Investition

1. Foliensatz: Grundlagen der Investitionsrechnung

Investitionsrechnungen sind Methoden, mit denen die erwarteten Konsequenzen von Investitionen in Bezug auf quantifizierbare Interessen beurteilt werden können. Demnach liefern diese Verfahren Entscheidungshilfen bei der Beurteilung konkreter Investitionsvorhaben. Ziel der Investitionsrechnung ist die optimale Nutzung zur Verfügung stehender Geldmittel; die Investitionsrechnung folgt somit dem Prinzip der Gewinnmaximierung.

„Investition“ ist der zentrale Begriff der Investitionsrechnung. Es gibt allerdings keine feste Definition dieses Begriffs. Die gängige Definition ist: Investition ist das Anlegen von Geldmitteln, wobei aus freiem Kapital gebundenes Kapital wird. Man gibt quasi dem Kapital durch Investition eine andere Erscheinungsform. Das Wort „Investition“ kann sowohl eine Handlung (die Tätigkeit des Investierens) als auch ein Objekt (das Ergebnis des Investierens) kennzeichnen. Außerdem kann der Investitionsbegriff wie folgt gegliedert werden:

* Gliederung nach Objekt:
  + Realinvestition: Erhaltung, Erweiterung oder Verbesserung des betrieblichen Produktionsprozesses.
  + Finanzinvestition: Erwerb von Forderungen oder Beteiligungsrechten.
  + Immaterielle Investition: Auszahlung zu Forschungs- oder Entwicklungszwecken, Erwerb von Patenten.
* Gliederung nach Zielsetzung:
  + Errichtungsinvestition
  + Ersatzinvestition
  + Rationalisierungsinvestition
  + Sozialinvestition
  + Sicherheitsinvestition
* Chronologische Gliederung
  + Gründungsinvestition
  + Laufende Investition

Wichtig ist es zu betonen, dass Investitionen oft mit mehreren Zielsetzungen verbunden sind.

Ein Lebensmittelgroßhandel erwägt die Anschaffung eines Palettenwicklers. Bisher wurden die Paletten manuell mit Folie umwickelt. Wenn man jetzt das Investitionsvorhabens einordnen wollen würde, dann würde man zu folgenden Ergebnis kommen:

Wegen dem Bezug zur betrieblichen Leistungserstellung (Verpacken von Handelsgütern) ist es einen Realinvestition. Zudem ist diese Investition auch laufend, da der Betrieb offensichtlich schon existiert. Weil die Einsparung von Arbeitszeit beim gleichen Output vorhanden ist, ist es eine Rationalisierungsinvestition.

Investitionen werden oft als Entscheidungsproblem bezeichnet. Es gibt 4 typische investitionsbezogene unternehmerische Entscheidungsprobleme:

* Absolute Vorteilhaftigkeit: Soll ich diese Investition durchführen oder nicht?
* Rangfolgenermittlung: Welches der Investitionsvorhaben soll bevorzugt behandelt werden?
* Relative Vorteilhaftigkeit/Alternativvergleich: Welcher der beiden konkurrierenden Vorhaben ist vorteilhafter?
* Ersatzproblem: Soll diese Altanlage jetzt ersetzt werden oder ist sie noch ein Jahr weiterbetreibend?

Man unterscheidet auch zwischen Brutto- und Nettoinvestitionen

Laut Kruschwitz ist Investition eine betriebliche Tätigkeit, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten t Aus- und Einzahlungen verursacht, wobei dieser Vorgang immer mit einer Auszahlung beginnt.

Man soll auch zwischen folgenden Methoden der Investitionsrechnung unterscheiden:

* Partialmodelle
  + Statische Verfahren sind einperiodige Verfahren. Sie rechnen mit Schätzwerten für eine repräsentative Periode über die Nutzungsdauer der Investition. Statische Methoden sind ungenau und „chronologisch agnostisch“, dafür sind sie aber einfach und können auch auf einem Bierdeckel durchgeführt werden.
    - Kostenvergleich
    - Gewinnvergleich
    - Rentabilitätsrechnung
    - Amortisationsrechnung
  + Dynamische Verfahren sind mehrperiodige Verfahren. Bei dieser Methode werden spezifische Ein- und Auszahlungen für jede einzelne Periode der Nutzungsdauer zur Grunde gelegt. Berücksichtigen die Höhe und den Zeitpunkt jeder einzelnen Zahlung. Diese Verfahren basieren auf Verfahren der Finanzmathe.
    - Kapitalwertmethode
    - Interner Zinsfuß
    - Annuitätenmethode
    - Dynamische Amortisationsrechnung
* Programmplanung

Wichtiger Schritt in der Investitionsrechnung ist der Kalkulationszinssatz. Ohne sein Festlegen kann keine Investitionsrechnung durchgeführt werden. Der Kalkulationszinssatz beschreibt die Mindestverzinsungsanforderung, die an ein Investitionsobjekt gestellt ist. Aufgrund dieses Zinssatzes kann ein Investitionsvorhaben dann mit verschiedenen Verfahren kalkuliert werden. Bei der Festlegung des Kalkulationszinssatzes ist es wichtig zu berücksichtigen, dass der Kalkulationszinssatz nicht niedriger als der Zinssatz einer möglichen Kapitalmarktanlage sein darf. Außerdem darf er auch nicht niedriger als der Sollzinssatz der Finanzierung sein. Der Kalkulationszinssatz ist eine subjektive Größe, es existieren aber mögliche objektive Untergrenzen (Kapitalmarkt).

In der Praxis werden oft die Aufschläge auf den Kalkulationszinssatz vorgenommen. Diese Aufschläge hängen vom geschätzten Risiko ab – je riskanter die Investition erscheint, desto höher der zugrunde gelegte Kalkulationszinssatz. Dieses Verfahren ist üblich, weil die Investitionsrechnung meist auf Prognosen der erwarteten Zahlungen basiert. Der Eintritt dieser Prognose ist mehr oder weniger unsicher.

2. Foliensatz: Statische Verfahren der Investitionsrechnung

Die Kostenvergleichsrechnung vergleicht die durchschnittlich anfallenden Jahreskosten von verschiedenen Investitionsobjekten. Sie nimmt keine Rücksicht auf die Ertragsseite oder die Kapazität der Anlagen, deswegen kann man mit der Kostenvergleichsrechnung nur Investitionsobjekte gleicher Kapazität vergleichen.

Die Kostenvergleichsrechnung hat 2 Anwendungsfälle:

* Relative Vorteilhaftigkeit/Alternativvergleich
* Ersatzproblem

Relative Vorteilhaftigkeit/Alternativvergleich

Die Investition mit den geringsten durchschnittlichen Kosten pro Periode wird gewählt.

Bei dem Begriff „Kosten“ unterscheidet man zwischen Kapital- und Betriebskosten. Kapitalkosten sind die kalkulatorische Abschreibungen und die kalkulatorische Zinsen. Zu den Betriebskosten gehören Personalkosten, Fertigungsmaterialkosten, Energiekosten, Raumkosten etc.

Berechnung der Kapitalkosten (=Ingenieurformel)

Die Ingenieurformel setzt sich aus AfA- und Zinskosten-Formeln zusammen. Diese Formel berechnet einen durchschnittlichen Kapitaldienst pro Periode:

Kalkulatorische Abschreibung berechnet man mit der Formel:

und

AfA: Aufwendung für Abschreibungen (pro Periode)

A: Anschaffungsauszahlung

R: Restwert

n: Nutzungsdauer

Für die Berechnung der durchschnittlichen Zinskosten pro Periode benötigt man:

* Das durchschnittlich gebundene Kapital
* Den Kalkulationssatz i

Demnach ist die Formel für die Berechnung der Zinskosten pro Periode:

Um die Aussagen über die Vorteilhaftigkeit der Alternative machen zu können, berechnet man die Summe aus den Kapital- und Betriebskosten für jede Alternative. Die Alternative mit kleineren Summen ist vorzuziehen.

Ersatzproblem

Durch den Ersatz einer Altanlage fallen die Betriebskosten der Alten Anlage weg – die Kapitalkosten jedoch fallen weiter an.

Die Altanlage ist zu ersetzen, wenn die gesamten Kosten der Neuanlage geringer sind als die Betriebskosten der Altanlage.

Kritik der Kostenvergleichsrechnung

Kostenvergleichsrechnung macht keine Aussagen darüber, ob eine Investition überhaupt vorteilhaft ist.

Unterschiedlicher zeitlicher Anfall von Zahlungsgrößen bleibt unberücksichtigt.

Kein sinnvoller Umgang mit Differenzen der Nutzungsdauer, daher nur bei gleicher Nutzungsdauer „erlaubt“.

Ein unterschiedlicher Kapitaleinsatz wird nicht explizit berücksichtigt.

Berechnung kritischer Menge

Bei dieser Berechnung stellt sich die Frage: Wann lohn sich der Übergang zu einem anderen Verfahren mit höheren Fixkosten, aber geringeren variablen Kosten?

Fixkosten sind nicht kurzfristig abzubauen. Sie hängen nicht von der Auslastung einer Anlage ab. 🡪 Kapitalkosten

Variablen Kosten sind kurzfristig abbaubar und stehen im direkten Zusammenhang mit einer Auslastung einer Anlage 🡪 Materialkosten

Um die kritische Menge zu berechnen, benötigen wir die Kostenfunktionen der beiden Alternativen.

x: benötigte Menge pro Jahr

K(x) Gesamtkosten pro Jahr in Abhängigkeit von der Menge x

Fremdbezug: KF(x) = 20x

Eigenfertigung: KE(x) = durchschnittliche Kapitalkosten + 10x

Die kritische Menge wird durch Gleichsetzung der Kostenfunktionen berechnet.

Amortisationsrechnung

Diese Art der Rechnung stellt die Frage: Nach wie vielen Jahren macht sich bezahlt?

Das Entscheidungskriterium lautet: Wähle die Investition mit der kürzesten Amortisationsdauer.

Kritik an die statischen Verfahren

* Kapiteldienst wird nur überschlägig berücksichtigt
* „repräsentative Periode“ vernachlässigt zeitlichen Anfall verschieden hoher Zahlungen

Wann ist eine rein statische Betrachtungsweise noch vertretbar?

* Investitionsvolumen ist überschaubar (< 20000€)
* Erwartete Eizahlungsüberschüsse sind schwer abzuschätzen
* Erwartete Zahlungen schwanken kaum
* Laufzeiten sind gering (2-3 Jahre)
* Kalkulationssatz ist niedrig
* Keine Kapazitätsänderungen

Prinzip der Kapitalwertmethode

Die Vorteilhaftigkeit einer Investition wird geprüft, indem alle mit der Investition verbundenen Ein- und Auszahlungen auf den Beginn der Laufzeit **abgezinst** werden, um sie ihrer Gesamtheit miteinander zu vergleichen. Ein sinnvoller kalkulatorischer Zinssatz wird hier dringend benötigt.

Aufzinsen einer Zahlung

Ein Geldbetrag K0 wird zum Zinssatz i für n Jahre angelegt. Zinsen werden dem angelegten Kapital zum Ende jeder Periode zugeschlagen.

Kn = K0(1+i)n , wobei (1+i)n ein Aufzinsfaktor ist.

Abzinsen einer Zahlung

Wenn gilt Kn = K0(1+i)n

dann auch gilt K0 = Kn(1+i)-n oder ; wobei Kn(1+i)-n Abzinsungsfaktor ist.

Rente ist eine Folge der gleichen Einzahlungen. Man kann sowohl den Gegenwartswert (Barwert) und den Endwert einer Rente berechnen.

Endewertfaktor (EWF)

Wobei ein EWF ist

Barwert

Wobei BWF oder DSF ist.