

## Umsatzkostenverfahren und Gesamtkostenverfahren im Industriebetrieb

Der Gewinn, den ein Industrieunternehmen mit einem bestimmten Produkt erzielt, ist der Umsatz abzüglich des mit den Herstellungskosten pro Stück bewerteten Absatzes und abzüglich der übrigen Kosten, die sich nicht der Funktion „Herstellung“ zuordnen lassen, aber diesem Produkt. Es gilt

$$(1) \quad G = p \cdot xa - hk_{FE} \cdot xa - \ddot{u}K$$

wobei

G	=	Gewinn
p	=	Verkaufspreis des Produkts
xa	=	Absatz
hk <sub>FE</sub>	=	Herstellungskosten eines fertigen Erzeugnisses
üK	=	Übrige Kosten

Diese Gewinngleichung entspricht dem Umsatzkostenverfahren: Vom Umsatz werden die „Herstellungskosten der zur Erzielung der Umsatzerlöse erbrachten Leistungen“ (§ 275 Abs. 3 Nr. 2 HGB) abgezogen und die weiteren Kosten, die sich nicht der Herstellung zurechnen lassen, wie die Verwaltungskosten und die Vertriebskosten, hier zusammengefasst zu den übrigen Kosten.

Das Problem eines Industriebetriebes besteht nun darin, dass die Herstellungskosten nicht durch den Absatz entstehen, sondern durch die Produktion. Die Herstellungskosten, die zur Gewinnermittlung vom Umsatz abzuziehen sind, werden durch die Absatzmenge bestimmt; die Herstellungskosten, die durch die Produktion entstehen, werden durch die Produktion bestimmt. Wenn die Produktionsmenge fertiger Erzeugnisse als  $xp_{FE}$  bezeichnet wird, dann sind die Herstellungskosten für die Produktion fertiger Erzeugnisse  $hk_{FE} \cdot xp_{FE}$ , während für die Gewinnermittlung  $hk_{FE} \cdot xa$  benötigt wird.

Um die Produktionsmenge  $xp_{FE}$  in die Gewinngleichung einzuführen, wird auf der rechten Seite von Gleichung (1) der Ausdruck  $hk_{FE} \cdot xp_{FE}$  einerseits addiert und andererseits subtrahiert, sodass sich der Wert von G nicht ändert:

$$G = p \cdot xa + hk_{FE} \cdot xp_{FE} - hk_{FE} \cdot xa - hk_{FE} \cdot xp_{FE} - \ddot{u}K$$

Aus  $hk_{FE} \cdot xp_{FE} - hk_{FE} \cdot xa$  wird  $hk_{FE}$  ausgeklammert:

$$(2) \quad G = p \cdot xa + hk_{FE} \cdot (xp_{FE} - xa) - hk_{FE} \cdot xp_{FE} - \ddot{u}K$$

Dies nun ist eine Gewinngleichung nach dem Gesamtkostenverfahren. Der Umsatz zuzüglich der mit den Herstellungskosten pro Stück bewerteten Differenz von Produktions- und Absatzmenge fertiger Erzeugnisse wird den gesamten Kosten gegenübergestellt, die für die Produktion fertiger Erzeugnisse angefallen sind, sowie den übrigen Kosten.

Das Produkt aus Herstellungskosten pro fertiges Erzeugnis und der Produktionsmenge wird abkürzend als  $HKdP_{FE}$  bezeichnet, die Herstellungskosten der Produktion fertiger Erzeugnisse:

$$(3) \quad HKdP_{FE} = hk_{FE} \cdot xp_{FE}$$

Hieraus folgt unmittelbar für die in Gleichung (1) benötigten Herstellungskosten pro Stück

$$(4) \quad hk_{FE} = \frac{HKdP_{FE}}{xp_{FE}}$$

Wenn die Industrieproduktion mehrstufig ist, bedeutet dies, dass es unfertige Erzeugnisse gibt, deren Produktionsmenge sich von der Produktionsmenge fertiger Erzeugnisse unterscheiden kann. Auch kann sich die Menge der zur Produktion fertiger Erzeugnisse verbrauchten unfertigen Erzeugnisse von ihrer Produktionsmenge unterscheiden. Das heißt, es kann zu Lagerbeständen unfertiger Erzeugnisse kommen.

Für den Zusammenhang zwischen den Herstellungskosten unfertiger Erzeugnisse  $HKdP_{UFE}$ , den Herstellungskosten eines unfertigen Erzeugnisses  $hk_{UFE}$  und der Produktionsmenge unfertiger Erzeugnisse  $xp_{UFE}$  gelten die Gleichungen (3) und (4) entsprechend:

## Umsatzkostenverfahren und Gesamtkostenverfahren im Industriebetrieb

$$(5) \quad \text{HKdP}_{\text{UFE}} = \text{hk}_{\text{UFE}} \cdot \text{xp}_{\text{UFE}}$$

$$(6) \quad \text{hk}_{\text{UFE}} = \frac{\text{HKdP}_{\text{UFE}}}{\text{xp}_{\text{UFE}}}$$

Es ist nun von Interesse, wie hoch die Herstellungskosten der Produktion insgesamt sind, für fertige und unfertige Erzeugnisse. Werden diese als  $\text{HKdP}$  bezeichnet, ist zu fragen, ob einfach die  $\text{HKdP}_{\text{FE}}$  und die  $\text{HKdP}_{\text{UFE}}$  addiert werden können. Gilt also

$$(7) \quad \text{HKdP} = \text{HKdP}_{\text{FE}} + \text{HKdP}_{\text{UFE}} ?$$

Und, wenn es jeweils nur eine Art von fertigen und unfertigen Erzeugnissen gibt, gilt dann

$$(8) \quad \text{HKdP} = \text{hk}_{\text{FE}} \cdot \text{xp}_{\text{FE}} + \text{hk}_{\text{UFE}} \cdot \text{xp}_{\text{UFE}} ?$$

Hier muss man bedenken, dass die unfertigen Erzeugnisse für die Produktion fertiger Erzeugnisse verbraucht werden und somit Kosten darstellen. Bezeichnet man den Verbrauch unfertiger Erzeugnisse als  $\text{xa}_{\text{UFE}}$ , dann sind die Kosten für ihren Verbrauch  $\text{hk}_{\text{UFE}} \cdot \text{xa}_{\text{UFE}}$ . Diese Kosten sind in den  $\text{HKdP}_{\text{FE}}$  enthalten, weil sie zur Herstellung der fertigen Erzeugnisse notwendig waren.

Da die unfertigen Erzeugnisse selbst hergestellt werden, sind diese Kosten aber auch in den  $\text{HKdP}_{\text{UFE}}$  enthalten. Addiert man also  $\text{HKdP}_{\text{UFE}}$  und  $\text{HKdP}_{\text{FE}}$ , um die  $\text{HKdP}$  zu ermitteln, sind die Kosten der verbrauchten unfertigen Erzeugnisse in der Summe zweimal enthalten. Also zieht man sie einmal ab:

$$\text{HKdP} = \text{hk}_{\text{FE}} \cdot \text{xp}_{\text{FE}} + \text{hk}_{\text{UFE}} \cdot \text{xp}_{\text{UFE}} - \text{hk}_{\text{UFE}} \cdot \text{xa}_{\text{UFE}}$$

$$(9) \quad \text{HKdP} = \text{hk}_{\text{FE}} \cdot \text{xp}_{\text{FE}} + \text{hk}_{\text{UFE}} \cdot (\text{xp}_{\text{UFE}} - \text{xa}_{\text{UFE}})$$

Gleichung (9) nach  $\text{hk}_{\text{FE}} \cdot \text{xp}_{\text{FE}}$  aufgelöst:

$$(10) \quad \text{hk}_{\text{FE}} \cdot \text{xp}_{\text{FE}} = \text{HKdP} - \text{hk}_{\text{UFE}} \cdot (\text{xp}_{\text{UFE}} - \text{xa}_{\text{UFE}})$$

Gleichung (10) in Gleichung (2) eingesetzt:

$$G = p \cdot \text{xa} + \text{hk}_{\text{FE}} \cdot (\text{xp}_{\text{FE}} - \text{xa}) - [\text{HKdP} - \text{hk}_{\text{UFE}} \cdot (\text{xp}_{\text{UFE}} - \text{xa}_{\text{UFE}})] - \text{üK}$$

$$(11) \quad G = p \cdot \text{xa} + \text{hk}_{\text{FE}} \cdot (\text{xp}_{\text{FE}} - \text{xa}) + \text{hk}_{\text{UFE}} \cdot (\text{xp}_{\text{UFE}} - \text{xa}_{\text{UFE}}) - \text{HKdP} - \text{üK}$$

Die in dieser Gewinngleichung enthaltenen Produktions-, Absatz- und Verbrauchsmengen verändern den Bestand an fertigen und unfertigen Erzeugnissen und lassen sich hiermit in Verbindung bringen. Der Anfangsbestand erhöht sich um die Produktionsmenge und vermindert sich um die Absatz- bzw. Verbrauchsmenge.

Es sei  $\text{AB FE [ME]}$  der Anfangsbestand fertiger Erzeugnisse in Mengeneinheiten,  $\text{EB FE [ME]}$  der Endbestand fertiger Erzeugnisse in Mengeneinheiten und  $\text{AEL [ME]}$  die Anzahl derjenigen fertigen Erzeugnisse, die das Unternehmen in den eigenen Gebrauch nimmt und in der Bilanz aktiviert (die aktivierten Eigenleistungen). Dann gilt

$$(12) \quad \text{AB FE [ME]} + \text{xp}_{\text{FE}} - \text{xa} - \text{AEL [ME]} = \text{EB FE [ME]}$$

Hieraus folgt

$$(13) \quad \text{EB FE [ME]} - \text{AB FE [ME]} = \text{xp}_{\text{FE}} - \text{xa} - \text{AEL [ME]}$$

Der Unterschied zwischen Endbestand und Anfangsbestand ist die Bestandsänderung. Bezeichnet man diese als  $\text{BÄ FE [ME]}$ , so ist

$$(14) \quad \text{BÄ FE [ME]} = \text{EB FE [ME]} - \text{AB FE [ME]}$$

## Umsatzkostenverfahren und Gesamtkostenverfahren im Industriebetrieb

Gleichung (14) in (13) eingesetzt:

$$(15) \quad \text{BÄ FE [ME]} = xp_{\text{FE}} - xa - \text{AEL [ME]}$$

Gleichung (15) umgestellt:

$$(16) \quad xp_{\text{FE}} - xa = \text{BÄ FE [ME]} + \text{AEL [ME]}$$

Mit  $AB \text{ UFE [ME]}$  für den Anfangsbestand unfertiger Erzeugnisse und  $EB \text{ UFE [ME]}$  für den Endbestand unfertiger Erzeugnisse gilt entsprechend

$$(17) \quad AB \text{ UFE [ME]} + xp_{\text{UFE}} - xa_{\text{UFE}} = EB \text{ UFE [ME]}$$

Hierbei wird davon ausgegangen, dass unfertige Erzeugnisse nur zur Herstellung fertiger Erzeugnisse dienen und nicht in einen anderweitigen Gebrauch genommen werden (ebenso wie sie nicht verkauft werden), sodass es hier keine aktivierten Eigenleistungen gibt.

Gleichung (17) umgestellt:

$$(18) \quad EB \text{ UFE [ME]} - AB \text{ UFE [ME]} = xp_{\text{UFE}} - xa_{\text{UFE}}$$

Die Bestandsänderung unfertiger Erzeugnisse  $BÄ \text{ UFE [ME]}$  ist

$$(19) \quad BÄ \text{ UFE [ME]} = EB \text{ UFE [ME]} - AB \text{ UFE [ME]}$$

Dies in Gleichung (18) eingesetzt:

$$(20) \quad xp_{\text{UFE}} - xa_{\text{UFE}} = BÄ \text{ UFE [ME]}$$

Die Gleichungen (16) und (20) werden in Gleichung (11) eingesetzt:

$$(21) \quad G = p \cdot xa + hk_{\text{FE}} \cdot \text{BÄ FE [ME]} + hk_{\text{FE}} \cdot \text{AEL [ME]} + hk_{\text{UFE}} \cdot \text{BÄ UFE [ME]} - \text{HKdP} - \text{üK}$$

Dies ist die endgültige Gewinngleichung nach dem Gesamtkostenverfahren für jeweils eine Art von fertigen und unfertigen Erzeugnissen. Für  $n$  verschiedene fertige Erzeugnisse und  $m$  verschiedene unfertige Erzeugnisse muss diese Gleichung für jedes Erzeugnis aufgestellt und die Summe gebildet werden. Mit dem Index  $i = 1 \dots n$  für die fertigen Erzeugnisse und  $j = 1 \dots m$  für die unfertigen Erzeugnisse sowie  $\text{HKdP}$  als die Herstellungskosten der Produktion aller Erzeugnisse und  $\text{üK}$  als die übrigen Kosten aller Erzeugnisse ist der Gewinn eines Industriebetriebes nach dem Gesamtkostenverfahren

$$(22) \quad G = \sum_{i=1}^n p_i \cdot xa_i + \sum_{i=1}^n hk_{\text{FE},i} \cdot \text{BÄ FE}_i [\text{ME}] + \sum_{i=1}^n hk_{\text{FE},i} \cdot \text{AEL}_i [\text{ME}] + \sum_{j=1}^m hk_{\text{UFE},j} \cdot \text{BÄ UFE}_j [\text{ME}] - \text{HKdP} - \text{üK}$$

Dagegen ist die Gewinngleichung nach dem Umsatzkostenverfahren einfacher. Für  $i = 1 \dots n$  Produkte wird Gleichung (1) zu

$$(23) \quad G = \sum_{i=1}^n p_i \cdot xa_i - \sum_{i=1}^n hk_{\text{FE},i} \cdot xa_i - \text{üK}$$

Setzt man dann noch für die Herstellungskosten des Umsatzes

$$(24) \quad \text{HKdU} = \sum_{i=1}^n hk_{\text{FE},i} \cdot xa_i$$

lautet die Gewinngleichung nach dem Umsatzkostenverfahren

$$(25) \quad G = \sum_{i=1}^n p_i \cdot xa_i - \text{HKdU} - \text{üK}$$