

Investitionsrechnung und Wirtschaftlichkeitsrechnung werden in der Praxis i.w.S. (im weitesten Sinne) als **synonyme Begriffe** verwendet. Darunter werden Methoden verstanden, mit deren Hilfe u. a. die Beziehungen zwischen Ertrag und Aufwand (im Unternehmen) sowie Leistung und Kosten (im Betrieb) untersucht werden.

Wirtschaftlichkeit : Maßstab des betrieblichen und betriebsorganisatorischen Erfolges unter Ausschluß des Markterfolges (z.B. der Verkaufspreise).

Die Wirtschaftlichkeit resultiert aus dem Verhältnis einer bestimmten betrieblichen Leistung zu der dafür aufgewendeten Kostenkombination. Sie ist der Sparsamkeitsgrad bei der Erfüllung einer Leistung, wobei ihre relative Verbesserung im Hinblick auf diejenige einer vergangenen Periode oder hinsichtlich einer gesetzten Norm entsprechend ist.

Die Aufgabe der Wirtschaftlichkeitsrechnung ist, die bevorstehende Entscheidung für eine Investition durch realistische Kennzahlen vorzubereiten. Hierbei geht um eine "*Entscheidungsvorbereitung mit quantitativen Daten*". Grundlage aller Wirtschaftlichkeitsrechnungen sind die Daten der betrieblichen Kostenrechnung, diese können sich erstrecken auf:

- die Unternehmung
- den Betrieb
- den Arbeitsplatz oder die Kostenstelle
- das Erzeugnis (Produkt oder Halbprodukt)
- den einzelnen Produktionsvorgang (Arbeitsvorgang)

$$\text{Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{bewertete Leistung}}{\text{bewerteter Einsatz}} = \frac{\text{Ertrag}}{\text{Aufwand}} = \frac{\text{Erlös}}{\text{Kosten}}$$

Investition ist zielgerichtete, i.d.R. langfristige Kapitalbindung zur Erwirtschaftung zukünftiger autonomer Erträge.

Investitionen sind ausschlaggebend für das Betriebsergebnis eines Unternehmens, weil sie die Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Rentabilität maßgeblich beeinflussen. Außer den Gründungsinvestitionen eines Unternehmens unterscheidet man nach folgenden Investitionsarten: Bild 6.2

In der Praxis kommen fast nur die Kombinationen von Investitionen vor.

Investitionen

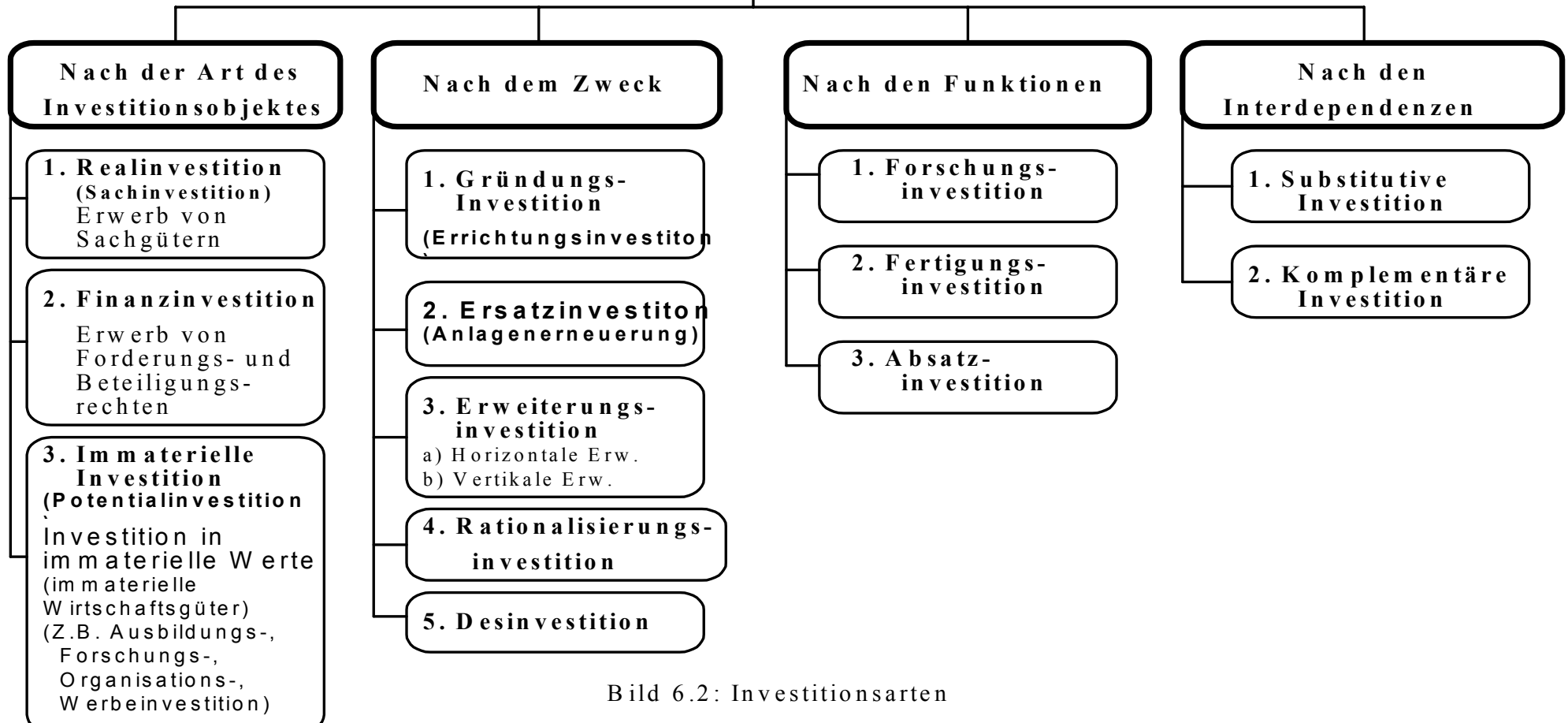


Bild 6.2: Investitionsarten

6.1.1 Statische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung

Bei den statischen Verfahren werden die zeitlichen Unterschiede beim Anfall der Kosten und Erträge nicht berücksichtigt. Hierbei werden die anfallenden Kosten für alle Nutzungs- und Rechnungsperioden **konstant** angenommen und die **Durchschnittswerte** in die Rechnung eingesetzt. Daher ist der Rechenaufwand verhältnismäßig gering, aber auch die Aussage über die Wirtschaftlichkeit der Investitionen.

Verfahren	Erläuterung
1. Kostenvergleichsrechnung	Die Kosten der alternativen Produktionsverfahren werden untereinander verglichen. Folgende Kosten werden in die Rechnung einbezogen: - Kapitalkosten (kalk. Abschreibungen, kalk. Zinsen) - Betriebskosten (Löhne und Gehälter, Werkzeugkosten, Raumkosten, Energiekosten, Versicherungen) - Instandhaltungskosten (Materialkosten, Personalkosten)
2. Gewinnvergleichsrechnung	Der Gewinn vor der Investition wird mit dem nach der Realisierung der Investition zu erwartenden Gewinn verglichen. Oder die Gewinne der zukünftigen alternativen Investitionsobjekten (Maschinen, Anlagen, Einrichtungen) werden verglichen.
3. Rentabilitätsrechnung	Die Ergebnisse der Kostenvergleichs- und Gewinnvergleichsrechnung werden zugrundegelegt. Aus diesen Daten wird die durchschnittliche jährliche Verzinsung einer Investition berechnet. Die Rentabilität einer Investition wird durch den Investitionsrückfluß ¹ ausgedrückt.
4. Amortisationsrechnung	Hierbei wird der Zeitraum ermittelt, in dem das für eine Investition eingesetzte Kapital über die Erträge wieder gewonnen wird. Mit der Amortisationsdauer kann das Risiko des Kapitalverlustes und der Liquidationswirkungen einer Investition abgeschätzt werden. Sie ist der Quotient aus dem Kapitaleinsatz für eine Investition und dem durchschnittlichen jährlichen Rückfluß.

Bild 6. 3 : Statische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung

¹)Der Investitionsrückfluß ist im englischen Sprachraum als ein feststehender Begriff "ROI = Return on Investment" bekannt.

❶ Kostenvergleichsrechnung

B e i s p i e l e

	Kosten	Dimension	Maschine A	Maschine B
1	Kaufpreis	T€	150,0	100,0
2	Nutzungsdauer	Jahre	10,0	8,0
3	Leistungseinheiten	Einheit/Jahr	18.000,0	18.000,0
4	Kalk. Abschreibung (lineare Abschr.)	T€/Jahr		
5	Kalk. Zinsen (10 % des Anschaffungswertes)	T€/Jahr	7,5	5,0
6	Raumkosten	T€/Jahr	4,0	4,0
7	Sonstige fixe Kosten (z.B. Versicherungskosten)	T€/Jahr	1,0	1,0
8	Summe der fixen Kosten (Zeile 4 bis 7)	T€/Jahr		
9	Löhne und Gehälter	T€/Jahr	47,3	79,4
10	Betriebsstoffe	T€/Jahr	4,1	4,1
11	Energiekosten	T€/Jahr	3,1	5,2
12	Instandhaltungskosten	T€/Jahr	8,0	3,5
13	Sonstige variable Kosten	T€/Jahr	1,0	2,1
14	Summe der variablen Kosten (Zeile 9 bis 13)	T€/Jahr		
15	Summe der Kosten (Zeile 8+14)	T€/Jahr		
16	Kostendifferenz	T€/Jahr		

[Fehlende Daten einsetzen]

Bild 6.4 : Beispiel für eine Kostenvergleichsrechnung

② Gewinnvergleichsrechnung

	Bezeichnung	Dimension	gegenwärtige Situation	zukünftige Situation
1	Betriebsertrag	T€	6.000	7.300
2	Materialkosten	T€	1.570	1.630
3	Löhne	T€	1.680	1.750
4	variable Gemeinkosten	T€	780	850
5	Sondereinzelkosten	T€	150	210
6	Summe Zeile 2 bis 5	T€		
7	Abschreibungen	T€	450	630
8	Werbungskosten	T€	120	250
9	Versicherungskosten	T€	45	95
10	fixe Gemeinkosten	T€	490	650
11	Summe Zeile 7 bis 10	T€		
12	Gewinn (Zeile: 1 - 6 - 11)	T€		

[Fehlende Daten einsetzen]

Bild 6.5 : Beispiel für eine Gewinnvergleichsrechnung

③ Rentabilitätsrechnung

R e n t a b i l i t ä t	Verhältnis einer Erfolgsgröße zu einem eingesetzten Kapital einer <u>Rechnungsperiode</u>
1. Gesamtkapital-Rentabilität	
a) Gesamtkapital-Rentabilität vor Steuern	$= \frac{\text{Erfolg vor Zinsen und vor Steuern}}{\text{Gesamtkapital}}$
b) Gesamtkapital-Rentabilität nach Steuern	$= \frac{\text{Erfolg nach Zinsen + Steuern}}{\text{Gesamtkapital}}$
2. Eigenkapital-Rentabilität	
a) Eigenkapital-Rentabilität vor Steuern	$= \frac{\text{Erfolg nach Zinsen und vor Steuern}}{\text{Eigenkapital}}$
b) Eigenkapital-Rentabilität nach Steuern	$= \frac{\text{Erfolg nach Zinsen und nach Steuern}}{\text{Eigenkapital}}$
3. Betriebsrentabilität	$= \frac{\text{Betriebsgewinn}}{\text{betriebsnotwendiges Kapital}}$
4. Umsatzrentabilität	
a) Brutto-Umsatzrentabilität	$= \frac{\text{Erfolg vor Zinsen und vor Steuern}}{\text{Bruttoumsatz}}$
b) Netto-Umsatzrentabilität	$= \frac{\text{Erfolg vor Zinsen und vor Steuern}}{\text{Nettoumsatz}}$

$$\text{Umsatzerfolg} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatz}} \times 100 \quad \% \quad ; \quad \text{Kapitalumschlag} = \frac{\text{Umsatz}}{\text{Kapital}} \times 100 \quad \%$$

$$\text{Return on Investment} = \text{Umsatzerfolg} \times \text{Kapitalumschlag}$$

$$\text{ROI} = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatz}} \times \frac{\text{Umsatz}}{\text{Kapital}} \times 100 \quad \%$$

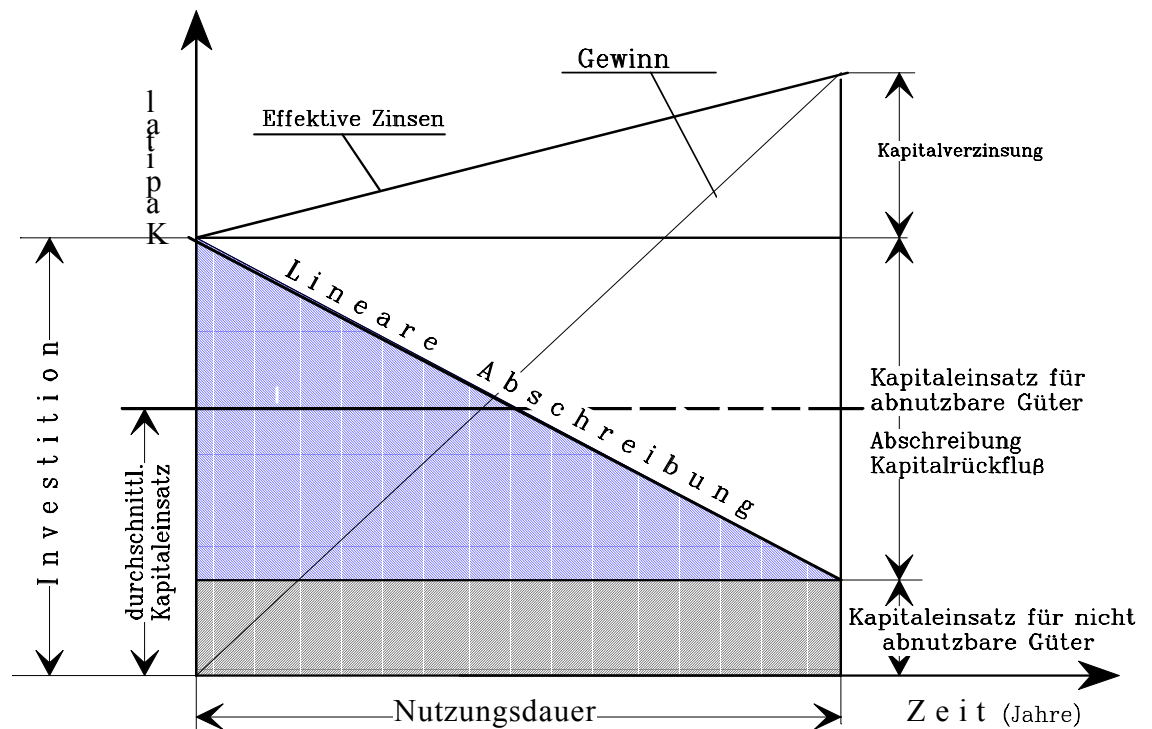


Bild 6.6 : Begriffe der Rentabilitätsrechnung

$$\text{Durchschn. KE} = \frac{\text{KE für abnutzbare Güter}}{2} + \text{KE für nicht abnutzbare Güter}$$

KE = Kapitaleinsatz

	Bezeichnung	Dimension	Anlage A	Anlage B
1	Kapitaleinsatz (durchschnittlich)	T€	2.860	7.000
2	Nutzungsdauer ²	Jahre	8	8
3	Gewinn	T€/Jahr	715	1.185
4	Rentabilität³	%	25	17

[Fehlende Daten einsetzen]

Bild 6.7 : Beispiel für eine Rentabilitätsrechnung

²⁾ Die der Rentabilitätsrechnung zugrundeliegenden Daten (Nutzungsdauer, Ausbringungsmenge, Kapazität u.a.) müssen identisch sein.

³⁾ Vergl. auch Bild 6.5 und 6.7; daraus wird ersichtlich, daß Gewinn und Rentabilität unterschiedliche Aussagefähigkeit aufweisen.

④ Amortisationsrechnung

Mit der Amortisationsdauer (T_{Amor}), auch "payback period, payoff period, payback time" genannt, kann das Risiko des Kapitalwertes und der Liquidationsauswirkungen einer Investition abgeschätzt werden; je kürzer die Amortisationsdauer ist, desto geringer ist auch das Risiko.

$$T_{\text{AMOR}} = \frac{\text{durchschnittlicher Kapitaleinsatz}}{\text{Kapitalrückfluß}} \quad [\text{Jahre}]$$

Amortisationsdauer ≤ Nutzungsdauer des Investitionsobjektes

	Bezeichnung	Dimension	Maschine A	Maschine B
1	durchschn. Kapitaleinsatz	T€	2.860	7.000
2	Nutzungsdauer	Jahre	8	8
3	Kalkulatorische Abschreibung	T€/Jahr	450	630
4	Gewinn	T€/Jahr	715	1.235
5	Rückfluß ⁴ (= Gewinn + kalk. Abschreib.)	T€/Jahr	1.165	1.865
6	Amortisationsdauer	Jahre	2,45	3,75

Bild 6.8 : Beispiel für eine Amortisations - Vergleichsrechnung

Ein Vergleich der Bilder 6.5, 6.6 und 6.7 gibt einen Aufschluß darüber, daß Gewinn, Rentabilität, Wirtschaftlichkeit und Amortisationsdauer eines Investitionsobjektes unterschiedliche Rangreihen aufweisen. Daher müßten bei wichtigen Investitionsvorhaben mehrere Verfahren der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen herangezogen werden.

Die Amortisationsdauer ist kein geeigneter Maßstab zur Beurteilung der Verzinsung des eingesetzten Investitionskapitals, da sie nicht die gesamte Nutzungsdauer eines Investitionsobjektes berücksichtigt.

⁴) Rückfluß ist im englischen Sprachraum als "Cash - Flow" bekannt. Er wird wie folgt ermittelt:
Jahresüberschuß (Roh-Gewinn)

+ alle nicht auszahlungswirksamen Aufwendungen

- alle nicht einzahlungswirksamen Erträge

= Cash - Flow