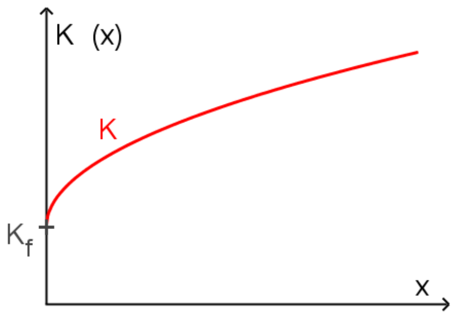
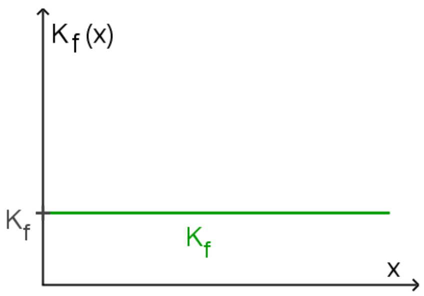
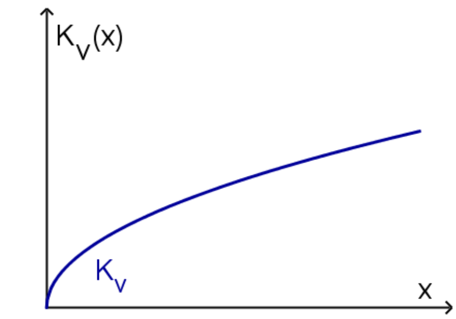
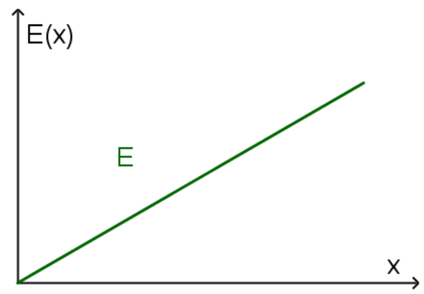
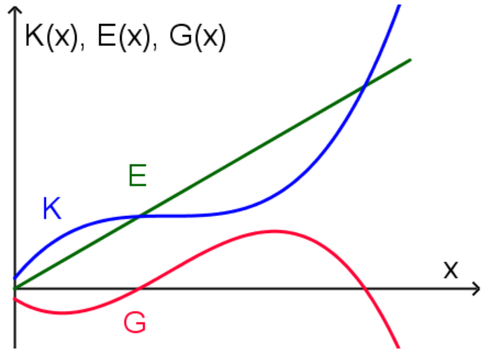
# Verzeichnis wirtschaftlicher Begriffe

## Arbeitsblatt

### Kosten, Erlös, Gewinn, Preis und Nachfrage

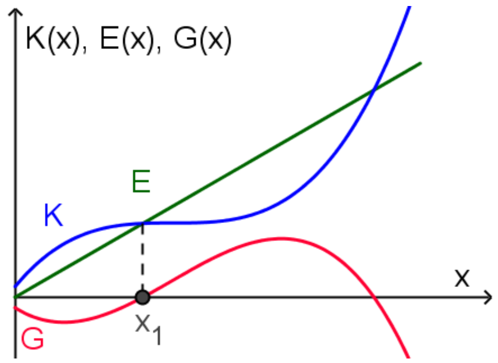
| **Kostenfunktion K** | $K(x) = K_v(x) + K_f$ |
| --- | --- |
|  | - beschreibt (näherungsweise) die Gesamtkosten in Abhängigkeit von der Stückzahl x,<br>- ist die Summe aus fixen Kosten und variablen Kosten,<br>- ist im Allgemeinen nur an wenigen Stellen bekannt und<br>- wird je nach *Kostenverlauf* (siehe unten) durch z. B. eine Polynomfunktion mathematisch modelliert. |
| **Fixe Kosten $K_f$** | **$K_f: x \mapsto K_f$** |
|  | - sind unabhängig von der produzierten Stückzahl,<br>- werden daher durch eine konstante lineare Funktion beschrieben und<br>- können z. B. Kosten für Gebäudemiete, Anschaffung/Abschreibung von Maschinen oder Werbung sein. |
| **Variable Kosten $K_v$** | **$K_v: x \mapsto K_v(x)$** |
|  | - sind abhängig von der produzierten Stückzahl x und<br>- umfassen z. B. Rohstoffkosten für die Produktion, Löhne für die Mitarbeiter in der Herstellung, Energiekosten. |
| **Erlös-/Ertragsfunktion E** | **$E(x) = p \cdot x$** |
|  | - beschreibt die Einnahmen, die beim Verkauf von x Stück zum Preis p vorhanden sind,<br>- ist eine lineare und streng monoton steigende Funktion, wenn der Preis pro Stück stets gleich bleibt, wobei Stückzahl x und Erlös E direkt proportional sind. |

**Gewinnfunktion G** — **$G(x) = E(x) - K(x)$**



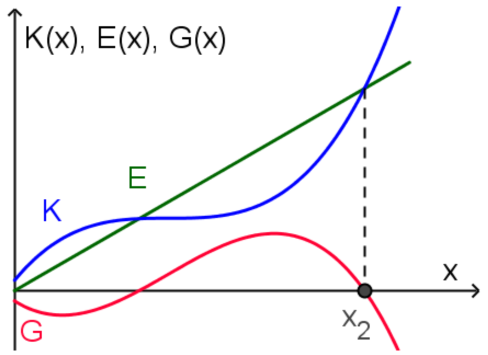

- ergibt sich aus der Differenz von Erlös und Kosten.

**Gewinnschwelle: Break-even-Point**




- wird jene Stückzahl $x_1$ genannt, für die gilt: $E(x_1) = K(x_1)$ und $G'(x_1) > 0$.
- Erlös und Kosten sind gleich groß.
- Die Gewinnfunktion steigt an dieser Stelle. Ab dieser Stelle (Stückzahl) wird Gewinn gemacht.

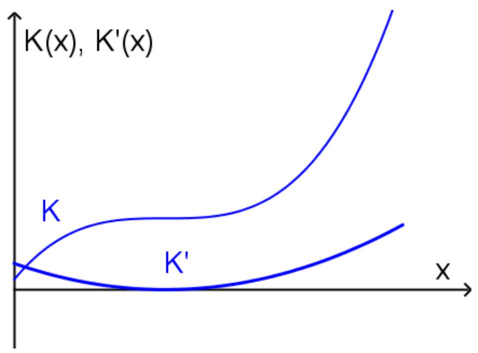
**Gewinnschwelle: Gewinngrenze**



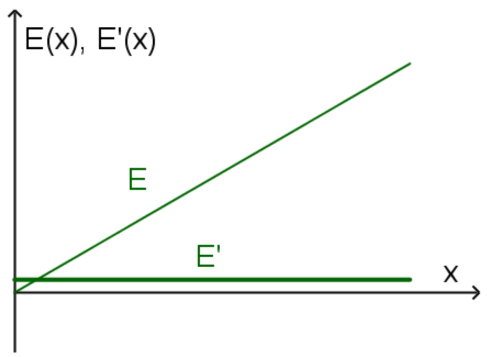
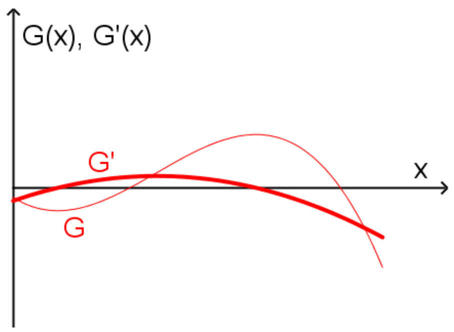
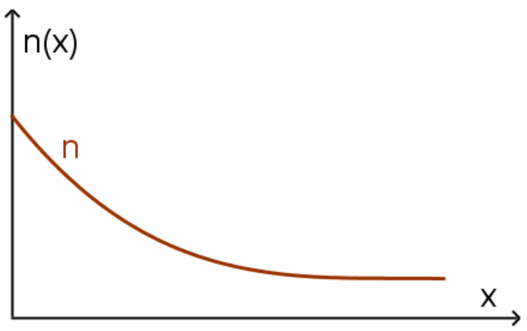

- tritt nur bei bestimmten Kostenverläufen auf,
- wird jene Stückzahl $x_2$ genannt, für die gilt: $E(x_2) = K(x_2)$ und $G'(x_2) < 0$.
- Erlös und Kosten sind gleich groß. Die Gewinnfunktion fällt an dieser Stelle. Ab dieser Stelle (Stückzahl) ist der Gewinn negativ, also ein Verlust.

## Veränderungen von Kosten, Erlös und Gewinn

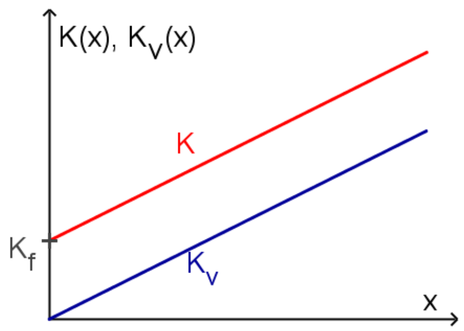
**Grenzkosten K'** — **$K': x \mapsto K'(x)$**



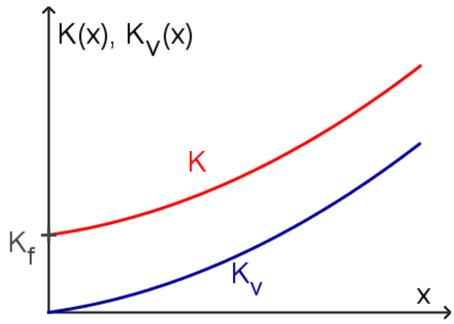

- Die 1. Ableitung K' der Kostenfunktion K heißt Grenzkostenfunktion von K.
- Die Grenzkostenfunktion für die Stückzahl x gibt (näherungsweise) an, wie stark die Kosten steigen oder fallen, wenn ein Stück mehr produziert wird.

| **Grenzerlös E‘** | **E‘: $x \mapsto E'(x)$** |
|---|---|
|  | - Die 1. Ableitung E‘ der Erlösfunktion E heißt Grenzerlösfunktion von E.<br>- Die Grenzerlösfunktion für die Stückzahl x gibt (näherungsweise) an, wie stark der Erlös steigt oder fällt, wenn ein Stück mehr produziert wird. |
| **Grenzgewinn G‘** | **G‘: $x \mapsto G'(x)$** |
|  | - Die 1. Ableitung G‘ der Gewinnfunktion G heißt Grenzgewinnfunktion von G.<br>- Die Grenzgewinnfunktion für die Stückzahl x gibt (näherungsweise) an, wie stark der Gewinn steigt oder fällt, wenn ein Stück mehr produziert wird. |
| **Nachfragepreis** | **n: $x \mapsto n(x)$** |
|  | - Die Nachfragepreisfunktion beschreibt, wie sich der Preis p in Abhängigkeit von der Anzahl der nachgefragten Stückzahl x verhält.<br>- Sie ist meist eine monoton fallende Funktion. |

## Kostenverläufe

| **Linearer Kostenverlauf** | |
|---|---|
|  | - K ist **streng monoton steigend** und $K'(x) > 0$.<br>K ist **linear**, $K'(x)$ = konstant und $K''(x) = 0$.<br>- $K_v$ ist streng monoton steigend und linear.<br>Die variablen Kosten $K_v$ und die Stückzahl x sind direkt proportional.<br>- Wird die Stückzahl um 1 Einheit erhöht, dann erhöhen sich die Gesamtkosten stets um den gleichen Betrag. Die Produktionskosten pro Stück bleiben gleich.<br>*Sprechweise:* Die variablen Kosten steigen **direkt proportional** zur Stückzahl an. |

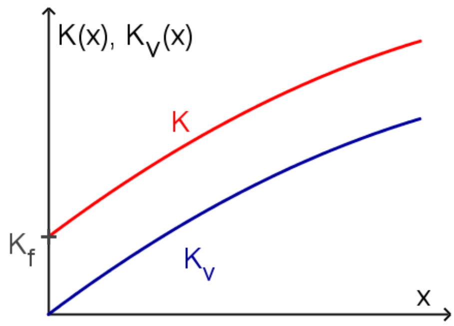
**Progressiver Kostenverlauf**




- K ist **streng monoton steigend** und $K'(x) > 0$.
  K ist **positiv gekrümmt** und $K''(x) > 0$.
- Wird die Stückzahl um 1 Einheit erhöht, dann sind die zusätzlichen Kosten für diese Einheit größer als die zusätzlichen Kosten für die vorangegangene Einheit. Die Produktionskosten pro Stück werden bei höherer Stückzahl immer höher.

*Sprechweise:* Die variablen Kosten steigen **überproportional** an.

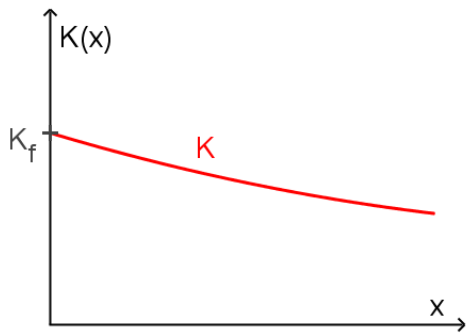
**Degressiver Kostenverlauf**




- K ist **streng monoton steigend** und $K'(x) > 0$.
  K ist **negativ gekrümmt** und $K''(x) < 0$.
- Wird die Stückzahl um 1 Einheit erhöht, dann sind die zusätzlichen Kosten für diese Einheit geringer als die zusätzlichen Kosten für die vorangegangene Einheit. Die Produktionskosten pro Stück werden bei höherer Stückzahl immer niedriger.

*Sprechweise:* Die variablen Kosten steigen **unterproportional** an.

**Regressiver Kostenverlauf**

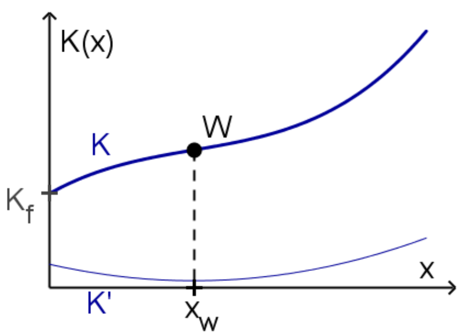



- K ist **streng monoton fallend** und $K'(x) < 0$.

Dieser Kostenverlauf hat in der Praxis nur sehr geringe Bedeutung.

**Kostenkehre**

Es gibt Fälle, bei denen der Kostenverlauf nicht einheitlich ist, sondern sich ab einer bestimmten Stückzahl x ändert.




- Verläuft der Graph der Kostenfunktion s-förmig, kann sie durch eine Polynomfunktion 3. Grades (kubische Funktion) modelliert werden.
- Die Stelle der Stückzahl $x_w$ heißt Kostenkehre, wenn an dieser Stelle ein Wendepunkt der Kostenfunktion vorliegt.
- An der Stelle $x_w$ der Kostenkehre geht ein degressiver Kostenverlauf in einen progressiven Kostenverlauf über.
- Die Grenzkostenfunktion hat an der Stelle der Kostenkehre ein Minimum.