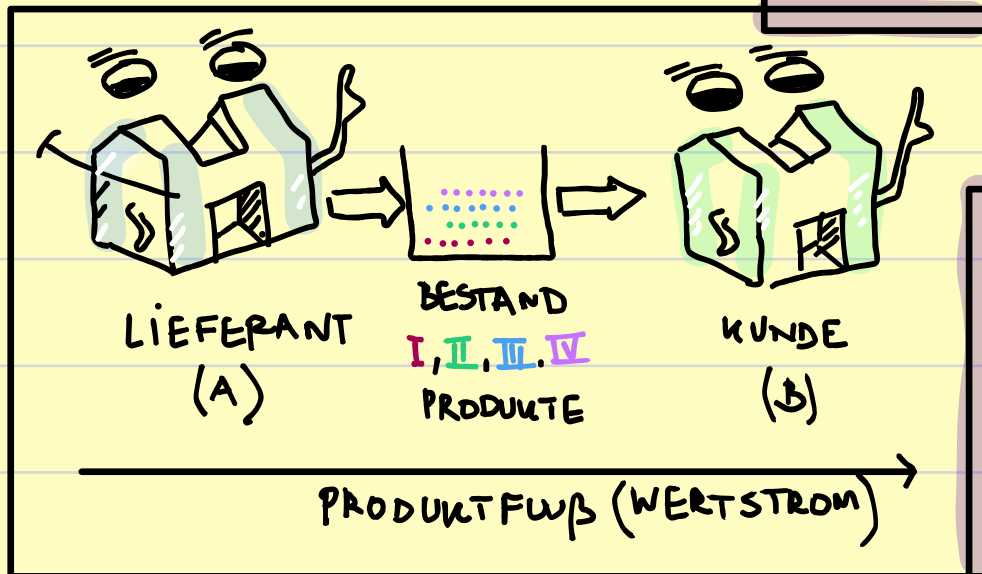


Bestandsmanagement

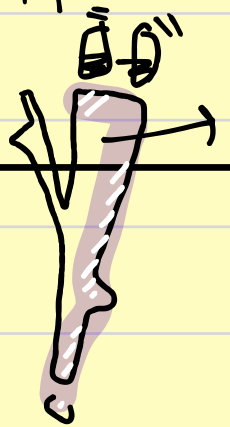
Unabhängig von der Aggregationsebene...

Wie können Bestände zwischen zwei Prozessschritten optimal ausgelegt werden, damit der Kunde zu keinem Stillstand kommt?

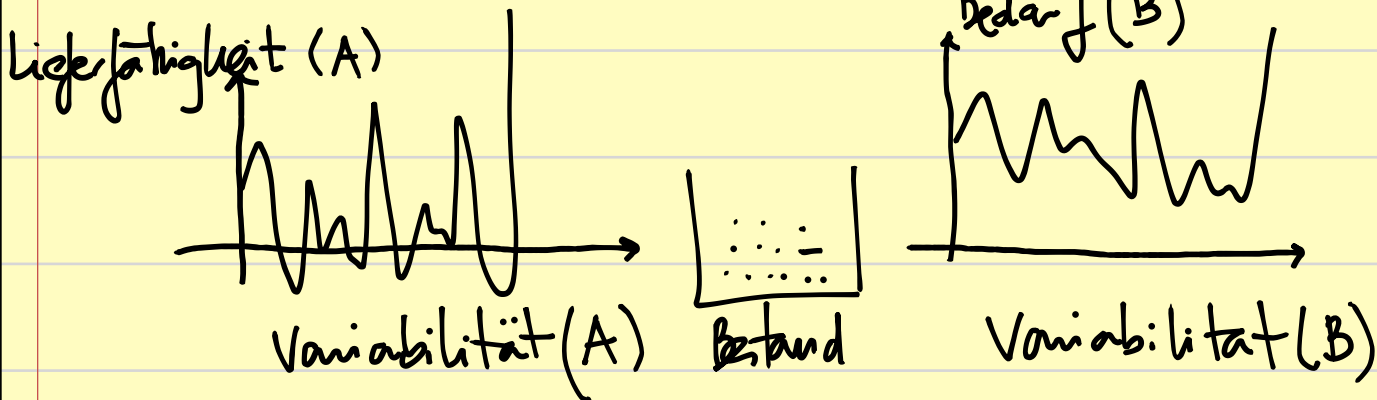
Wie viel Bestand, als Funktion der Prozessparameter, sollten wir vom Produkt (I II III IV) halten, damit der Kunde sein Bedarf immer gedeckt hat?



Der Bestand hilft uns also die Variabilität vom Lieferant und vom Kunde zu entkoppeln.



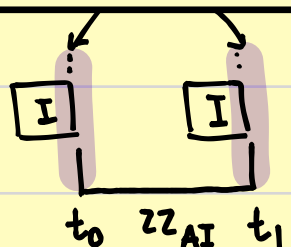
Der Lieferant hat eine gewisse Variabilität in der Lieferfähigkeit (i.e. Maschine geht kaputt oder Flugverkehr beeinträchtigt oder Pandemie oder Brexit oder...) und durch den Bestand zu Kunde und Lieferant, versuchen wir die schlechte Effekte dieser Variabilität zu mindern.



Prozessparameter

- **ZYKLUSZEIT**. [Zeit Einheiten]. Die Zeit zwischen Lieferung von zwei gleiche Produkte.
(cycle Time) ZZ

Zeitpunkt der Lieferung vom Produkt I, Prozess A.



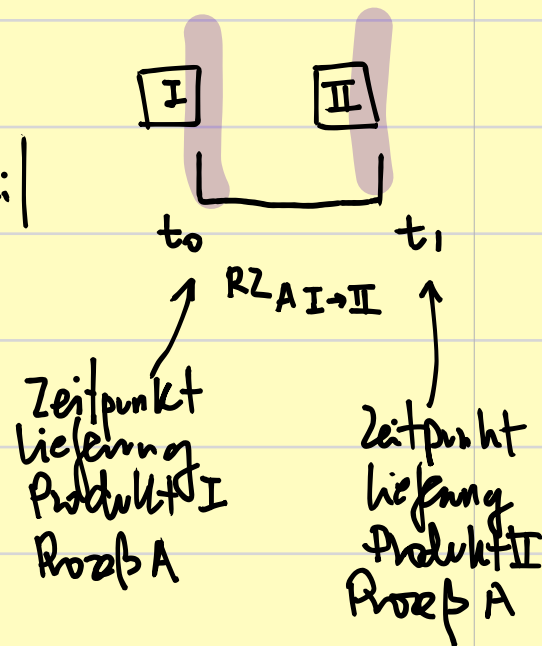
- **RÜST ZEIT** [Zeit Einheiten]. Die Zeit zwischen Lieferung (change over Time) von zwei unterschiedliche Produkte.
RZ

- **PROZESSZUVERLÄSSIGKEIT** [%]. Wertschöpfende Anteil der Produktionszeit.

$$MZ_A = \frac{\text{Laufzeit}}{\text{Gesamtzeit}} [\%]$$



← Gesamtzeit →



$$\begin{array}{l} \text{Laufzeit} = \sum \text{[green box]} \\ \text{Störzeit} = \sum \text{[purple box]} \end{array} \quad \left| \quad MZ_A = \frac{\sum \text{[green box]}}{\sum \text{[green box]} + \sum \text{[purple box]}} \right.$$

Bestand = flüchtigkeit

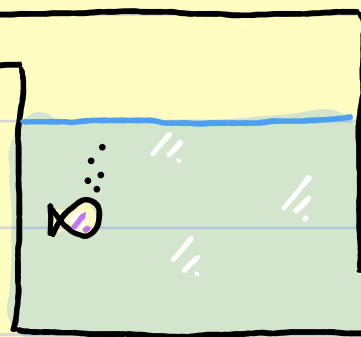
CFIMITYM

.. Cash Flow is more important than your mother

Lieferant (A)

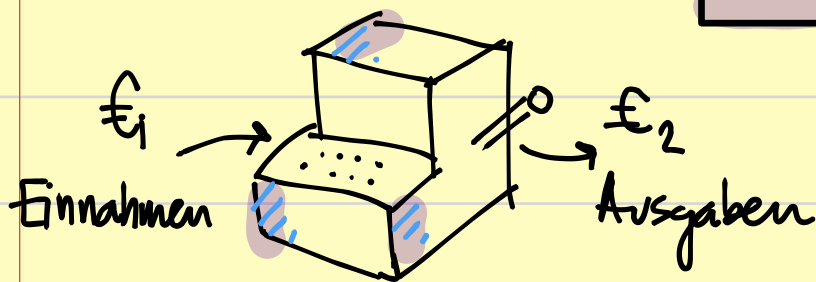
Befüllung →

BESTAND = WASSERTANK



Kunde (B)

→ Entnahme



$$\text{Cash flow}(t) = \text{€}_1 - \text{€}_2$$

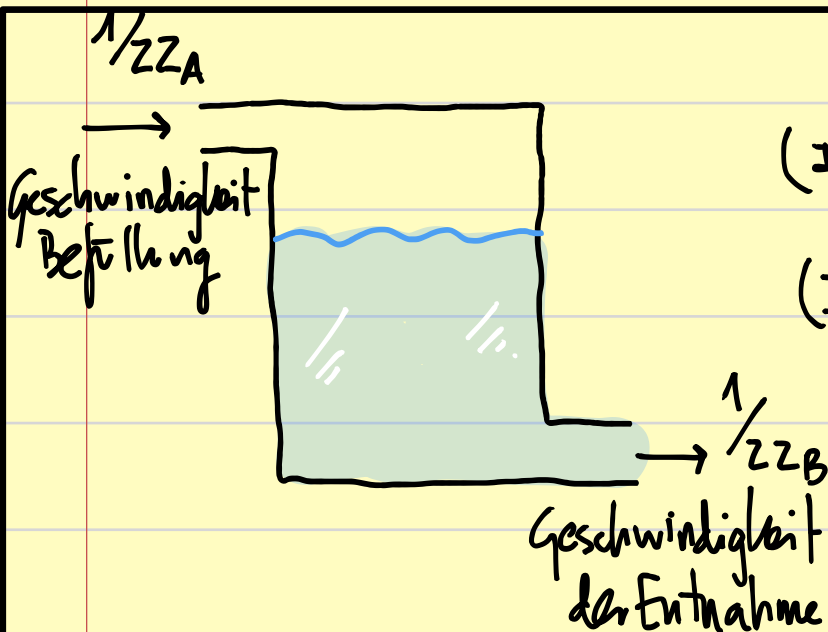
$$\text{Geschwindigkeit der Entnahme} = \frac{1}{ZZ_B}$$

(*)

$$\text{Geschwindigkeit der Befüllung} = \frac{1}{ZZ_A}$$

(*) ZZ_B ist die Zeit welche Prozeß (B) benötigt um ein Stück zu fertigen. Wenn diese Zeit klein ist, entnimmt Prozeß (B) Produkte aus dem Bestand sehr oft. Somit ist die Geschwindigkeit der Entnahme groß. Wenn aber diese

Zeit groß ist, entnimmt Prozess (B) Produkte aus dem Bestand weniger oft. Somit ist die Geschwindigkeit der Entnahme klein.



- (I) Ich befülle mehr Wasser als ich entnehme... $\frac{1}{ZZ_A} > \frac{1}{ZZ_B} \rightarrow$ immer Voll \rightarrow Kein Bestand
- (II) Ich befülle genau so schnell wie ich entnehme... $\frac{1}{ZZ_A} = \frac{1}{ZZ_B} \rightarrow$ konstanter Bestand
- (III) Ich entnehme schneller als ich befülle... $\frac{1}{ZZ_A} < \frac{1}{ZZ_B} \rightarrow$ Bestand ist notwendig

Bestandsbilanz:

$$\dot{m} = \frac{\partial m}{\partial t} = \frac{1}{ZZ_A} - \frac{1}{ZZ_B}$$

- $\dot{m} > 0 \rightarrow$ Kein Bestand notwendig
- $\dot{m} = 0 \rightarrow$ Konstanter Bestand
- $\dot{m} < 0 \rightarrow$ Bestand ist notwendig

