

## Investitionsrechnung

### b) Statische Investitionsrechnung

#### III. Renditevergleich

**Zweck** Ermittlung der Bevorzugung einer Investitionsvariante aufgrund des Vergleichs der Rendite, die bei den verschiedenen Varianten entsteht.

**Einleitung** Wie im Kapitel zum Gewinnvergleich erwähnt worden ist, eignet sich der Vergleich der absoluten Zahl, die ein Gewinn darstellt, nur für Varianten, die auch eine vergleichbare Investitionssumme aufweisen. Aus dieser Einschränkung befreit eine kleine Erweiterung des Gewinnvergleichs: Der Gewinn wird einfach in Prozenten der Investitionssumme ausgedrückt. Der dadurch entstandene Prozentwert kann nun auch bei verschiedenen Investitionssummen verglichen werden.

**Kurzübersicht,  
Schema**

$$\text{Rendite} = \frac{(\text{Gewinn} + \text{kalkulatorischer Zins}) \cdot 100}{\frac{\text{Investitionssumme}}{2}}$$

Der **Gewinn** setzt sich bis ins letzte Detail genau so zusammen, wie er im Kapitel Gewinnvergleich beschrieben worden ist.

Der **kalkulatorische Zins** soll den Ertrag der Investitionssumme wettmachen, weil diese alternativ (= einer anderen Möglichkeit entsprechend, zum Beispiel auf einem Bankkonto, aber auch in Wertschriften usw.) hätte angelegt werden können.

Auszug aus dem Kapitel "Bilanz- und Erfolgsanalyse", unter "Hinweise Gesamtkapitalrendite", was sinngemäss auch für die Addition des kalkulatorischen Zinses in der obigen Formel gilt:  
 "...Zins, der für Fremdkapital fällig wird, muss am Jahresabschluss bereits erfasst worden sein. Der Reingewinn fällt deshalb um den Betrag des Zinsaufwandes kleiner aus. Weil aber Zins für Fremdkapital bereits die Rendite für dieses Fremdkapital darstellt, und mit dieser Berechnung hier die Rendite für das gesamte Kapital ermittelt werden soll, muss bezüglich Rendite "erst alles wieder rückgängig" gemacht werden: Der Reingewinn wird für diese Berechnung um den bereits gebuchten Zinsaufwand wieder erhöht und stellt damit wieder die gesamte Rendite für das gesamte Kapital dar. (Es wird also kein Zins tatsächlich zurückgefordert, er wird nur für die Berechnung vorübergehend und theoretisch eingesetzt.)  
 Aus diesem Grund steht in der Formel "Reingewinn + Fremdkapitalzins"..."  
 Was dort über Fremdkapitalzins und Fremdkapital gesagt worden ist, gilt hier in der Investitionsrechnung auch für den kalkulatorischen Zins und für die Investitionssumme.

In der Schule wird der Zinssatz des kalkulatorischen Zinses angegeben.

Die **Investitionssumme** steht in der Praxis gemäss Marktlage fest, wozu auch sämtliche "umrahmenden" Posten wie Transport, Versicherung, ev. Zoll, Montage usw. gehören. In der Schule wird die Höhe der Investitionssumme (oder deren Bestandteile) meistens pauschal angegeben. So wie der Zins nur vom Durchschnittskapital (Investitionssumme dividiert durch 2) berechnet wird, erfolgt die Renditeberechnung auch vom Durchschnittskapital (Investitionssumme dividiert durch 2).

Das Resultat, die **Rendite**, bezeichnet den Gewinn in Prozenten der Investitionssumme (inkl. Umlaufvermögensenerhöhung, falls vorhanden).

**Die beste Variante** im Renditevergleich ist diejenige mit der grössten Rendite.

*Vorgehen  
im Detail*

<u>Angaben</u>	Variante x	Variante y
Erlös (CHF)	3170	6040
Investitionssumme (CHF)	7000	12000
Betriebskosten pro Jahr (CHF)	1000	3500
Nutzungsdauer (Jahre)	4	6
Zinssatz (%)	3	3
<u>Berechnung</u>		
Erlös pro Jahr	3170	6040
- Betriebskosten pro Jahr	1000	3500
- Abschreibung pro Jahr	1750	2000
- Zins pro Jahr	105	180
= Gewinn pro Jahr	315	360
= Rendite in %	12	9
Rang	1	2

Obwohl die Variante y mehr Gewinn abwirft, tritt dieser beim Vergleich mit der Investitionssumme gegenüber der Variante x in den Hintergrund:

(315 plus 105) mal 100 durch 3500 ergibt 12 % **Rendite** bei Variante x  
(360 plus 180) mal 100 durch 6000 ergibt 9 % **Rendite** bei Variante y

Die Variante x erhält hier den **Rang 1**.

Wegen der Division der Investitionssumme durch 2 müsste bei der Renditeberechnung ein allfälliger **Liquidationserlös** wiederum ein Mal zur Investitionssumme hinzugezählt werden, eine **Umlaufvermögenserhöhung** müsste insgesamt zwei Mal im Posten der Investitionssumme enthalten sein.

*Hinweise*

- Die im obigen Beispiel ermittelte Rendite ist die berühmte Zahl **ROI** (return on investment).
- Falls nur der **Cashflow** bekannt ist, kann mit der Subtraktion Cashflow minus Abschreibung direkt die Summe ermittelt werden, die mit der Addition Gewinn plus Zins entstanden wäre (weil: Reingewinn [nach Zins] plus Abschreibung = Cashflow).
- Weil in der Investitionsrechnung die Verzinsung wegen der stetigen Wertabnahme des Investitionsobjektes bloss von der Hälfte der Investitionssumme berechnet wird, kann das Resultat dieses ROI zum Beispiel nicht mit der Rendite von Wertschriften verglichen werden, denn der Zins bei Wertschriften kann vom stets gleich hohen Betrag berechnet werden. Dazu folgt am Schluss dieses Kapitels eine Betrachtung.

*Kurz-  
zusammen-  
fassung*

---

<b>Formel</b>	<u>Schema</u>	<u>Berechnung</u>
	Rendite in %	$(\text{Gewinn} + \text{Zins}) \cdot 100 / ((\text{Investitionssumme inkl. 2 UV'erh.} + \text{Liq'erl.}) / 2)$
<b>Erster Rang</b>	grösste Rendite	
<b>Eignung</b>	bei den meisten Investitionsvarianten, sofern der Erlös bekannt ist	

---

### Betrachtung

Betrachtung zum Unterschied der Renditeberechnung in der Investitionsrechnung zur Renditeberechnung von Wertschriften.

Vereinfachtes Beispiel eines Bäckers, der nebenbei eine Softicemaschine für CHF 6000 während 6 Jahren nutzen kann (die Werte sind vielleicht unrealistisch, jedoch für den Zweck hier in anschaulicher Grösse):

Der Bäcker will ausser der Verzinsung von 5 % der investierten CHF 6000 keinen Gewinn aus dieser Investition ziehen. Der Ertrag deckt nebst dieser Verzinsung von jährlich CHF 300 gerade exakt die variablen Kosten und die Gemeinkosten, inklusive Abschreibung von 6 mal CHF 1000, wie die jedes Jahr gleich bleibende Erfolgsrechnung für diese Softicemaschine zeigt:

WaA	1000	WaE	2800
GemeinA	500		
Abschr.	1000		
kalk. Zins	300		
	<u>2800</u>		<u>2800</u>

Nur: 300 CHF Zins, die der Bäcker will, sind nicht 5 % des Durchschnittskapitals in der Höhe von 3000 CHF, es sind schon 10 %. In der Investitionsrechnung wird das Durchschnittskapital eingesetzt (Investitionssumme dividiert durch 2, also 6000 durch 2 = 3000). Der Bäcker wird nämlich folgende Rechnung aufstellen:

CHF 6000, in Wertschriften bei 5 % angelegt, ergeben pro Jahr CHF 300. Nach Ablauf von 6 Jahren, und eben erst dann, erhalte er bei den Wertschriften die CHF 6000 in einer einzigen Auszahlung zurück - und dies ist gerade der Unterschied zu diesem Beispiel mit der Maschine, bei der mit jährlichem Wertverlust gerechnet wird. Die Alternativinvestition in Wertschriften, die während der ganzen Laufzeit den Wert in der gleichen Höhe behält (wenigstens theoretisch...), lässt sich deshalb nicht mit dem Resultat aus der oben vorgestellten Formel vergleichen.

Diese Betrachtung zeigt, dass zur Rendite verschiedene, zum Teil gut begründete und an sich korrekte Ansichten herrschen. Wichtig ist deshalb, dass sich jeweils alle Beteiligten im klaren sind, welche Formel mit welcher Wirkung gerade angewendet wird.

Dies müssen wohl vor allem auch Berater beachten, um gegenüber ihrem Auftraggeber nicht in Erklärungsnot zu geraten, wenn der zukünftige Investor gewissermassen zu recht fragt, warum ein einfacher sowie ein doppelt so hoher Zinssatz korrekt sein sollen. Dem rechnerisch weniger Interessierten muss hier erklärt werden, warum die Investitionssumme eines Projektes mit stetiger Wertabnahme während der ganzen Nutzungsdauer nur in halber Höhe verzinst wird, was bei den Wertschriften nicht zutrifft.