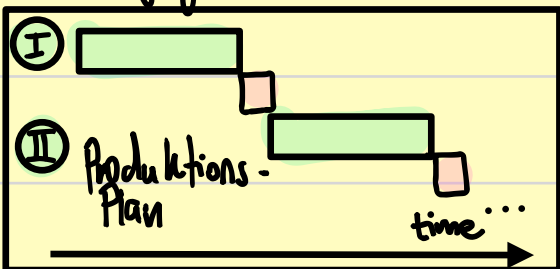


✓  
 $\beta_I = 25 \text{ Stück}$   
 $\beta_{II} = 59 \text{ Stück}$   
 $\beta_{III} = 125 \text{ Stück}$

## Designkriterien von PULL-Prozessen

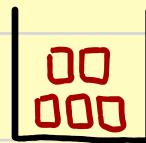
1. Es gibt nur einen „Punkt“ im Prozeß wo der Produktionsplan eingegeben wird.



Dieser „Punkt“ oder Prozeßschritt heißt **SCHRITTMACHER-Prozeß**.

2. Der Schrittmacher Prozeß wird so NAH wie möglich an dem Kunde platziert.
3. Nach dem Schrittmacher prozeß dürfen wir Bestandspunkte NUR mit FIFO-Bänder ausstatten. Damit die geplante Produktionsreihenfolge nicht durcheinander geht.
4. Vor dem Schrittmacher prozeß dürfen wir Bestandspunkte mit SUMA oder FIFO ausstatten. Damit die geplante Produktionsreihenfolge nach hinten

Wie viele Kanbankarten / Behälter müssen wir im Umlauf haben, wenn ein Behälter 5 Stück trägt?



1 KANBAN = 1 Behälter

#KANBAN KARTEN = #BEHÄLTER

$$\frac{\text{Bestand [Stück]}}{\frac{\text{\#Stück}}{\text{Behälter}}} = \frac{\text{Stück}}{\text{Behälter}}$$

$$\beta_I = \frac{25 \text{ Stück}}{5 \frac{\text{Stück}}{\text{Behälter}}} = 5 \text{ Behälter} = 5 \text{ KANBAN I}$$

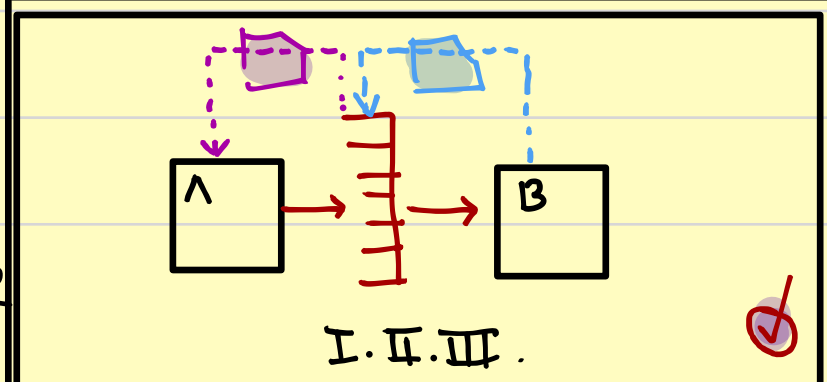
25 Stück

$$\beta_{II} = \frac{59 \text{ Stück}}{5 \frac{\text{Stück}}{\text{Behälter}}} = 12 \text{ Behälter} = 12 \text{ KANBAN II}$$

60 Stück

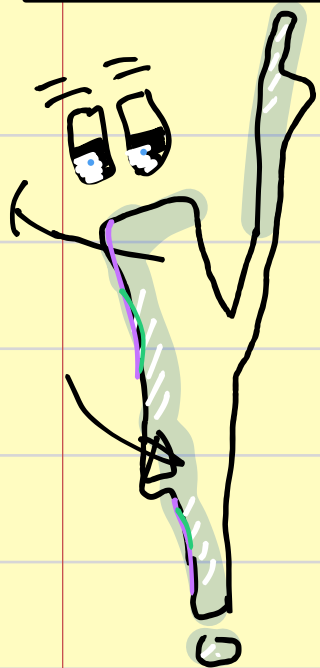
$$\beta_{III} = \frac{125 \text{ Stück}}{5 \frac{\text{Stück}}{\text{Behälter}}} = 25 \text{ Behälter} = 25 \text{ KANBAN III}$$

125 Stück



Wichtig!

propagiert wird (PULL)



Beispiel. Bitte dimensionieren und gestalten Sie einen Prozeß mit folgenden Parametern:

A	B	C	Bedarfe:
$ZZ_A = 5'$ $RZ_A = 5'$ $MZ_A = 100\%$	$ZZ_B = 3'$ $RZ_B = 5'$ $MZ_B = 100\%$	$ZZ_C = 2'$ $RZ_C = 5'$ $MZ_C = 100\%$	I: 100 St/Tag II: 150 St/Tag III: 200 St/Tag

### 1. Kapazitätsermittlung

$$A. [100 + 150 + 200] \frac{\text{St}}{\text{Tag}} \cdot 5' / \text{Stück} = 2250 \frac{\text{Min}}{\text{Tag}} \text{ notwendig für die Maschine A}$$

$$1 \text{ Tag} = 24 \text{ Std} \cdot 60' / \text{Std} = 1440 \frac{\text{Min}}{\text{Tag}}$$

$$\text{Notwendige Zeit A} = 2250 \text{ Min} > \text{Zur Verfügung stehende Zeit} \\ 1440 \text{ Min}$$

$$\frac{2250}{1440} = 1,56 \rightarrow 2 \text{ Maschinen A. } \checkmark$$

$$B. [100 + 150 + 200] \frac{\text{St}}{\text{Tag}} \cdot 3' / \text{Stück} = 1350 \frac{\text{Min}}{\text{Tag}} < 1440 \frac{\text{Min}}{\text{Tag}}$$

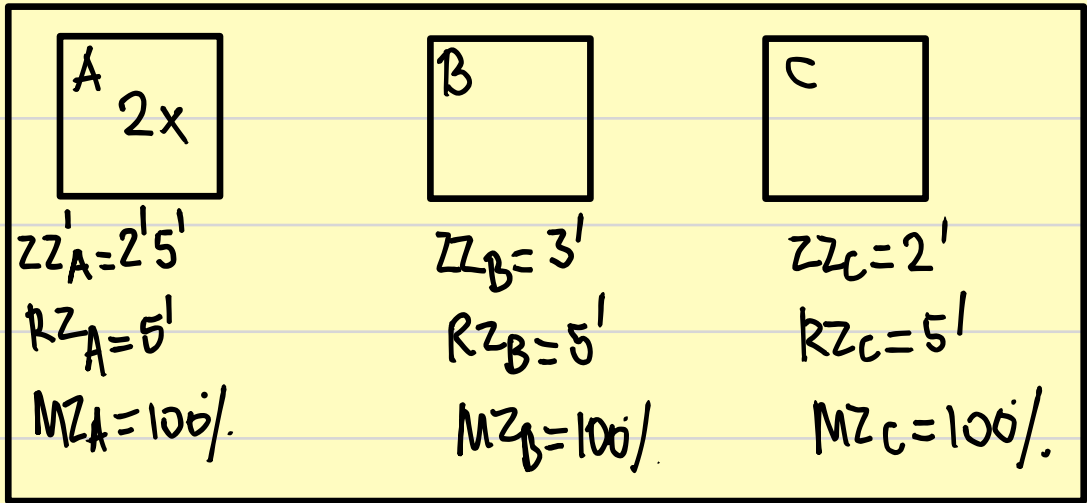
$$\rightarrow 1 \text{ Maschine B. } \checkmark$$

$$C. [100 + 150 + 200] \frac{\text{St}}{\text{Tag}} \cdot 2' / \text{Stück} = 900 \frac{\text{Min}}{\text{Tag}} < 1440 \frac{\text{Min}}{\text{Tag}}$$

$$\rightarrow 1 \text{ Maschine C. } \checkmark$$

Nach der Kapazitätsermittlung, ändert sich der Prozeß:

$\frac{ZZ_A}{2} = ZZ_A'$   
 2 Maschinen A  
 sind  
 notwendig

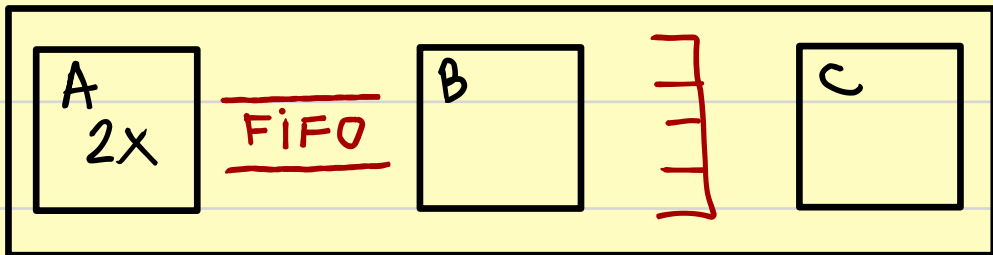


## 2. Brauchen wir einen Bestand?

$m_{B.C} = \frac{1}{ZZ_B} - \frac{1}{ZZ_C} = \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = -0'1\overline{6} \rightarrow$  Bestand notwendig

$m_{A.B} = \frac{1}{ZZ_A} - \frac{1}{ZZ_B} = \frac{1}{2'5'} - \frac{1}{3} = 0'0\overline{6} \rightarrow$  Bestand NICHT notwendig

Unser Prozeß  
ändert sich:



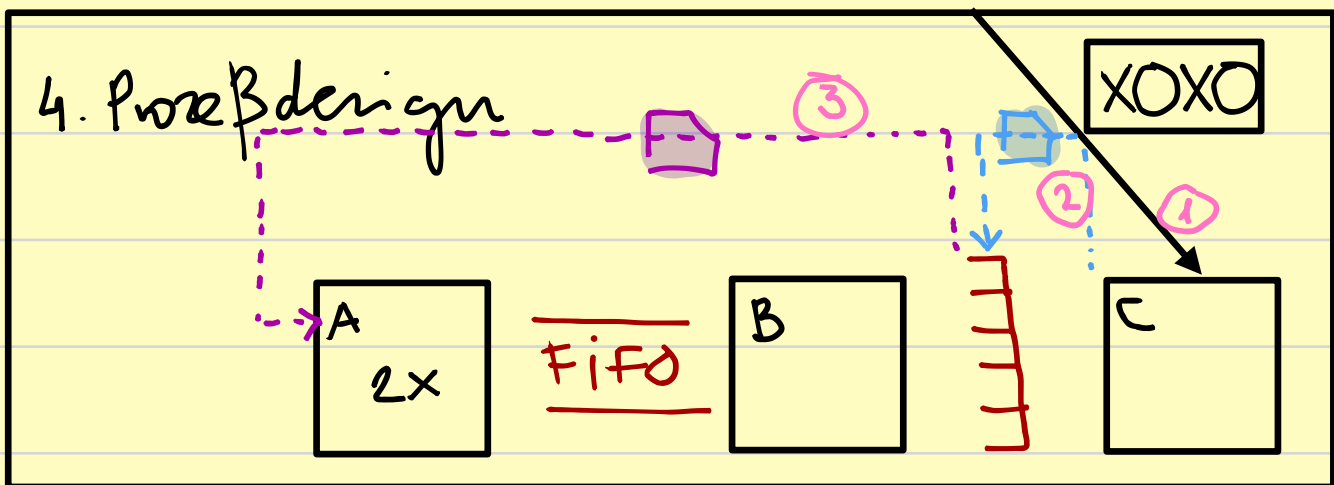
## 3. Bestandsermittlung zw. B-C (SUMA B.C) ... Übung

Bestand I. BC

Bestand II. BC ✓

Bestand III. BC

## 4. Prozeßdesign



## 1. Wo platzieren wir den Schrittmacher prozeß?

- Der Schrittmacherprozeß darf weder A noch B sein, weil zw. B und C gibt es einen SUMA.
- Der Schrittmacherprozeß muss Prozeßschritt C sein.

## 2. Informationsfluß zw. den Prozessen.

- ① Produktionsplan geht an den Schrittmacher Prozeß.
- ② Schrittmacher schickt EntnahmeKANBAN an SUMA BC.
- ③ SUMA<sub>BC</sub> schickt ProduktionsKANBAN an Prozeß vor Fifo.

<sup>3</sup>  
w. prof. H4. Wm



