aber in Abmessung, Qualität, Gestalt, ... ähnlich einem Grundprodukt

Fertigungstechnische Unterschiede, trotzdem oft Fließfertigung möglich

Massenfertigung : ~~hier~~ gleichzeitige Erzeugnisse in großen Mengen, über relativ langen Zeitraum

Fließband bzw. vollautomatische Fertigung

Extremform: starre Verkettung (Transkette, etc)
 \Rightarrow hohe Investitionen, geringe Flexibilität

A2) ⇒ Lösungsbeiblatt, ständend aufgabe

A3) Produktionsplan bei Vollkostenrechnung

a) augenblicklicher Monatserfolg

$$G = \sum_{i=1}^3 (p_i - k_{v,i}) \cdot x_i - K_{fix}$$

$$= (750 - 660) \cdot 20.000 + (820 - 720) \cdot 12.000$$

$$+ (910 - 800) \cdot 4.000 - 3.440.000 = 0$$

→ kein Gewinn pro Monat

b) nach Vollkostenrechnung nun noch Produktion von Reifen B:

mit geg. Daten sind 33.330 Stück prod.

$$\text{Gewinn: } 820 - 720 \cdot 33.330 - 3.440.000 = -107.000$$

d.h. es entsteht Monatsverlust

Schlussfolgerung: Entscheidung nach Vollkostenrechnung sind unter d. Prämisse d. Nichtabw.-fähigkeit von Fixkosten falsch

Fixe Kosten werden künstlich, willkürlich, proportionalisiert zugewiesen.

c) Entscheidungskriterium: DB → max

Nur nur ein Engpaß und positive Deckungsspannung?
f. alle 3 Prod.

Kriterium: relative Deckungsspannen anwenden

→ $\frac{db}{\text{variable Engpass}}$ } rel. DB

Reifen	Preis	var. K.	$\frac{DB}{KE}$	$\frac{ME}{h}$	rel. DB Pro Engpass-h	Rang
A	750	660	90	8333	$7499,7 \frac{DB}{h}$	1.
B	820	720	100	6666	6666	2
C	910	800	110	50	5500	3.

$$\frac{DB}{KE} = \frac{ME}{h}$$

zu 10.3: da keine Mengerestrictitionen angegeben:

gesamten 500 Masch.stunden für Prod. von Reifen A

$$\Rightarrow \text{Output } 500 \text{ St.} \cdot 83,33 = 41.665 \text{ Stück / Monat}$$

$$G_{\max} = 90 \cdot 41.665 - 3.440.000 = \underline{\underline{309.850}} (> 0)$$

10.4: rel. DB der Engpassfaktor verhindern

a) \leftarrow Relativen DB \rightarrow max

b) Neue NB \rightarrow LP zur Optimierung PPP notwendig

c) da beide DB $> 0 \Rightarrow$ möglichst viel prod. u. absetzen

Restriktionen: Absatzhöchstmenge: $x_1 \leq 5.000$ $x_2 \leq 6.000$

Rohstoffmenge: Ressourcennverbrauch zur Berechn. spezifische DB heranziehen

$$\text{Prod. 1: } \frac{25-15}{3} \left. \begin{array}{l} \text{DB in Bezug} \\ \text{auf einges.} \\ \text{KG Rohstoffe} \end{array} \right\} \Rightarrow DB_{S_1} = 3,3 \frac{\text{DM}}{\text{KG}}$$

$$\text{Prod. 2: } \frac{25-20}{1} = DB_{S_2} = 15 \frac{\text{DM}}{\text{KG}}$$

wegen $DB_{S_2} > DB_{S_1}$: Prod. bis zur

max. Absatzmenge 6.000 Stück prod.

Verbleib d. Ressource Rohstoff:

$$15.000 - 6.000 \cdot 1 = 9.000$$

$$9.000 : 3 = 3.000 \Rightarrow \text{noch } 3.000 \text{ Stk. Prod. 1}$$

$$3.000 < 5.000 = \text{Marktobergrenze}$$

$$\Rightarrow \text{max. Gewinn: } (25-15) \cdot 3.000 + (35-20) \cdot 6.000$$

$$= 40.000 = \underline{\underline{80.000}}$$

b) weitere Restriktionen:

LP-Ansatz notwendig:

$$ZF: 10x_1 + 15x_2 - 40.000 \rightarrow \max$$

$$NB: 3x_1 + x_2 \leq 15.000 \quad (\text{Rohstoff})$$

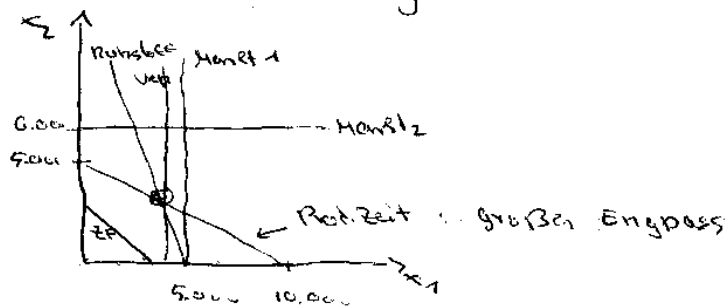
$$2x_1 \leq 9.000 \quad (\text{Verpack.})$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 10.000 \quad (\text{Maschine})$$

$$0 \leq x_1 \leq 5.000$$

$$0 \leq x_2 \leq 6.000$$

→ graphische Lösung (auch in Klausur!)



$$\Rightarrow x_1^* = 4.000$$

$$x_2^* = 3.000$$

$$\text{in } ZF_{\max} = \underline{\underline{45.000}}$$

105 Klausuraufgabe:

a1) ~~5000~~ Protein B: $800 \cdot 25 = 20.000$
 Albumin: $500 \cdot \frac{5}{100} = \cancel{5000} 2500$

a2) ZF: $\max z = x(p_x - 750) + y(p_y - 600) - 20.000$

NB: $25x + 100y \leq 20.000$ (Protein B)

$5x + 5y \leq 2.500$ (Albumin)

$x, y \geq 0$

a3) Skorpiongift: (y) nach MaxMin nicht prod.
 da neg. DB möglich

Schlammgift: (x) immer pos. DB und daher
 max. Prod.

(500 ME Schlammgift, Engpass Albumin)

$\rightarrow x^* = 500, y^* = 0$

($0 = 500(810 - 750) = \cancel{50000} - 20.000 = 30.000$)

a4) Minimalgewinn: $G = 500(810 - 750) - 20.000 = 10.000$

D.h. Fixkosten dürfen um max. 10.000 GE steigen

a5) ZF: $\max z = x(810 - 750) + y(720 - 600) - 20.000$

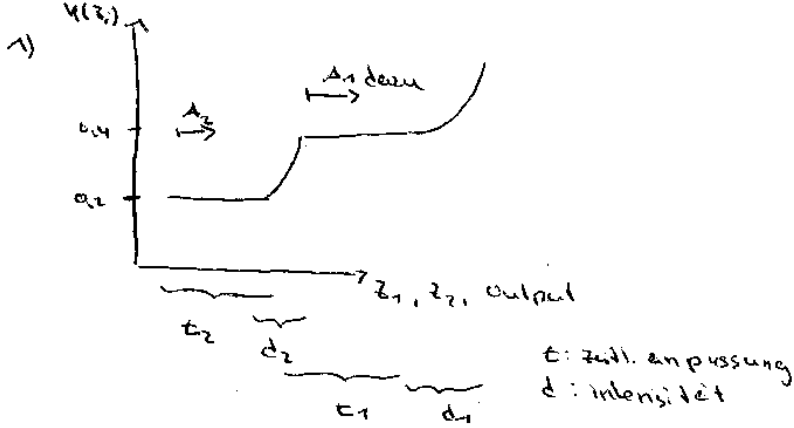
NB: analog a2) \downarrow

ergibt Gerade mit Steigung $-\frac{1}{2}$

Lösung aus Schaubild: $x^* = 400, y^* = 100$

Gewinn = $400 \cdot 60 + 100 \cdot 120 - 20.000 = 16.000$

b) (Klausur!!)



2) bei zeitl. Anpassung Grenzkosten konstant = a_4