

# Einführung in die Produktion, Tutorium 7

HENRY HAUSTEIN

## Aufgabe 15

- (a) offene Fertigung: sofortige Weitergabe zur nächsten Stufe  
geschlossene Fertigung: Weitergabe erfolgt erst, wenn gesamtes Los produziert wurde
- (b) Es handelt sich um ein Staulager, da  $x_p > x_v$ . Da der Lagerbestand auf Null sinkt, muss eine sofortige Weitergabe der Produkte erfolgen, also handelt es sich hier um ein offenes Staulager.
- (c) Es gilt
- $t_p = b$
  - $t_v = a$
  - $t_f = t_v - t_p = c$
  - $x = e$
  - $L_{max} = d$

- (d) Lagerhaltungskosten je Los:

$$\begin{aligned}K_{L,Los} &= \frac{L_{max}}{2} \cdot t_v \cdot c_L \\L_{max} &= t_p(x_p - x_v) \\&= \frac{x}{x_p}(x_p - x_v) \\&= x \left(1 - \frac{x_v}{x_p}\right) \\t_v &= \frac{x}{x_v} \\K_{L,Los} &= \frac{x}{2} \left(1 - \frac{x_v}{x_p}\right) \cdot \frac{x}{x_v} \cdot c_L \\&= \frac{x^2}{2} \left(\frac{1}{x_v} - \frac{1}{x_p}\right) \cdot c_L\end{aligned}$$

- (e) Multiplikation mit der Losauflagehäufigkeit  $n = \frac{B}{x}$  ergibt:

$$K_L = \frac{x}{2} \left(\frac{1}{x_v} - \frac{1}{x_p}\right) \cdot c_L \cdot B$$

Gesamtkosten sind also

$$\begin{aligned}K(x) &= K_L + K_R \rightarrow \min \\&= \frac{x}{2} \left(\frac{1}{x_v} - \frac{1}{x_p}\right) \cdot c_L \cdot B + k_R \frac{B}{x} \rightarrow \min\end{aligned}$$

(f) Ableiten und Nullsetzen

$$\frac{\partial K}{\partial x} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{x_v} - \frac{1}{x_p} \right) \cdot c_L \cdot B - k_R \frac{B}{x^2} = 0$$

$$\frac{1}{2} \left( \frac{1}{x_v} - \frac{1}{x_p} \right) \cdot c_L \cdot B = k_R \frac{B}{x^2}$$

$$x_{opt} = \sqrt{\frac{2k_R}{\left( \frac{1}{x_v} - \frac{1}{x_p} \right) \cdot c_L}}$$