

Modul:
Finanzierung und Investition
Teil B: Investition

Prof. Dr. Alexander Conrad

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Studiengang NOEM
Sommersemester 2025

April 15, 2025

Investition

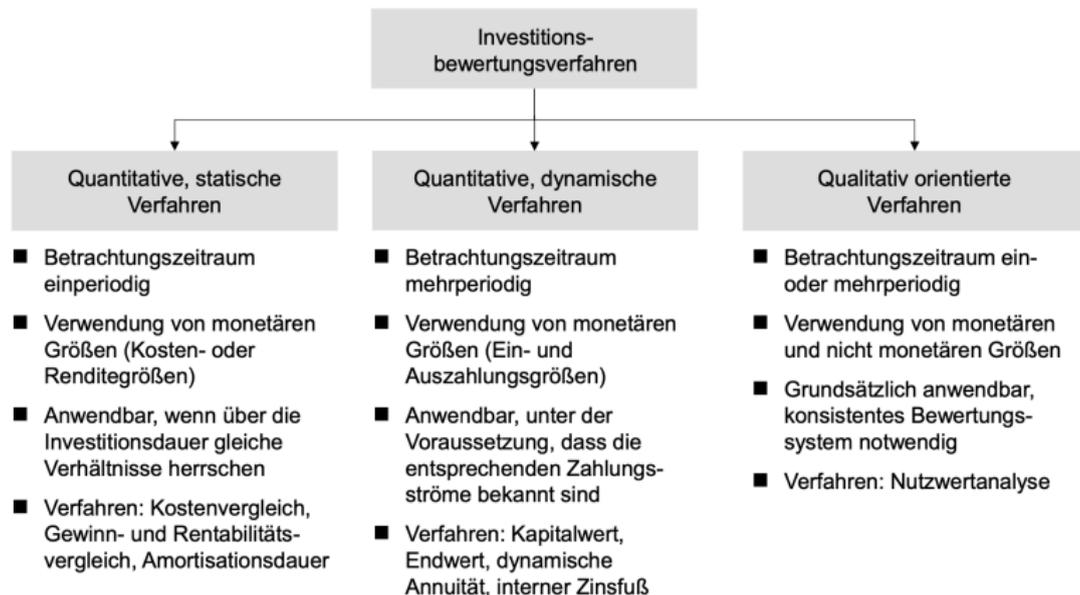
Inhalt

1. Begriffsbestimmung von Investitionen
2. Der Investitionsprozess
3. Statische Verfahren der Investitionsrechnung
4. Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung
5. **Alternative Investitionsbewertungsverfahren**
6. ~~Investitionen unter Unsicherheit~~

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Übersicht

Figure: Die Bewertung einzelne Investitionsvorhaben kann durch unterschiedliche Verfahren durchgeführt werden



Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Nutzwertanalyse

Nutzwertanalyse als ein mögliches alternatives
Bewertungsverfahren ...

- ▶ ist eine Bewertungstechnik und damit ein Verfahren zur strukturierten Entscheidungsvorbereitung
- ▶ sie kann in beliebigen betriebswirtschaftlichen Anwendungsfeldern zur Entscheidungsunterstützung verwendet werden
 - ▶ multidimensionale Zielsetzungen
 - ▶ qualitative und quantitative Zielgrößen
 - ▶ Vielzahl relevanter Einflüsse
 - ▶ subjektive Einschätzung und Beurteilung
 - ▶ Kriterien unterschiedlicher Skalen

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Nutzwertanalyse

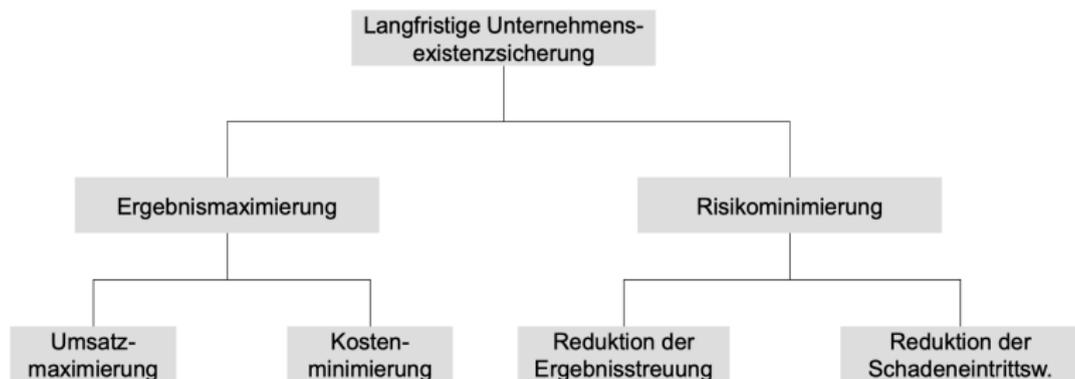
Nutzwertanalyse ist systematisch aufgebaut; das Einhalten der Analyseschritte stärkt das Analyseergebnis

1. Ermittlung Zielsystem
2. Zielertragsmatrix
3. Bewertung von Alternativen
4. Zielwertmatrix
5. Wertsynthese
6. Nutzwerttabelle

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Schritt 1: Ermittlung des Zielsystems

Figure: Basierend auf dem unternehmerischen Zielsystem, im Regelfall hierarchisch aufgebaut und zur Ableitung von Bewertungskriterien zu verwenden



Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Schritt 2: Erstellung ZIELERTRAGSMATRIX

Table: Ausprägungen können in der ZIELERTRAGSMATRIX in unterschiedlichen Skalierungen und Maßeinheiten vorliegen: EUR, Stück, Volumen, Bewertungen

IOs	A_0 Mio. EUR	lfd. Kosten Tsd. EUR	Zuverlässigkeit %	Wartungsintervall alle x Tage	Be- triebs- risiko	Liefe- ranten- service
A	2	180	85	7	gering	nein
B	3,5	150	97	14	gering	ja
C	1,5	250	82	30	hoch	ja
D	4	120	99	10	mittel	nein
E	2,2	200	90	30	hoch	nein

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Schritt 3: Bewertung von Alternativen

Table: Die unterschiedlichen Kriterienausprägungen müssen mit einem Punktesystem auf einen Nenner gebracht werden (Ausschnitt)

IOs	A_0 Mio. EUR	Punkte A_0	lfd. Kos- ten Tsd. EUR	Punkte lfd. Kosten	Zuver- lässig- keit	Punkte Zuverlässig- keit
A	2	4	180	3	85	2
B	3,5	4	150	4	97	4
C	1,5	5	250	1	82	1
D	4	1	120	5	99	5
E	2,2	3	200	2	90	3

Kriterien-Nutzen in Punkten (5 = sehr gut, bzw. sehr positiv bewertet, ... , 1 = sehr schlecht, sehr negativ bewertet); durch die Übersetzung werden die Kriterien untereinander vergleichbar; eine Rangfolge einzelner Kriterien besteht nicht - kann später durch Gewichtung hinzugefügt werden.

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Schritt 4: Erstellung Zielwertmatrix

Table: Nach der Umbasierung auf Nutzenzahlen entsteht eine Zielwertmatrix mit der einzelne Alternativen verglichen werden können

IOs	A_0	Ifd. Kos- ten	Zuver- lässig- keit	War- tungs- intervall	Be- triebs- risiko	Liefe- ranten- service
A	4	3	2	2	5	1
B	2	4	4	4	5	5
C	3	1	1	5	1	5
D	1	5	5	3	3	1
E	5	2	3	5	1	1

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Schritt 5: Wertsynthese durch Gewichtung der Nutzenzahlen

Table: Abbildung unterschiedlicher Wichtigkeit einzelner Zielsetzungen durch Gewichtungssystem

Gewichte: $A_0 = 25\%$, lfd. Kosten = 10%, Zuverlässigkeit = 5%,
Wartungsintervall = 20%, Betriebsrisiko = 30%, Lieferservice = 10%.

IOs	A_0	lfd. Kos- ten	Zuver- lässig- keit	War- tungs- intervall	Be- triebs- risiko	Liefe- rante- service	Sum- me
A	1,0	0,3	0,1	0,4	1,5	0,1	3,4
B	0,5	0,4	0,2	0,8	1,5	0,5	3,9
C	0,75	0,1	0,05	1	0,3	0,5	2,7
D	0,25	0,5	0,25	0,6	0,9	0,1	2,6
E	1,25	0,2	0,15	1	0,3	0,1	3

Im Ergebnis entsteht pro Alternative eine Gesamtnutzenzahl, die den Vergleich der Alternative im Sinne einer Präferenzreihenfolge ermöglicht.

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Schritt 6: Nutzwerttabelle als Ergebnis

Table: Ergebnis der Nutzwertanalyse ist die Nutzwerttabelle, mit Hilfe der die Entscheidung getroffen werden kann

IOs	Summe
A	3,4
B	3,9
C	2,7
D	2,6
E	3,0

Entscheidungsregel = Alternative mit höchster Nutzenszahl wählen; sollte kein Automatismus sein, ggf. nur als objektivere Diskussionsgrundlage als allein nach Bauchgefühlen entscheiden.

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Schritt 6: Überprüfung der Ergebnisse durch Sensitivitätsanalysen

Table: Durch Sensitivitätsanalysen lässt sich die Stabilität der Entscheidung prüfen

Anpassung der Gewichte in Schritt 5; Gewichte neu: $A_0 = 40\%$ (alt 25%), lfd. Kosten = 8% (alt 10%), Zuverlässigkeit = 4% (alt 5%), Wartungsintervall = 16% (alt 20%), Betriebsrisiko = 24% (alt 30%), Lieferantenservice = 8% (alt 10%).

IOs	Summe alt	Summe neu
A	3,4	3,52
B	3,9	3,52
C	2,7	3,56
D	2,6	2,28
E	3,0	2,60

Statt Option B sollte nun Option C gewählt werden; Insofern: Wahl von B hängt von Gewichtungen ab; Gewichtungen sollten unternehmerische Zielsetzungen widerspiegeln.

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Qualitative Verfahren und Nachhaltigkeit

Table: Durch die Kriterien können Nachhaltigkeitsaspekte elegant in das Instrument integriert werden

Kriterien	Gewichte
Investitionssumme	25%
lfd. Kosten	10%
Zuverlässigkeit	5%
Wartungsintervall	15%
Betriebsrisiko	15%
Lieferantenservice	5%
Energieeffizienz	10%
CO2-Emissionen	15%

Investition - Alternative Investitionsbewertungsverfahren

Zusammenfassung

- ▶ Ein qualitatives Investitionsbewertungsverfahren, wie z.B. die Nutzwertanalyse bewertet sowohl die monetär als auch die nicht monetär messbaren Größen.
- ▶ In der Nutzwertanalyse werden die Zielgrößen der Einzelkriterien quantifiziert.
- ▶ Die Gewährleistung der Vergleichbarkeit gelingt durch die Umrechnung der Größen in Nutzenpunkte.
- ▶ Durch Gewichtung kann der unterschiedlichen Bedeutung von Kriterien Rechnung getragen werden.
- ▶ Die gewogenen Nutzenzahlen können aggregiert und auf dieser Basis kann die optimale Investitionsoption ermittelt werden.