

## Beispiel Betriebsoptimum

**Gegeben** Die Gesamtkostenfunktion  $K$  eines Unternehmens (Polypolsituation) ist gegeben durch die Gleichung  
 $K(x) = x^3 - 6x^2 + 13x + 100$ .

**Gesucht:** Betriebsoptimum.

$$k(x) = x^2 - 6x + 13 + \frac{100}{x}$$

$$K'(x) = 3x^2 - 12x + 13$$

Ansatz:  $K'(x) = k(x)$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 12x + 13 = x^2 - 6x + 13 + \frac{100}{x}$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 6x - \frac{100}{x} = 0 \quad | \cdot x$$

$$\Leftrightarrow 2x^3 - 6x^2 - 100 = 0 \quad | \cdot x$$

Für die weitere Rechnung braucht man schon wieder Glück oder Hilfsmittel (wie polysolv).

Wie oben ergibt sich (gegebenenfalls nach längerer Suche)  
 $x = 5$ .

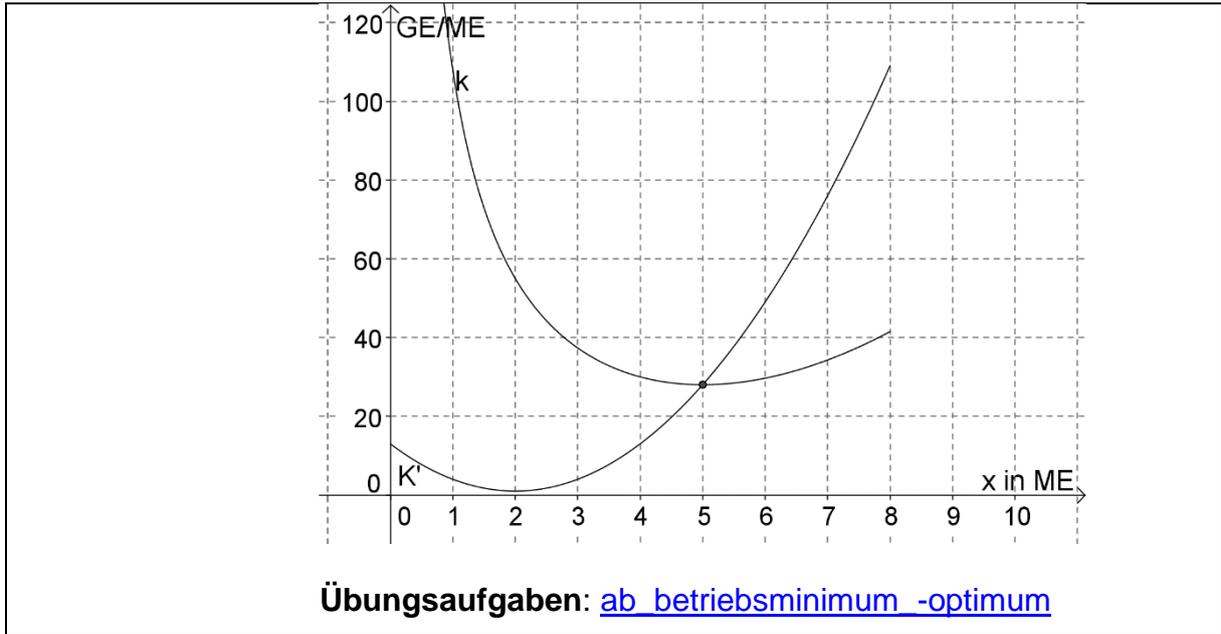
Mit viel Aufwand kann man nun noch nachweisen, dass dies die einzige Schnittstelle der beiden Funktionen ist und dass es sich um eine Minimalstelle von  $k$  handelt.

Oder man merkt an, dass das bei ertragsgesetzlichem Verlauf immer so ist.

Das Betriebsoptimum liegt bei 5 ME.

Die langfristige Preisuntergrenze liegt bei  $k(5) = 28$  GE/ME.





weitere Links zum Thema [ökonomische Funktionen](#)

