

Ein Investitionsobjekt kostet in der Anschaffung 100.000 DM und ist voraussichtlich 5 Jahre nutzbar. Der Kalkulationszinssatz betrage 8 %. Mit einem Resterlös am Ende der Nutzungsdauer wird nicht gerechnet. Es werden die folgenden Einnahmen und Ausgaben prognostiziert (Angaben in TDM; die Lösung wurde blau geschrieben):

Jahr	Einnahmen	Ausgaben	Überschüsse	Barwerte der Überschüsse
1	110	85	+ 25.000	+ 23.148
2	95	70	+ 25.000	+ 21.433
3	105	70	+ 35.000	+ 27.784
4	100	65	+ 35.000	+ 25.726
5	90	80	+ 10.000	+ 6.806
Summe der Barwerte				+ 104.897
abzgl. Anschaffungskosten				-100.000
= Kapitalwert				+ 4.897

Wir vergleichen also einerseits den Wert unserer Zahlung (die in der Gegenwart stattfindet) mit andererseits dem gegenwärtigen Wert derjenigen Zahlungen, die wir als Gegenleistung für unsere Zahlung empfangen.

Was steckt dahinter?

Stellen wir die Zahlungen als **Zeitwerte** dar, ergibt sich folgendes Bild
(Auszahlungen mit negativem Vorzeichen, Einzahlungen mit positivem Vorzeichen)

- 100.000	+ 25.000	+ 25.000	+ 35.000	+ 35.000	+ 10.000
Zeitpunkt 0	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Zeitpunkt 3	Zeitpunkt 4	Zeitpunkt 5

Um zu prüfen, ob sich eine solche Investition lohnt, stellen wir *gewöhnlich* Einnahmen und Ausgaben gegenüber, ermitteln also die Differenz zwischen Einnahmen und Ausgaben.

Wir würden also rechnen

$$\begin{array}{rcl}
 & \text{Einnahmen} & - \text{Ausgaben} \\
 25.000 + 25.000 + 35.000 + 35.000 + 10.000 & - & 100.000 = + 30.000 \\
 & & \text{Überschuß der Einnahmen} \\
 & & \text{über die Ausgaben}
 \end{array}$$

Wenn wir uns jetzt noch ein wenig Zeit zum Überlegen nehmen, werden wir feststellen, daß diese Rechnung wenig sinnvoll ist. Sie würden z.B. in Ihrem Privatleben nie akzeptieren, daß die Zahlung von 100 EUR, die Sie heute leisten, den gleichen Wert hat wie eine Zahlung in Höhe von 100 EUR, die Sie in 5 Jahren empfangen werden (würden Sie etwa einverstanden sein, daß Sie heute 100 EUR auf Ihrem Sparkonto einzahlen und dafür als Gegenleistung in 5 Jahren 100 EUR zurückerhalten???) . Wenn Sie Geld ausleihen, interessiert Sie nicht nur, in welcher Höhe eine Rückzahlung erfolgt, sondern auch wann das geschehen soll.

Damit Zahlungen vergleichbar werden, müssen Sie also vergleichbar gemacht werden. Es muß ermittelt werden, wieviel sie zu einem gemeinsamen Zeitpunkt wert sind. Aus diesem Grunde vergleichen wir nicht die *Zeitwerte* der Ausgaben und Einnahmen, sondern deren *Gegenwartswerte (Barwerte)*.

In unserem Beispiel verändert sich also sinnvollerweise die Rechnung wie folgt:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{(Gegenwarts- oder)Barwert der Einnahmen} & - & \text{Ausgaben in der} \\
 & & \text{Gegenwart} \\
 23.148 + 21.433 + 27.784 + 25.726 + 6.806 & - & 100.000 = + 4.897 \\
 & & \text{Überschuß des Barwerts der} \\
 & & \text{Einnahmen über den Barwert der} \\
 & & \text{Ausgaben} \\
 & & = \text{"Kapitalwert der Investition"}
 \end{array}$$

Der Kapitalwert einer Investition kann ökonomisch sehr vielfältig interpretiert werden. Ich möchte Ihnen zwei Möglichkeiten zeigen.

(1) Kapitalwert als Preisdifferenz:

Kapitalwert ist die Differenz zwischen Investitionssumme und demjenigen Preis, den man am Kapitalmarkt bezahlen müßte, um in Zukunft ebenfalls die Investitionsrückflüsse zu erhalten.

(Kalkulatorischer Zinssatz entspricht dem Zinssatz am Kapitalmarkt)

Jahr	am Jahresanfang gebundenes Kapital	Überschüsse aus der Investition	von den Überschüssen dienen zur	
			Verzinsung des gebundenen Kapitals	Tilgung
1	100.000	25.000	8.000	17.000
2		25.000	6.640	18.360
3		35.000	5.171	29.829
4		35.000	2.785	32.215
5		10.000	208	2.596
Gewinn =				7.196

Von den Überschüssen des letzten Jahres verbleibt ein Rest, der weder den Anspruch auf Verzinsung noch den auf Tilgung der investierten Summe befriedigen muß. Es handelt sich um einen über die kapitalmarktübliche Verzinsung hinaus erzielten Gewinn. Da im zugrundeliegenden Modell ein Zufluß dieses Gewinns am Ende der Nutzungsdauer unterstellt wird, ist sein Gegenwartswert zu ermitteln:

Barwert des Gewinns = 4.897

Um am Kapitalmarkt die gleichen künftigen Überschüsse wie bei der Investition zu erwerben, müßte man dort einen Betrag investieren, der sich zusammensetzt aus

Anschaffungskosten des Investitionsobjekts + Preisdifferenz

Probe:

Jahr	gebundenes Kapital	Überschüsse	Zins	Tilgung
1	104.897	25.000	8.392	16.608
2	88.289	25.000	7.063	17.937
3	70.352	35.000	5.628	29.372
4	40.980	35.000	3.278	31.722
5	9.258	10.000	741	9.259

(2) Kapitalwert als Vermehrung gegenwärtigen Wohlstands

Der Kapitalwert eines Investitionsprojekts bringt auch zum Ausdruck, um welchen Betrag der gegenwärtige Wohlstand eines Investors steigt, wenn er das Projekt verwirklicht.

Zeitpunkt	0	1	2	3	4	5
ursprüngliche Zahlungsreihe	- 100.000	25.000	25.000	35.000	35.000	10.000
Vorziehen der in t = 5 fälligen Zahlung					9.259	
transformierte Zahlungsreihe 1	- 100.000	25.000	25.000	35.000	44.259	0
Vorziehen der in t = 4 fälligen Zahlung				40.981		
transformierte Zahlungsreihe 2	- 100.000	25.000	25.000	75.981	0	0
Vorziehen der in t = 3 fälligen Zahlung			70.353			
transformierte Zahlungsreihe 3	-100.000	25.000	95.353	0	0	0
Vorziehen der in t = 2 fälligen Zahlung		88.290				
transformierte Zahlungsreihe 4	-100.000	113.290	0	0	0	0
Vorziehen der in t = 1 fälligen Zahlung	104.898					
transformierte Zahlungsreihe 5	4.898	0	0	0	0	0

Es ist wirtschaftlich gleichgültig, ob man die Investition mit der ursprünglichen Zahlungsreihe oder mit einer der transformierten Zahlungsreihen verwirklicht. Bezogen auf Zahlungsreihe 5 heißt das: Es ist gleichgültig, ob man die Investition durchführt oder den Kapitalwert der Investition geschenkt bekommt. Der Kapitalwert der Investition beantwortet somit auch die Frage, wie hoch die finanzielle Entschädigung ausfallen müsste, um jemanden zum Verzicht auf eine lohnende Investition zu bewegen.