

Alte... Lösung...

Werkstoff...

Beschaffungskosten

### Aufgabe 1 / Bereitstellungsplanung

- a) \* die direkten und indirekten Beschaffungskosten, die mit der Planung und Abwicklung des Beschaffungsvorganges verbunden sind.
- \* die Kosten für das Halten von Faktorreserven: insbesondere Lagerkosten bei Werkstoffen und Leerkosten bei Potentialfaktoren
- \* die Fehlmengekosten

Sie bestehen aus ausgangenen Gewinnen, Konventionalstrafen u. ä. infolge des Auftretens von Fehlmenge im Bedarfszeitraum

- b) \* Prinzip der Einzelbeschaffung im Bedarfsfall: Die Anwendung dieses Prinzips bedeutet, daß das erforderliche Material fallweise jeweils bei Auftreten eines entsprechenden Bedarfs beschafft wird. Es ist einsichtig, daß eine solche Lösung des Bereitstellungsproblems praktisch nur für die am Markt sofort beschaffbaren Güter sowie für den nicht vorhersehbar und nicht zu planenden Materialbedarf in Frage kommen wird.

\* Prinzip der Vorratshaltung: Hier werden die Werkstoffe auf Vorrat beschafft und im eigenen Betrieb „auf Abruf“ gehalten, um sie bei einem auftretenden Bedarf sofort greifbar zu haben. Vorratshaltung ist der materialwirtschaftliche Normalfall für Güter, die nicht sofort am Markt beschaffbar sind und damit eine gewisse Beschaffungszeit aufweisen. Ohne Hin- undnahme von Stockungen in den nachgelagerten Prozessphasen ist eine Einzelbeschaffung im Bedarfsfall nicht durchzuführen. Allerdings kommt eine Anwendung des Prinzips des Vorratshaltung naturgemäß nur für den zumindest in gewisser Weise vorherschaubaren Bedarf und auch nur für nicht „verderbliche“ Güter, deren Qualität also durch die Lagerhaltung nicht wesentlich beeinträchtigt wird, in Betracht.

- \* Prinzip einstandsynchroner Anlieferung: Hier werden die Lieferanten mithilfe bindender Lieferverträge veranlaßt, an festesten Terminen, die sich durch den Produktionsablauf ergeben, das erforderliche Material zu liefern. Eine Vorratshaltung erübrigt sich damit weitgehend. Allenfalls werden noch Reservebestände für den Fall von Lieferengpässen gehalten. Es ist offensichtlich, daß die Anwendung des Prinzips fertigungssynchroner Anlieferung nur für den Teil des genau vorhersehbar

→  
 Entm. besser Skript  
 S. 132/133  
 Gleichung n

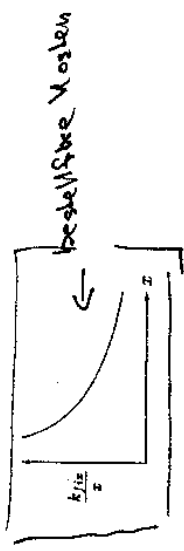
Güterbedarfs (also vornehmlich in der Großserien- und Massenfertigung) möglich ist und auch nur bedeutenden Unternehmungen offensteht, die in der Lage sind, ihre Lieferanten zu binden.

- c) Das Problem der Beschaffungs(Bestell)mengenoptimierung besteht in der Grundversion darin, zwei gegensätzliche Kostenentwicklungen auszugleichen:

Bestellfixe Kosten ↔ Lagerkosten

Bestellfixe Kosten fallen bei jeder Bestellung unabhängig von der Größe der Bestellung an, z. B. Meldekosten, Buchungs- und Schreibkosten, Materialannahmekosten etc.

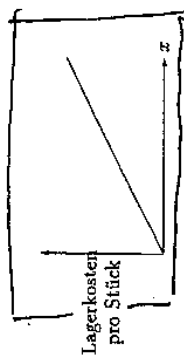
pro ME der Bestellung ergibt sich dann ein degressiver Verlauf:



auf der anderen Seite gilt für die Lagerkosten:

je häufiger bestellt wird - bei einem gegebenem Gesamtbedarf pro Periode - um so kleiner sind die einzelnen Bestellmengen → Lagerbestände im Durchschnitt relativ niedrig.

Ihre Bewertung: Kosten für durchschnittlich gebundenes Kapital etc. führt dann zu steigenden Lagerkosten/Stück mit steigender Bestellmenge



Ziel: angesichts dieser gegenläufigen Kostenentwicklung soll die Bestellmenge so gewählt werden, daß die Summe der Lager- und bestellfixen Kosten im Planungszeitraum minimiert wird.

747

Such- und -Time

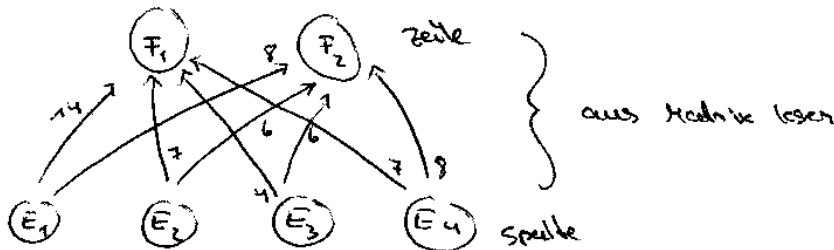
7.3 Programmgebundene Bedarfsermittlung

a)

	zu	$B_1$	$B_2$	$B_3$	von	zu	$F_1$	$F_2$		$F_1$	$F_2$	
von $E_1$		4	2	0	$B_1$		3	2	$B_1$	=	$\begin{pmatrix} 14 & 8 \\ 7 & 6 \\ 4 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$	$E_1$
$E_2$		1	2	2	$B_2$		1	0	$B_2$			$E_2$
$E_3$		0	1	3	$B_3$		1	2	$B_3$			$E_3$
$E_4$		0	3	4			3					$E_4$

b) Gzinto-Graph

„Zepentat Gzinto“ engl. said: the part that goes into



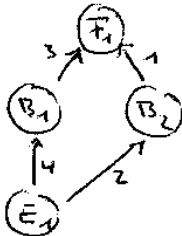
c) Vorgesehene Produktion

$F_1$ : 450 Stück       $F_2$ : 680 Stück

Bedarf an Einzelteilen:

	$F_1$	$F_2$					
$E_1$	14	8	·	$\begin{pmatrix} 450 \\ 680 \end{pmatrix}$	=	$\begin{pmatrix} 11.740 \\ 7.236 \\ 5.880 \\ 8.540 \end{pmatrix}$	$E_1$
$E_2$	7	6					$E_2$
$E_3$	4	6					$E_3$
$E_4$	7	8					$E_4$

d) Es sollen 90 Stück  $F_1$  hergestellt werden.



$B_3$  wird nicht betrachtet, da wir nur am Verbrauch von  $E_1$  interessiert sind.

Sei  $x$  die Menge von  $B_1$  von Ausschuss,

dann gilt  $3 \cdot 90 \stackrel{!}{=} x \cdot 0,9 \rightarrow B_1$  hat 10% Ausschuss

$\Rightarrow x = 300$  ben. Menge  $B_1$       10% Ausschuss, also nur die intakten Teile verwenden!

$\Rightarrow 300 B_1$  herstellen für 90  $F_1$       -10%

$\Rightarrow 1200 E_1$  für Produktion von 90 Stück  $F_1$  benötigt  
 +  $90 \cdot 1 \cdot 2 = 180 \Rightarrow$  1380 Stück gesamt  $E_1$  für  $B_2$

~~$B_1$  hat 10% Ausschuss~~  
 ~~$300 \cdot 0,9 = 270$~~   
 ~~$270 \cdot 3 = 810$~~   
 ~~$810 + 180 = 990$~~   
 ~~$990$~~

zu d)

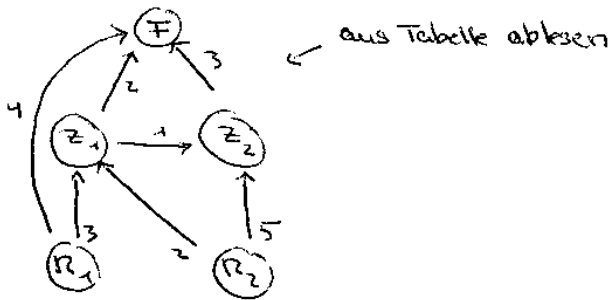
ohne Anfallen von Ausschuss bei  $B_1$  werden nur:

$$3 \cdot 4 \cdot 80 + 2 \cdot 1 \cdot 80 = 1260$$

Stück von  $E_1$  benötigt.

7.4

a) Guizinto-Graph:



b) (Definit. für Klausur kennen)

× Direktbedarfsmatrix

↳ spiegelt die Input-/Outputrelationen der Endanforderungen,

Beaufträge, etc. wider.

von <sup>nach</sup>

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 3 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$T = E - A$  → Technologiematrix ×

$$= \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 & 0 & -4 \\ 0 & 1 & -2 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

× Gesamtdarfsmatrix  $G = T^{-1}$

hier: →

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 3 & 18 \\ 0 & 1 & 2 & 7 & 25 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = G = T^{-1}$$

c)  $x$  Primärbedarfsvektor:  $x$

$$x = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 500 \\ 300 \\ 1000 \end{pmatrix} \begin{matrix} r_1 \\ r_2 \\ z_1 \\ z_2 \\ F \end{matrix}$$

$x$  Gesamtbedarfsvektor:  $r$

$$r = G \cdot x$$

Herleitung:

$$\begin{aligned} r &= \text{Sekundärbedarf} + \text{Primärbedarf} \\ r &= A \cdot r + x \quad \left. \begin{array}{l} r - A \cdot r = x \\ r \cdot (E - A) = x \end{array} \right\} \\ r &= (E - A)^{-1} \cdot x \\ &= T^{-1} \cdot x \\ &= G \cdot x \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 & 3 & 19 \\ 0 & 1 & 2 & 7 & 25 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 500 \\ 300 \\ 1000 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 21.400 \\ 28.100 \\ 5.800 \\ 3.300 \\ 1.000 \end{pmatrix} \begin{matrix} r_1 \\ r_2 \\ z_1 \\ z_2 \\ F \end{matrix} \leftarrow \text{Lösung}$$

Programmgebundene Verfahren werden für A-Produkte aus der ABC-Analyse verwendet. ABC-Analyse als einfache Methode der Materialflussoptimierung im Hinblick auf Wert und Menge

$\nabla$   
 $\Rightarrow$  Programmgebundene Bedarfsmittlung : A-Güter  
Verbrauchsgebundene — " — : B- und C-Güter

Bemerkung: A-Güter ca. 20%.  
 B-Güter ca. 30%.  
 i.d.R. frei wählbar, in der Klausur angegeben.

## 7.5 exponentielles Glätten

↳ (unbrauchungsgebundene Bedarfsermittlung  $\rightarrow$  Prognose f. Bestellung)

↳ zeitreihenprognose durch exp. Glätten 1. Ordnung

Ansatz: Prognose wird als Lernprozess aus Daten und alter Prognose abgeleitet.

$$\hat{x}_{t+1} = d \cdot x_t + (1-d) \hat{x}_t$$

mit  $\hat{x}_{t+1}$ : Prognosewert in  $t$  für  $t+1$

$x_t$ : Beobachtung in  $t$

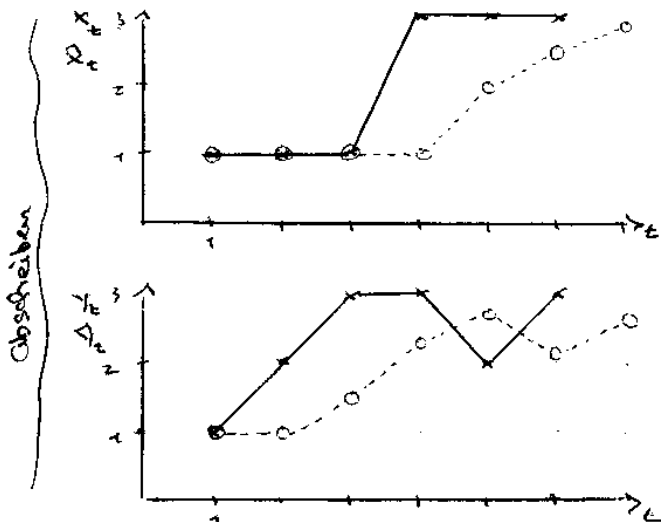
$\hat{x}_t$ : Prognosewert in  $t-1$  für  $t$

$d$ : Glättungsparameter, legt Gewichtung fest

hier:  $d = 0,5$  ( $\hat{=}$  gleiche Gewichtung zw. Beobachtung und Erfahrungswert)

t	1	2	3	4	5	6	7
$x_t$	1	1	1	3	3	3	
$\hat{x}_t$	1	1	1	1	2	2,5	2,75
$y_t$	1	2	3	3	2	3	
$\hat{y}_t$	1	1	1,5	2,25	2,63	2,92	2,61

$\hat{x}_1, \hat{y}_1$  als Startwert = 1 (aus Aufgabe)



• Allgemeiner Hinweis:

- das exponentielle Glätten mächte zufällige Schwankungen ausgleichen und gegenüber z.T. zufällig schwankende Beobachtungen relativ stabile Prognosewerte liefern

- Demzufolge werden Niveauänderungen vom Prognosesystem nur in Abhängigkeit von  $d$  (Glättungsparameter) schneller bzw. langsamer identifiziert.