

Die Gewinnermittlung eines Industriebetriebes

Ausgangspunkt ist die Gewinnermittlung eines Handelsbetriebes. Hierfür gilt:

$$(1) \quad \text{Gewinn} = \text{Umsatz} - \text{Wareneinsatz} - \text{übrige Kosten}$$

Dabei ist der Wareneinsatz der mit den Anschaffungskosten pro Stück bewertete Absatz der einzelnen Waren.

Seien die Anschaffungskosten pro Stück einer bestimmten Ware ak und der Absatz xa , dann ist der Wareneinsatz dieser Ware

$$(2) \quad \text{Wareneinsatz} = ak \cdot xa$$

Unter der Voraussetzung, dass sich der Umsatz, der Wareneinsatz und die übrigen Kosten nur auf diese eine Ware beziehen, ist der Gewinn des Handelsbetriebes

$$(3) \quad \text{Gewinn} = \text{Umsatz} - ak \cdot xa - \text{übrige Kosten}$$

In einem Industriebetrieb tritt an die Stelle der Anschaffung der Waren die Herstellung der Produkte. Dementsprechend treten an die Stelle der Anschaffungskosten pro Stück die Herstellungskosten pro Stück. Werden diese als hk bezeichnet, so lautet die Gewinngleichung dieses Betriebes als Industriebetrieb:

$$(4) \quad \text{Gewinn} = \text{Umsatz} - hk \cdot xa - \text{übrige Kosten}$$

Dies ist die grundlegende Gewinngleichung nach dem Umsatzkostenverfahren: Im Handelsbetrieb wird dem Umsatz der Wareneinsatz gegenübergestellt, im Industriebetrieb der mit den Herstellungskosten pro Stück bewertete Absatz, die Herstellungskosten des Umsatzes $HKdU$:

$$(5) \quad HKdU = hk \cdot xa$$

Die Größe hk ist nun aber nicht von vorneherein bekannt, sondern sie muss ermittelt werden; und das ist das Problem des Industriebetriebes. In einem Handelsbetrieb stehen die Anschaffungskosten auf den Eingangsrechnungen, die Herstellungskosten dagegen muss man aus den insgesamt angefallenen Kosten erst ermitteln.

Ausgangspunkt sind alle mit der Herstellung dieses Produkts im Zusammenhang stehenden Kosten. Diese Kosten entstehen dann, wenn die Produkte hergestellt werden. Die in der Kostenarten- und der Kostenstellenrechnung ermittelten Herstellungskosten hängen also von der Anzahl der hergestellten Produkte ab, sie sind Herstellungskosten der Produktion, $HKdP$.

Wenn sich die Herstellungskosten der Produktion nur auf ein Produkt beziehen, von dem xp Einheiten hergestellt werden, und wenn weiter angenommen wird, dass die Produktion einstufig ist (sodass es keine Lagerbestände an unfertigen Erzeugnissen gibt), dann lassen sich die Herstellungskosten pro Stück dadurch ermitteln, dass die $HKdP$ durch xp , die Produktionsmenge, geteilt werden:

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

Damit wäre das kostenrechnerische Problem gelöst: Aus den Herstellungskosten der Produktion werden die Herstellungskosten pro Stück ermittelt, und aus diesen die Herstellungskosten des Umsatzes.

Für mehr als ein Produkt ist auf die gleiche Weise vorzugehen, nachdem die insgesamt angefallenen $HKdP$ auf die verschiedenen Produkte verteilt worden sind. Die Herstellungskosten pro Stück für jedes Produkt werden mit dem Absatz multipliziert und zu den Herstellungskosten des Umsatzes insgesamt summiert. Wird auch hierfür der Ausdruck $HKdU$ verwendet, so lässt sich die Gewinngleichung nach dem Umsatzkostenverfahren für beliebig viele Produkte auf folgende einfache Weise formulieren:

$$(7) \quad \text{Gewinn} = \text{Umsatz} - HKdU - \text{übrige Kosten}$$

Um deutlich zu machen, dass vom Umsatz die Umsatzkosten abzuziehen sind, wird definiert:

$$(8) \quad \text{Umsatzkosten} = HKdU + \text{übrige Kosten}$$

Die Gewinnermittlung eines Industriebetriebes

sodass die Gewinngleichung nach dem Umsatzkostenverfahren in ihrer allgemeinen Form lautet:

$$(9) \quad \text{Gewinn} = \text{Umsatz} - \text{Umsatzkosten}$$

Dagegen liegen dem Gesamtkostenverfahren die Gesamtkosten zugrunde. Diese umfassen alle Kosten für die Produktion und die übrigen Kosten:

$$(10) \quad \text{Gesamtkosten} = \text{HKdP} + \text{übrige Kosten}$$

Ziel des Gesamtkostenverfahrens ist es, die Gesamtkosten unverändert in die Gewinngleichung zu übernehmen.

Es wäre jedoch falsch, den Gewinn zu ermitteln, indem die Gesamtkosten einfach vom Umsatz abgezogen werden. Da sich die Gesamtkosten und die Umsatzkosten in den *HKdP* und den *HKdU* unterscheiden, würde sich bei unterschiedlichen *HKdP* und *HKdU* bei den beiden Verfahren ein unterschiedlicher Gewinn ergeben. Das darf aber nicht sein. Vielmehr muss die Gewinngleichung nach dem Gesamtkostenverfahren aus der als richtig erkannten Gewinngleichung nach dem Umsatzkostenverfahren abgeleitet werden.

Zu diesem Zweck wird zunächst wieder davon ausgegangen, dass in einer einstufigen Fertigung lediglich ein bestimmtes Produkt hergestellt wird.

Die für diesen Fall gültige Gleichung (6) wird so umgeformt, dass auf der linken Seite die *HKdP* stehen:

$$(11) \quad \text{HKdP} = \text{hk} \cdot \text{xp}$$

Die Differenz von Gleichung (11) und Gleichung (5) ist:

$$(12) \quad \text{HKdP} - \text{HKdU} = \text{hk} \cdot (\text{xp} - \text{xa})$$

Gleichung (12) nach den *HKdU* aufgelöst:

$$(13) \quad \text{HKdU} = \text{HKdP} - \text{hk} \cdot (\text{xp} - \text{xa})$$

Die Produktionsmenge *xp* und die Absatzmenge *xa* sind nun beides Größen, welche den Bestand an fertigen Erzeugnissen beeinflussen.

Betrachtet man die Entwicklung des Bestandes an fertigen Erzeugnissen insgesamt, so erhöht sich der Anfangsbestand in Mengeneinheiten, *AB[ME]*, um die Produktionsmenge *xp* und vermindert sich um den Absatz *xa*. Zieht man von diesem so veränderten Bestand noch diejenigen selbsterstellten Erzeugnisse ab, die vom Unternehmen für eigene Zwecke verwendet und in der Bilanz aktiviert werden, die aktivierten Eigenleistungen *AEL[ME]*, so erhält man den Endbestand *EB[ME]*:

$$(14) \quad \text{AB[ME]} + \text{xp} - \text{xa} - \text{AEL[ME]} = \text{EB[ME]}$$

Die Umstellung von Gleichung (14) ergibt:

$$(15) \quad \text{EB[ME]} - \text{AB[ME]} = \text{xp} - \text{xa} - \text{AEL[ME]}$$

Der Unterschied zwischen Endbestand und Anfangsbestand ist die Bestandsänderung. Bezogen auf die fertigen Erzeugnisse und gemessen in Mengeneinheiten sei diese als *BÄ FE[ME]* bezeichnet:

$$(16) \quad \text{BÄ FE[ME]} = \text{EB[ME]} - \text{AB[ME]}$$

Gleichung (16) in Gleichung (15) eingesetzt:

$$(17) \quad \text{BÄ FE[ME]} = \text{xp} - \text{xa} - \text{AEL[ME]}$$

Gleichung (17) umgestellt:

$$(18) \quad \text{xp} - \text{xa} = \text{BÄ FE[ME]} + \text{AEL[ME]}$$

Die Gewinnermittlung eines Industriebetriebes

Setzt man Gleichung (18) in Gleichung (13) ein, so erhält man den gesuchten Zusammenhang zwischen den $HKdP$ und den $HKdU$:

$$(19) \quad HKdU = HKdP - hk \cdot B\ddot{A} FE[ME] - hk \cdot AEL[ME]$$

Zur Vereinfachung der Schreibweise wird definiert:

$$(20) \quad B\ddot{A} FE = hk \cdot B\ddot{A} FE[ME]$$

$$(21) \quad AEL = hk \cdot AEL[ME]$$

Somit gilt:

$$(22) \quad HKdU = HKdP - B\ddot{A} FE - AEL$$

Der abgeleitete Zusammenhang gilt nur für eine einstufige Produktion, bei der keine unfertigen Erzeugnisse vorkommen. Die Prämisse der Einstufigkeit wird nun aufgehoben, und es wird eine zweistufige Produktion betrachtet. Das heißt: die hergestellte Menge an fertigen Erzeugnissen $x_{p_{UFE}}$ kann sich von der hergestellten Menge an unfertigen Erzeugnissen $x_{p_{FE}}$ unterscheiden. Für die Herstellung der unfertigen Erzeugnisse fallen die Herstellungskosten unfertiger Erzeugnisse $HKdP_{UFE}$ an, und für die Herstellung der fertigen Erzeugnisse die Herstellungskosten fertiger Erzeugnisse $HKdP_{FE}$. Aus diesen Daten lassen sich die Herstellungskosten pro Stück eines unfertigen Erzeugnisses hk_{UFE} und die Herstellungskosten eines fertigen Erzeugnisses hk_{FE} ermitteln:

$$(23) \quad hk_{UFE} = \frac{HKdP_{UFE}}{x_{p_{UFE}}}$$

$$(24) \quad hk_{FE} = \frac{HKdP_{FE}}{x_{p_{FE}}}$$

Diese beiden Gleichungen können auch nach den entsprechenden $HKdP$ umgestellt werden:

$$(25) \quad HKdP_{UFE} = hk_{UFE} \cdot x_{p_{UFE}}$$

$$(26) \quad HKdP_{FE} = hk_{FE} \cdot x_{p_{FE}}$$

Bevor man aber nun die Herstellungskosten unfertiger Erzeugnisse und die Herstellungskosten fertiger Erzeugnisse zusammenzählt und glaubt, die Herstellungskosten der Produktion insgesamt zu erhalten, muss man bedenken, dass für die Herstellung fertiger Erzeugnisse eben unfertige Erzeugnisse verbraucht werden. Die Herstellungskosten der verbrauchten unfertigen Erzeugnisse sind also in den Herstellungskosten der fertigen Erzeugnisse enthalten. Addiert man $HKdP_{UFE}$ und $HKdP_{FE}$, dann sind die Herstellungskosten der verbrauchten unfertigen Erzeugnisse in den $HKdP_{UFE}$ als Kosten ihrer Herstellung enthalten und in den $HKdP_{FE}$ als Kosten ihres Verbrauchs. Man würde sie doppelt zählen.

Um diese Doppelzählung zu vermeiden, kann man zur Bestimmung der $HKdP$ insgesamt von den Herstellungskosten der unfertigen Erzeugnisse ausgehen und sie nur dort zählen. Die $HKdP$ setzen sich also zunächst aus den $HKdP_{UFE}$ zusammen. Hinzu kommen alle weiteren Kosten für die Herstellung der fertigen Erzeugnisse mit Ausnahme des Verbrauchs an unfertigen Erzeugnissen. Weitere Herstellungskosten für fertige Erzeugnisse fallen dann für einen eventuellen zusätzlichen Materialverbrauch und für die Bearbeitungskosten der fertigen Erzeugnisse an. Diese für ein fertiges Erzeugnis zusätzlich zum Verbrauch an unfertigen Erzeugnissen anfallenden Herstellungskosten seien als hk_z bezeichnet. Die gesamten Herstellungskosten der Produktion sind dann:

$$(27) \quad HKdP = hk_{UFE} \cdot x_{p_{UFE}} + hk_z \cdot x_{p_{FE}}$$

Die Herstellungskosten eines fertigen Erzeugnisses setzen sich zusammen aus den zusätzlichen Herstellungskosten hk_z und der Anzahl der für ein fertiges Erzeugnis verbrauchten unfertigen Erzeugnisse. Wird diese Anzahl mit a bezeichnet, so gilt:

$$(28) \quad hk_{FE} = a \cdot hk_{UFE} + hk_z$$

Die Gewinnermittlung eines Industriebetriebes

Diese Gleichung nach hk_z aufgelöst:

$$(29) \quad hk_z = hk_{FE} - a \cdot hk_{UFE}$$

Gleichung (29) in Gleichung (27) eingesetzt:

$$(30) \quad HKdP = hk_{UFE} \cdot xp_{UFE} + (hk_{FE} - a \cdot hk_{UFE}) \cdot xp_{FE}$$

Hieraus folgt:

$$(31) \quad HKdP = hk_{FE} \cdot xp_{FE} + hk_{UFE} \cdot (xp_{UFE} - a \cdot xp_{FE})$$

Gleichung (31) zeigt gegenüber Gleichung (27) eine neue Interpretation der $HKdP$: Diese bestehen zunächst aus der Größe $hk_{FE} \cdot xp_{FE}$, nach Gleichung (26) den Herstellungskosten der Produktion fertiger Erzeugnisse. Hinzu kommt die Größe $hk_{UFE} \cdot (xp_{UFE} - a \cdot xp_{FE})$. Der Ausdruck in der Klammer ist die Anzahl der hergestellten unfertigen Erzeugnisse abzüglich der Anzahl der für die Produktion fertiger Erzeugnisse verwendeten unfertigen Erzeugnisse, also die in Mengeneinheiten gemessene Bestandsänderung unfertiger Erzeugnisse. Die mit den Herstellungskosten bewertete Bestandsänderung unfertiger Erzeugnisse sei als $B\ddot{A} UFE$ bezeichnet. Hierfür gilt also:

$$(32) \quad B\ddot{A} UFE = hk_{UFE} \cdot (xp_{UFE} - a \cdot xp_{FE})$$

Setzt man Gleichung (26) und Gleichung (32) in Gleichung (31) ein, so erhält man

$$(33) \quad HKdP = HKdP_{FE} + B\ddot{A} UFE$$

Die insgesamt angefallenen Herstellungskosten der Produktion $HKdP$ sind also gleich den Herstellungskosten der Produktion fertiger Erzeugnisse (einschließlich des Verbrauchs an unfertigen Erzeugnissen) zuzüglich der Bestandsänderung unfertiger Erzeugnisse.

Man kann nun wieder fragen, welcher Zusammenhang zwischen den $HKdP$ und den $HKdU$ besteht. Da die $HKdU$ die Herstellungskosten der verkauften Produkte sind und keine unfertigen Erzeugnisse verkauft werden, sondern nur fertige Erzeugnisse, bleibt die Definition der $HKdU$ gemäß Gleichung (5) unverändert.

Die Differenz von Gleichung (33) und Gleichung (5) ist:

$$(34) \quad HKdP - HKdU = HKdP_{FE} + B\ddot{A} UFE - hk_{FE} \cdot xa$$

Hierin Gleichung (26) eingesetzt:

$$(35) \quad HKdP - HKdU = hk_{FE} \cdot xp_{FE} + B\ddot{A} UFE - hk_{FE} \cdot xa$$

Hieraus folgt:

$$(36) \quad HKdU = HKdP - B\ddot{A} UFE - hk_{FE} \cdot (xp_{FE} - xa)$$

Aufgrund der gleichen Ableitung, die zu Gleichung (18) geführt hat, gilt für $xp_{FE} - xa$:

$$(37) \quad xp_{FE} - xa = B\ddot{A} FE[ME] + AEL[ME]$$

Gleichung (37) in Gleichung (36) eingesetzt:

$$(38) \quad HKdU = HKdP - B\ddot{A} UFE - hk \cdot B\ddot{A} FE[ME] - hk \cdot AEL[ME]$$

Da die Gleichungen (20) und (21) unabhängig von unfertigen Erzeugnissen definiert sind, gelten diese weiterhin und können ohne Weiteres in Gleichung (38) eingesetzt werden:

$$(39) \quad HKdU = HKdP - B\ddot{A} UFE - B\ddot{A} FE - AEL$$

Die Gewinnermittlung eines Industriebetriebes

Dies ist der gesuchte Zusammenhang zwischen den Herstellungskosten der Produktion und den Herstellungskosten des Umsatzes für ein Produkt, welches in einem zweistufigen Fertigungsprozess hergestellt wird.

Die Ableitung dieses Zusammenhangs galt zwar nur für ein bestimmtes fertiges und ein bestimmtes unfertiges Erzeugnis, jedoch können diese Erzeugnisse beliebig sein. Die Ableitung zeigt also, wie bei mehreren Produkten und mehr als zwei Fertigungsstufen vorgegangen werden muss, um die *HKdU* aus den *HKdP* zu bestimmen: Von den insgesamt für alle Produkte angefallenen *HKdP* ist die aggregierte Bestandsänderung unfertiger Erzeugnisse abzuziehen, jedes Mal ermittelt aus der Bestandsänderung in Mengeneinheiten, multipliziert mit den Herstellungskosten pro Stück. Ebenso ist bei der Bestandsänderung fertiger Erzeugnisse und bei den aktivierten Eigenleistungen vorzugehen, sodass Gleichung (39) auch für die aggregierten Zahlen eines Unternehmens mit mehreren Produkten und mehr als einer Produktionsstufe gilt.

Damit kann das Gesamtkostenverfahren aus dem Umsatzkostenverfahren abgeleitet werden, indem Gleichung (39) in Gleichung (7) eingesetzt wird:

$$(40) \quad \text{Gewinn} = \text{Umsatz} + \text{BÄ UFE} + \text{BÄ FE} + \text{AEL} - \text{HKdP} - \text{übrige Kosten}$$

Dies ist die grundlegende Gewinngleichung nach dem Gesamtkostenverfahren. Die Summe aus Umsatz, Bestandsänderung unfertiger Erzeugnisse, Bestandsänderung fertiger Erzeugnisse und aktivierten Eigenleistungen wird auch Gesamtleistung genannt:

$$(41) \quad \text{Gesamtleistung} = \text{Umsatz} + \text{BÄ UFE} + \text{BÄ FE} + \text{AEL}$$

Die *HKdP* und die übrigen Kosten bilden nach Gleichung (10) die Gesamtkosten; Gleichung (10) und Gleichung (41) in Gleichung (40) eingesetzt, ergibt die allgemeine Formulierung der Gewinngleichung nach dem Gesamtkostenverfahren:

$$(42) \quad \text{Gewinn} = \text{Gesamtleistung} - \text{Gesamtkosten}$$

Ein großer Vorteil des Gesamtkostenverfahrens besteht darin, dass die *HKdP* nicht in die *HKdU* umgewandelt werden müssen. Von der Gesamtleistung können unmittelbar die *HKdP* und die übrigen Kosten abgezogen werden, kurzum alle tatsächlich angefallenen Kosten als Ergebnis der Kostenartenrechnung, die Gesamtkosten. Da ohnehin alle diese Kosten abgezogen werden müssen, ist es keineswegs erforderlich, bei der Gewinnermittlung die Gesamtkosten in die *HKdP* und die übrigen Kosten aufzuteilen. Die Kostenrechnung muss nur in der Lage sein, die Herstellungskosten pro Stück zu ermitteln. Weitere Anforderungen an die Kostenrechnung werden vom Gesamtkostenverfahren nicht gestellt.

Kosten sind bewerteter Verzehr von Produktionsfaktoren; und so liegt es nahe, die Kosten nach den Produktionsfaktoren einzuteilen, die verzehrt wurden. Der Produktionsfaktor Material führt zu den Materialkosten, der Produktionsfaktor Arbeit zu den Personalkosten, der Produktionsfaktor Betriebsmittel führt zu den Abschreibungen und zu Zinsen. Fasst man die Abschreibungen und die Zinsen zu den Kapitalkosten zusammen, so lassen sich die Gesamtkosten entsprechend dem Gesamtkostenverfahren also folgendermaßen einteilen:

$$(43) \quad \text{Gesamtkosten} = \text{Materialkosten} + \text{Personalkosten} + \text{Kapitalkosten}$$

Setzt man Gleichung (43) in Gleichung (42) ein, so erhält man die Struktur einer Gewinn- und Verlustrechnung nach dem Gesamtkostenverfahren:

$$(44) \quad \text{Gewinn} = \text{Gesamtleistung} - \text{Materialkosten} - \text{Personalkosten} - \text{Kapitalkosten}$$

Weitere Details sind in § 275 Abs. 2 HGB nachzulesen.

Betrachtet man nun das Umsatzkostenverfahren, so sind hier vom Umsatz die Umsatzkosten abzuziehen. Nachdem die Erzielung von Umsätzen eine wesentliche Funktion jedes Betriebes ist, liegt es nahe, die Umsatzkosten vollends nach betrieblichen Funktionen aufzuteilen. Die Herstellungskosten des Umsatzes müssen ohnehin ausgewiesen werden; da fragt es sich nur noch, für welche Funktionen die übrigen Kosten gedient haben.

Die Gewinnermittlung eines Industriebetriebes

Die Antwort gibt die Kostenrechnung: Es sind die Verwaltung und der Vertrieb. Dementsprechend werden die übrigen Kosten in die Verwaltungskosten und die Vertriebskosten aufgeteilt. Damit gilt für die Umsatzkosten:

$$(45) \quad \text{Umsatzkosten} = \text{HKdU} + \text{Verwaltungskosten} + \text{Vertriebskosten}$$

Setzt man Gleichung (45) in Gleichung (9) ein, so erhält man die Struktur einer Gewinn- und Verlustrechnung nach dem Umsatzkostenverfahren:

$$(46) \quad \text{Gewinn} = \text{Umsatz} - \text{HKdU} - \text{Verwaltungskosten} - \text{Vertriebskosten}$$

Weitere Details sind in § 275 Abs. 3 HGB nachzulesen.