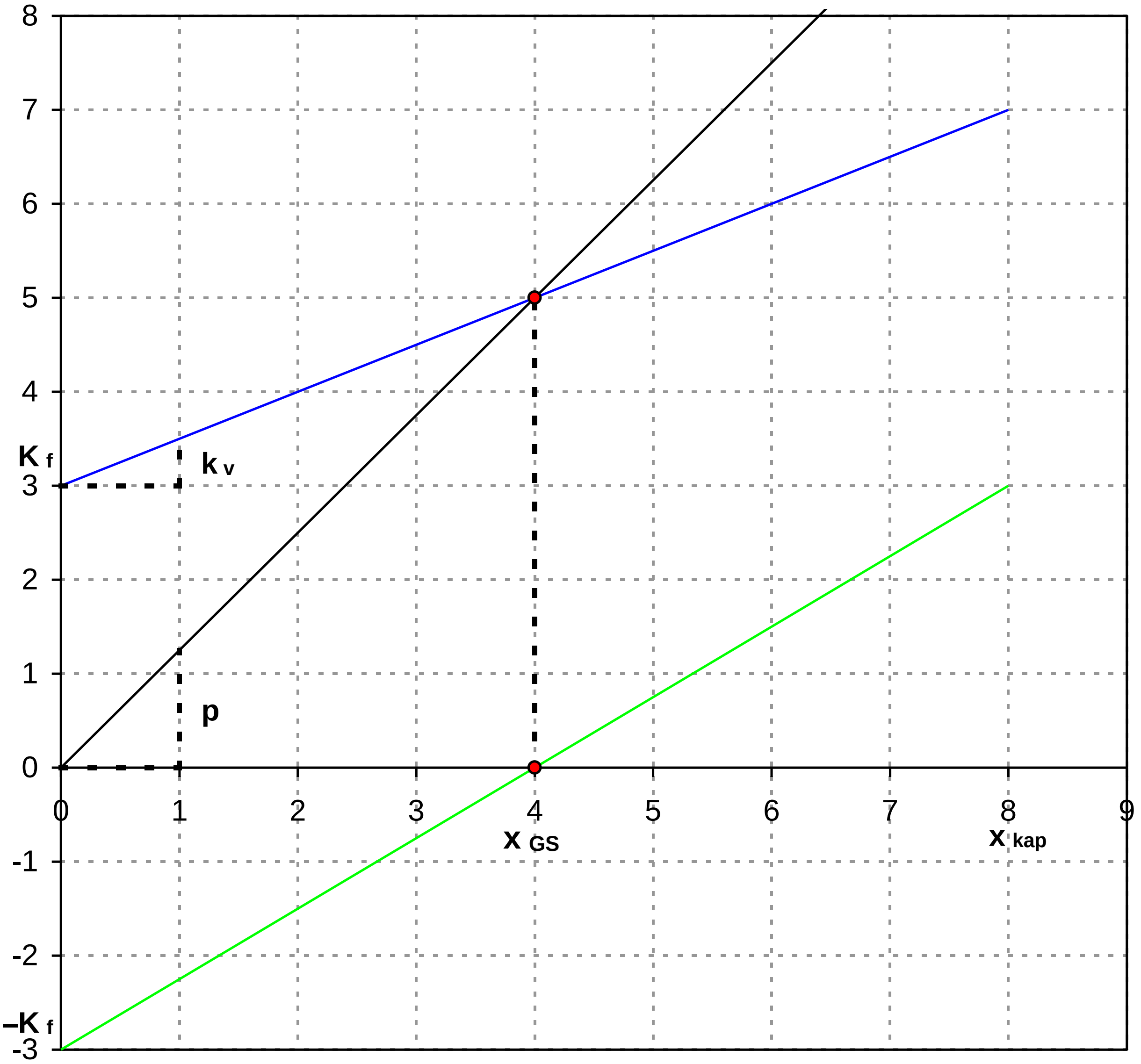
LORE LORENTZ SCHULE

Übersicht Begriffe und Aufgabentypen bei ökonomischen Anwendungen linearer Funktionen

Betriebswirtschaftliche Anwendungen mit Erlös- Kosten- und Gewinnfunktion



Es handelt sich um das einfachste ökonomische Modell:

Es wird angenommen, dass der (Markt-) Preis vom Unternehmen nicht beeinflusst werden kann (Schlüsselwort: „Polypol“), also p eine konstante Zahl ist.

Demzufolge ist $\mathbf{E(x) = p \cdot x}$ eine lineare Funktion (sogar eine proportionale, d.h.

$K(x) = m \cdot x + b$ oder anders ausgedrückt:
$\mathbf{K(x) = k_v \cdot x + K_f}$, (ausführlicheres hier)

Fixkosten = $K(0) = K_f$
variable Stückkosten: k_v
Die restlichen Kostenfunktionen zu betrachten ist bei diesem einfachen Fall schon fast überflüssig und deswegen auch unüblich. Also nicht verunsichern lassen – die folgenden Funktionen werden eher der Vollständigkeit halber

der Graph ist ein Ursprungsgeraden-stück). Wenn man das zum ersten Mal sieht, Die Kosten setzen folgendermaßen zusammen:	aufgezählt: variable (Gesamt-)Kostenfunktion: $K_v(x) = K(x) - K_f = k_v \cdot x$ Stückkostenfunktion: $k(x) = \frac{K(x)}{x} = k_v + \frac{K_f}{x}$ Die variable Stückkostenfunktion ist konstant $k_v(x) = k_v \in \mathbb{R}$ Grenzkostenfunktion: $K'(x) = k_v$ (k_v ist schließlich die Steigung von K)
ökonomische Definitionsmenge($D_{ök}$) im Fall eines Polypols	$D_{ök} = [\, 0 ; x_{kap} \,]$, wobei x_{kap} die Kapazitätsgrenze ist
Erlösfunktion aufstellen (p gegeben)	$E(x) = p \cdot x$ *Eigenschaften: geht durch den Ursprung, steigt (also p>0)*
Gewinnfunktion aufstellen (wenn E und K gegeben)	$\mathbf{G(x) = E(x) - K(x)}$ $= (p - k_v) \cdot x - K_f$ *Achtung: Klammern setzen!* *Eigenschaften: schneidet die y-Achse , steigt (also p>0)*
Gewinnschwelle (x_{GS}, Nullstelle von G bzw. Schnittstelle von E und K)	$G(x) = 0$ (oder: $E(x) = K(x)$) *Lösung der linearen Gleichung*
Gewinnzone bestimmen	$G(x) = 0$ (s.o.); Die Gewinnzone ist $[\, x_{GS} ; x_{kap} \,]$
gewinnmaximale Ausbringungsmenge (x_{Gmax}) und maximalen Gewinn berechnen	Ein möglichst großer Gewinn wird durch eine möglichst große Ausbringungsmenge erzielt, also gilt: $x_{Gmax} = x_{kap}$. maximaler Gewinn: $G(x_{kap})$
Kosten berechnen (bzw. Erlös oder Gewinn bzw. Verlust) bei gegebener Ausbringungsmenge von x_0 ME	Einsetzen von x_0 in die entsprechende Funktion: $K(x_0)$ (bzw. $E(x_0)$ oder $G(x_0)$)
Ausbringungsmenge berechnen bei gegebenen Kosten (bzw. Erlös oder Gewinn bzw. Verlust) Erlös oder Gewinn bzw. Verlust) von y_0 GE	$K(x) = y_0$ lösen (bzw. $E(x) = y_0$ oder $G(x) = y_0$) *Lösung der linearen Gleichung*
	Übungen Erlös-, Kosten und Gewinnfunktionen

Betriebswirtschaftliche Anwendungen mit zwei verschiedenen Kostenfunktionen	
kritische Produktionsmenge. (Schnittstelle zweier Kostenfunktionen. Ab dieser Produktionsmenge ist das eine Produktionsverfahren kostengünstiger als das andere.)	Gegeben: $K_1(x) = m_1 \cdot x + b_1$ und $K_2(x) = m_2 \cdot x + b_2$ $K_1(x) = K_2(x)$ *Lösung der linearen Gleichung*

Links zu ökonomischen Funktionen: hier