

# DAA Wirtschafts-Lexikon

## Break-even-Analyse

### ■ Begriff

Die *Break-even-Analyse* (*Gewinnschwellenanalyse*) zielt als ein Instrument der Planungsrechnung darauf ab, jene Produktmenge  $x_0$  [ME] bzw. jene Umsatzgröße  $U_0$  [EUR] zu ermitteln, bei der die Umsatzerlöse  $E$  die Kosten  $K$ , bestehend aus den Fixkosten  $fK$  und den entsprechenden variablen Kosten  $vk$ , genau decken, so dass sich für den Gewinn  $G$  der Wert  $G = E - K = 0$  ergibt. Diese Größe ist der **Break-even-Point**.

Die Gewinnschwelle kann somit sowohl *produkt- bzw. auftragsbezogen* als auch *umsatzbezogen* ermittelt werden.

### ■ Produktbezogene Gewinnschwelle

Benötigt werden hierzu drei Angaben:

- die Höhe der zu deckenden Fixkosten  $fK$  [EUR],
- der Preis  $P$  des Produkts bzw. Auftrages [EUR/ME] sowie
- die Höhe der variablen Stückkosten  $vk$  [EUR/ME].

Die Erlöse aus Umsatz (Symbol  $E$  [EUR]) ermitteln sich in diesem Falle aus der Multiplikation des Preises  $P$  [EUR/ME] und der zu ermittelnden Absatzmenge  $x$  [ME]:

$$E = P \cdot x .$$

Die Gesamtkosten  $K$  [EUR] können aus der Beziehung

$$K = fK + vk \cdot x$$

ermittelt werden.

An der *Gewinnschwelle* decken die Erlöse  $E$  gerade die Kosten  $K$ , so dass der Gewinn gleich Null ist. Wenn wir die Produktmenge an diesem Break-even-Punkt mit  $x_0$  [ME] kennzeichnen, gilt zunächst:

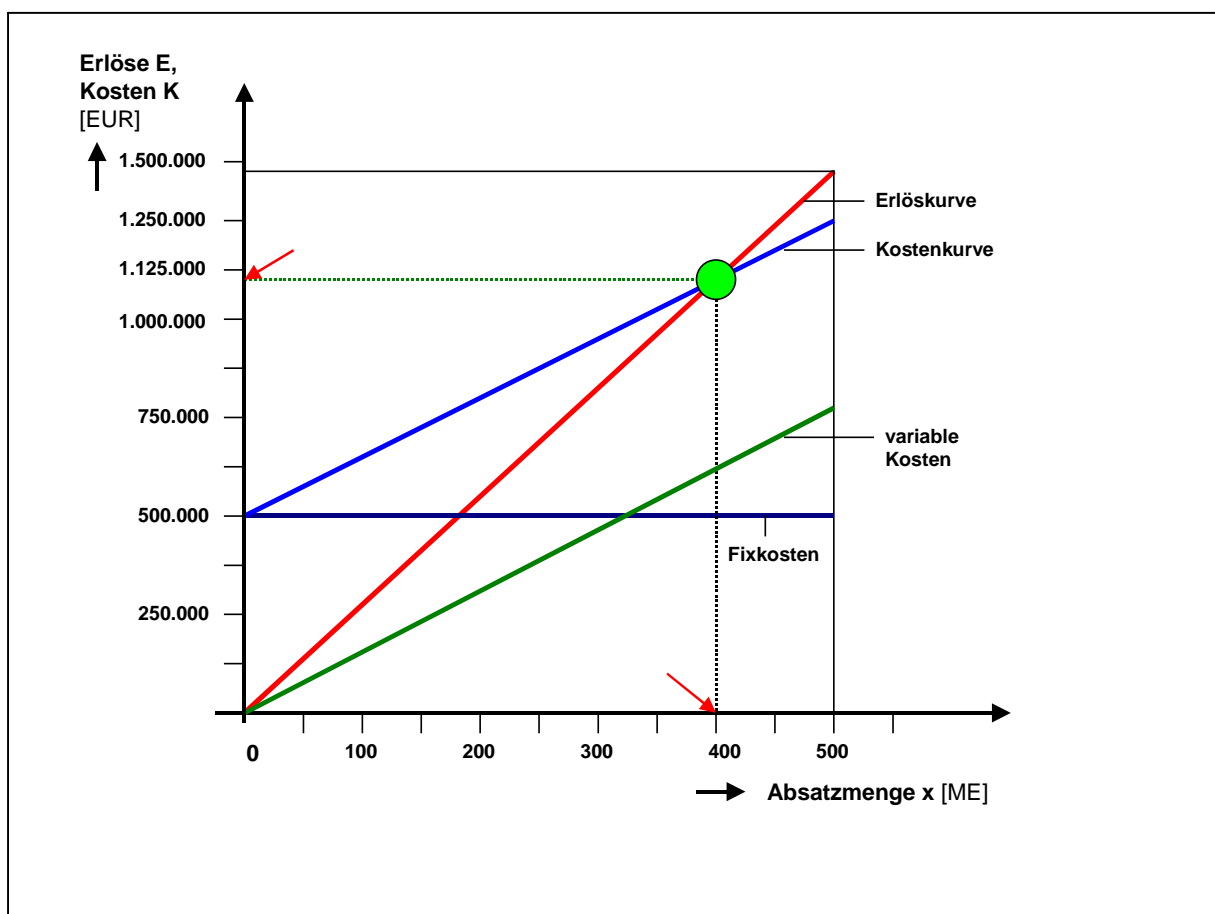
$$P \cdot x_0 = fK + vk \cdot x_0 .$$

Diese Gleichung wird nach  $x_0$  umgestellt und wir erhalten die Berechnungsformel für die produkt- bzw. auftragsbezogene Gewinnschwelle:

$$x_0 = \frac{fK}{P - vk} = \frac{fK}{db} \quad (1)$$

Die Größe  $db$  mit  $db = P - vk$  ist der sog. „*kleine*“ *Deckungsbeitrag*.

## Graphische Lösung:



Die Ermittlung einer produkt- bzw. auftragsbezogenen Gewinnschwelle geht von bestimmten Voraussetzungen/Annahmen aus:

- Es liegen Angaben zu den Fixkosten  $fK$  [EUR] sowie zu den variablen Stückkosten  $vk$  [EUR/ME] vor bzw. diese Angaben können anhand anderer Daten ermittelt werden.
- Die Fixkosten  $fK$  sind im betrachteten Wertebereich der Produktionsmenge  $x$  konstant (keine sprungfixen Kosten).
- Die variablen Stückkosten  $vk$  verhalten sich im betrachteten Wertebereich der Produktionsmenge  $x$  linear (proportional) zu dieser Menge.
- Die Produktionsmenge  $x$  [ME] ist gleich der Absatzmenge.
- Die Verkaufspreise  $P$  [EUR/ME] für die Produkte bleiben im Betrachtungszeitraum konstant.

Dies sind natürlich im Hinblick auf die Situationen in der Praxis idealisierte Voraussetzungen.

### ■ Umsatzbezogene Gewinnschwelle

Als *umsatzbezogene Gewinnschwelle* (*Umsatz-Break-even*) bezeichnet man jene Leistungsausbringung (= Wertgröße des Umsatzes), bei der gesichert ist, dass die an diesem Punkt erzielbaren Umsatzerlöse  $E$  [EUR] genau die gesamten Kosten  $K$  [EUR], das heißt die Fixkosten und variablen Kosten, decken.

Aus der Beziehung

$$\text{Gewinn } \mathbf{G} = \text{Umsatzerlöse } \mathbf{E} \text{ ./. Kosten } \mathbf{K}$$

folgt, dass der Gewinn  $\mathbf{G}$  an diesem Punkt den Wert  $\mathbf{G} = \mathbf{0}$  annimmt.

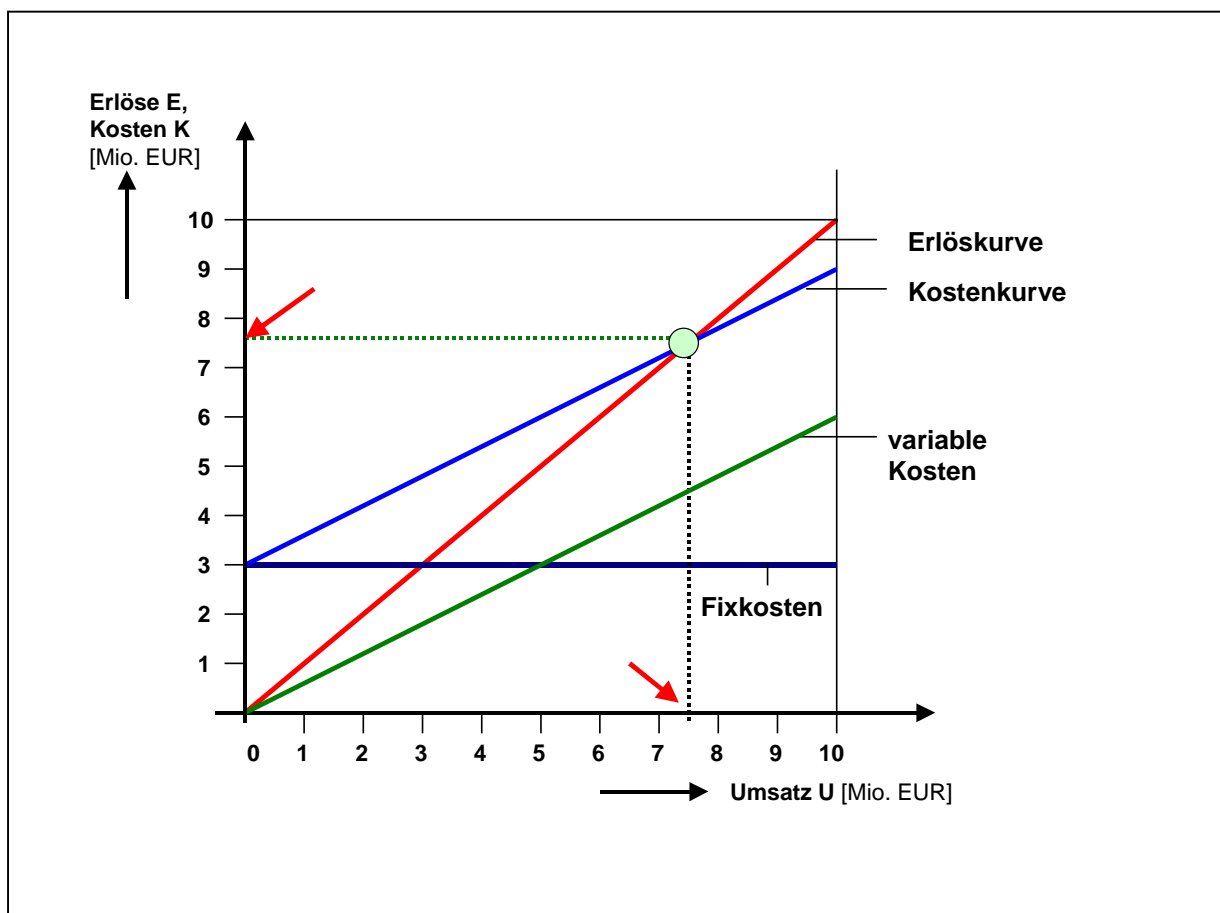
Wenn wir mit  $\mathbf{U}_0$  den „Umsatz an der Gewinnschwelle“ (Break-even-Umsatz) bezeichnen und davon ausgehen, dass dieser Umsatz zugleich auch den „Erlösen aus Umsatz“ an der Gewinnschwelle entspricht, dann gilt

$$\mathbf{U}_0 = \mathbf{K}_0 = \mathbf{fK} + \mathbf{vK}_0 = \mathbf{fK} + \mathbf{U}_0 \cdot \mathbf{a}/100 .$$

Wenn wir diese Beziehung nach  $\mathbf{U}_0$  umstellen, erhalten wir folgendes Ergebnis:

$$\mathbf{U}_0 = \frac{\mathbf{fK} \cdot 100}{100 - \mathbf{a}} = \frac{\mathbf{fK} \cdot 100}{\mathbf{DBU}} \quad (2)$$

Hierin ist  $\mathbf{a}$  der Prozentanteil der variablen Kosten  $\mathbf{vK}$  an Umsatzerlösen  $\mathbf{E}$  (bzw. am Umsatz  $\mathbf{U}$ ) und  $\mathbf{DB}$  der prozentuale Deckungsbeitrag des Umsatzes.



## ■ Sicherheitsabstand

Im Zusammenhang mit der Ermittlung des Break-even-Punktes ist es immer von besonderem Interesse zu wissen, in welcher Position sich dieser Punkt zur *Kapazitätsgrenze* befindet:

Rein rechnerisch wäre es ja möglich, eine Gewinnschwelle zu ermitteln, die – im Break-even-Diagramm – rechts von der Kapazitätsgrenze liegt.

Dies würde bedeuten, dass ein Unternehmen selbst bei Ausschöpfen seiner Kapazitätsgrenze nicht einmal die Gewinnschwelle erreichen könnte.

Für die Beurteilung der Lage der Gewinnschwelle zur Kapazitätsgrenze wird in der Break-even-Analyse der sog. *Sicherheitsabstand*  $S_U$  bzw.  $S_x$  genutzt. Er kann wie folgt ermittelt werden:

$$S_U = U_{\max} - U_0 , \quad (3)$$

$$S_x = x_{\max} - x_0 .$$

Es bedeuten:

$S_U$  Sicherheitsabstand, bezogen auf den Umsatz [EUR],

$S_x$  Sicherheitsabstand, bezogen auf die Absatzmenge [ME],

$U_{\max}$  Maximaler Umsatz lt. Kapazitätsgrenze [EUR],

$U_0$  Umsatz am Break-even-Punkt [EUR],

$x_{\max}$  Kapazitätsgrenze [ME],

$x_0$  Menge am Break-even-Punkt [ME].

Oft wird an Stelle des Sicherheitsabstandes ein in Prozent ausgedrückter *Sicherheitskoeffizient*  $s_U$  bzw.  $s_x$  verwendet, der wie folgt berechnet werden kann:

$$s_U = \frac{U_{\max} - U_0}{U_{\max}} * 100 [\%]$$

$$s_x = \frac{x_{\max} - x_0}{x_{\max}} * 100 [\%]$$
(4)

### ■ Vorgaben eines Gewinn-Ziels

Die Formeln (1) bzw. (2) für die Ermittlung der Gewinnschwelle ist für den Fall, dass nicht ein Gewinn von  $G = 0$ , sondern ein Ziel-Gewinn  $G$  mit  $G > 0$  erreicht werden soll, wie folgt zu erweitern:

$$x_0 = \frac{fK + G}{P - vk} = \frac{fK + G}{db} \quad (5a)$$

$$U = \frac{(fK + G) * 100}{100 - a} = \frac{(fK + G) * 100}{DBU} \quad (5b)$$