

2.2 Investitionsrechnungen

Mit Blick auf den Einbezug der Zeit lassen sich

- statische Investitionsrechenverfahren und
- dynamische Investitionsrechenverfahren

erkennen.

2.2.1 Statische Investitionsrechenverfahren

Statische Investitionsrechnungen beziehen die Zeit nicht mit ein, d.h. ein Euro heute wird genauso behandelt wie ein Euro morgen. Es erfolgt kein Auf- und Abzinsen wie bei den dynamischen Investitionsrechnungsverfahren.

Es gibt folgende statische Investitionsrechenverfahren:

- Kostenvergleichsrechnung
- Gewinnvergleichsrechnung
- Rentabilitätsrechnung
- Amortisationsrechnung.

2.2.1.1 Kostenvergleichsrechnung

Bei der Kostenvergleichsrechnung werden die gesamten Kosten zweier oder mehr Investitionen ermittelt und jene Investition bevorzugt, die die geringeren gesamten Kosten aufweist. Es gibt folgende Alternativen bei der Kostenvergleichsrechnung:

- Periodenkostenvergleich,
- Stückkostenvergleich.

Letzterer wird genommen, wenn die produzierten Mengen unterschiedlich sind.

LAMBERT-METHODE:

Entscheidend ist hierbei jedoch, dass nicht nur pagatorische, sondern auch kalkulatorische Kosten einbezogen werden. Im Allgemeinen werden von den möglichen kalkulatorischen Kos-

ten lediglich kalkulatorische Zinsen und kalkulatorische Abschreibungen bei der Gewinnvergleichsrechnung einbezogen.

Man unterscheidet also

- pagatorische Kosten und
- kalkulatorische Kosten.

Beispiele für **pagatorische Kosten** sind:

- Lohnkosten,
- Materialkosten,
- Energiekosten, etc,

die generell durch Multiplikation der produzierten Menge mit den variablen Stückkosten der jeweiligen Kostenart k_v entstehen:

$K = \sum k_v^i \cdot x_i$, wobei über die Kostenarten i aufsummiert wird.

Die **kalkulatorischen Kosten** hingegen sind hauptsächlich

- kalkulatorische Zinsen und
- kalkulatorische Abschreibungen.

Für die **kalkulatorischen Zinsen** kZ existiert folgende Formel:

$$kZ = [(AK + RBW_n)/2] \cdot i \quad \text{kalkulatorische Zinsen}$$

Hierbei sind AK die Anschaffungskosten einer Anlage, RBW_n der Restbuchwert am Ende der Laufzeit, also nach n Jahren und i der Kalkulationszins. Der Bruch, also $(AK + RBW_n)/2$, gibt das durchschnittliche gebundene Kapital an. Die **kalkulatorischen Abschreibungen** rechnet man bei linearer Abschreibung (wovon man meistens ausgeht) aus durch

$$AB = (A_0 - RBW_n)/n \quad \text{kalkulatorische Abschreibung.}$$

Folgendes Beispiel möge die Situation verdeutlichen:

Beispiel 7:

Die Joelle - GmbH steht vor der Wahl zwischen zwei Produktionsanlagen, die zur Herstellung unterschiedlicher Produkte geeignet sind. Im einzelnen sind die beiden Maschinen durch folgende Daten gekennzeichnet:

Relevante Daten	Anlage 1	Anlage 2
Anschaffungskosten (€)	160.000	240.000
Nutzungsdauer (Jahre)	8	8
kalkulatorischer Zinssatz (%)	12	12
sonstige Fixkosten (€)	20.000	35.000
variable Stückkosten (€/ME)	7	6
Liquidationserlös (€)	40.000	40.000
Produktionsmenge (ME/Jahr)	10.000	10.000

Der Liquidationserlös entsteht am Ende der Nutzungsdauer, also im Jahre 8. Das auf der Anlage 1 gefertigte Stück kann zum Preis von 12 € je Stück abgesetzt werden, der Absatzpreis des auf Anlage 2 gefertigten beträgt 14 € je Stück.

Berechne die gesamten Kosten der beiden Maschinen. Wie lautet demnach die Vorteilshäufigkeitsaussage der Kostenvergleichsrechnung?

Die Maschinen werden am Ende ihrer Nutzungsdauer zum Restbuchwert liquidiert, d.h. $RBW_n = L_n$. Die kalkulatorischen Abschreibungen errechnen sich als:

kalk. AB = $(AK - RBW_n)/n = (160.000 - 40.000)/8 = 15.000$ € für Maschine 1 und

kalk. AB = $(AK - RBW_n)/n = (240.000 - 40.000) / 8 = 25.000$ € für Anlage 2.

Die kalkulatorischen Zinsen kZ_t errechnet man als kalkulatorischen Zinssatz i bezogen auf das durchschnittliche gebundene Kapital $(A_0 + L_n)/2$, d.h. man rechnet:

$$\text{kalk. Zins} = \frac{A_0 + L_n}{2} \cdot i = \frac{160.000 + 40.000}{2} \cdot 0,12 = 12.000 \text{ €},$$

$$\text{kalk. Zins} = \frac{A_0 + L_n}{2} \cdot i = \frac{240.000 + 40.000}{2} \cdot 0,12 = 16.800 \text{ €}.$$

Die variablen Kosten schließlich ergeben sich durch Multiplikation der Mengen mit den variablen Stückkosten. Damit errechnet man:

Kosten	Anlage 1	Anlage 2
Abschreibungen	15.000	25.000
kalkulatorische Zinsen	12.000	16.800
variable Kosten	70.000	60.000
fixe Kosten	20.000	35.000
Summe der Kosten	117.000	136.800

Tab. 1: Auswahl mittels Kostenvergleichsrechnung

Anlage 1 ist also günstiger als Anlage 2 und damit nach der Kostenvergleichsrechnung zu bevorzugen.

In der vorherigen Aufgabe war die Produktionsmenge jeweils gleich, nämlich jeweils 10.000 ME. Was passiert allerdings, wenn diese nicht gleich sind? Dann hilft nicht der - oben angesprochene - Periodenkostenvergleich, sondern der *Stückkostenvergleich*.

MERKE:

- Beim **Periodenkostenvergleich** müssen die produzierten Mengen der zu vergleichenden Alternativen jeweils gleich sein.
- Der **Stückkostenvergleich** wird bemüht, wenn diese nicht gleich sind. Die Stückkosten erhält man durch Division der Periodenkosten durch die produzierte Menge.

Wenn man die Periodenkosten kennt, dann lassen sich hiermit die Stückkosten ermitteln durch:

$$\text{Stückkosten} = \frac{\text{Periodenkosten}}{\text{Menge}} \quad \text{Stückkosten.}$$

Den Stückkostenvergleich erklären wir anhand der nun folgenden Aufgabe.

Beispiel 8:

Die Sonja - GmbH fertigt ein Bauteil, welches zu einem Preis von 300 € je Stück eingekauft wird. Es wird nur darüber nachge-