

Projektmanagement -
Wirtschaftlichkeitsrechnung

Risikoanalysen

Korrekturverfahren

Methoden

- Ansetzen von Risiko- und abschlägen
- Kaufmännische Vorsicht
- Erhöhung des Kalkulationszinsfußes i
- Diskontierung mit ansteigenden Zinssätzen
- Verkürzung der Nutzungsdauer bei erhöhtem Risiko (Kapitalwert muss in kürzerem Zeitraum erwirtschaftet werden)
- Zuschlag für Kostenschätzungen
- Abschlag für Umsatzzuschätzungen

Risikokennzahlen und Sensitivitätsanalysen

Methoden

- Transparent machen von Risiken im Projektverlauf
- Verwendung von Risikokennzahlen, die bereits durch Wirtschaftlichkeitsberechnungen ermittelt wurden
- Kritische Grenzwerte für besonders unsichere
- Variantenrechnung: Änderung Wirtschaftlichkeitsziele bei systematischer Variation von unsicheren Einflussgrößen

Wahrscheinlichkeitsschätzungen

- Multiplikation der Wirtschaftlichkeitswerte mit der ihnen verbundenen Unsicherheit (Eintrittswahrscheinlichkeiten)
- Objektive Wahrscheinlichkeiten (Anteil erfolgreicher Projekte an der Gesamtzahl aller vergleichbaren Projekte)
- Subjektive Wahrscheinlichkeiten (Glaubwürdigkeitskennziffern)

Best-Case und Worst-Case Betrachtungen

Berechnung von 3 Alternativen

- Best-Case (besonders günstige, noch realistische Bedingungen)
- Worst-Case (besonders ungünstige, noch realistische Bedingungen)
- Wahrscheinlichste Entwicklung

Auslotung der Bandbreite möglicher Zukunftsentwicklungen

Zusammenstellung statischer Wirtschaftlichkeitskennwerte von Forschungs- und Entwicklungsprojekten

Kenngößen

- F&E-Kosten
- Investitionen für Betriebsmittel
- Projektinvestitionen
- Umsatzerlöse und Gewinne aus dem Projekt
- Entwicklungsdauer ohne Produktdefinitionsphase
- Projektbeginn
- Markteinführung
- Amortisationsdauer ab
- Verhältnis kumulierte Projekterträge zu kumulierten Projektinvestitionen
- 1 Jahr nach Markteinführung
- 2 Jahre nach Markteinführung
- Rentabilitätsquotient

Projektdeckungsrechnung

Statische Verfahren

Dynamische Verfahren

Annahme

- Gleichbleibende Kosten und Erlöse während der gesamten Nutzungsdauer
- Ermittlung für erstes Nutzungsjahr
- Nur für kurze Zeiträume geeignet

Kostenvergleichsrechnung

- Vergleich der Kosten zwischen Investitionsalternativen
- Annahme: Erlöse bei Alternativen gleich
- Anwendung bei Erweiterungsinvestitionen
- Ersatzinvestitionen

Gewinnvergleichsrechnung

- Einbeziehung der Erlöse
- Anwendung bei Erweiterungsinvestitionen
- Ersatzinvestitionen
- Günstigste Alternative mit höchstem durchschnittlichen Jahresgewinn

Break-Even-Analyse

- Besondere Form der Gewinnvergleichsrechnung
- Beantwortung Fragestellung Ab welcher Auslastung / Menge wird ein Gewinn erzielt
- Erlöse E Menge x * Preis P
- Variable Kosten K_var Menge x * direkte Kosten pro Stück
- Kosten K K_fix + K_var
- Gewinn G Gewinn G = Erlöse E - Kosten K
- Break-Even-Punkt Erlöse und Kosten sind gleich
Gewinn G = Erlöse E - Kosten K = 0
$$x_{Break-Even} = \frac{k_{fix}}{p - k_{var}}$$

Rentabilitätsrechnung (ROI)

- Verzinsung eines Investitionsvorhabens
- Beantwortung Fragestellung Übersteigt ROI für Projekt die Mindestverzinsung?
- Erlöse E Menge x * Preis P
- Variable Kosten K_var Menge x * direkte Kosten pro Stück
- Durchschnittliche Kapitalbindung Kb 0,5 * Investitionsausgaben
- Kalkulatorische Zinsen Z_kalk z% * Kb
- Gewinn G Erlöse E - variable Kosten K_var
- ROI
$$\frac{Gewinn G + kalkulatorische Zinsen Z_{kalk}}{Durchschnittliche Kapitalbindung Kb}$$

Amortisationsrechnung

- Zeitraum, innerhalb dessen der Kapitaleinsatz für eine Investition über die daraus resultierenden Erlöse vollständig zurückgewonnen wird.
- Beantwortung Fragestellung Ist die Investition vorteilhaft, weil die Amortisationsdauer deutlich kürzer ist als die erwartete Nutzungsdauer?
- Gewinn G Erlöse E - variable Kosten K_var
- Erlöse E Menge x * Preis P
- Variable Kosten K_var Menge x * direkte Kosten pro Stück
- Durchschnittliche Kapitalbindung Kb 0,5 * Investitionsausgaben
- Kalkulatorische Zinsen Z_kalk z% * Kb
- Kapitalkosten Kalkulatorische Zinsen Z_kalk + Abschreibungen A
- Amortisationsdauer AD
$$\frac{Gewinn G + kalkulatorische Zinsen Z_{kalk}}{Durchschnittliche Kapitalbindung Kb}$$
- Rückschlüsse auf Rentabilität des Projekts nicht möglich, da Rückflüsse nach Amortisation nicht berücksichtigt werden
- Nutzung als Risikokennzahl Niedrige Amortisationsdauer = Nutzung statisches Verfahren
Hohe Amortisationsdauer = Nutzung dynamisches Verfahren

Bestimmung des Kalkulationszinsfußes i

Darstellung der erforderlichen Mindestverzinsung für das im Unternehmen investierte Kapital

- Fremdkapitalkosten
- Eigenkapitalkosten
- Zusammensetzung Gewinn- und vermögensabhängige Steuern
- Fremdkapitalkosten Langfristige Kapitalmarktzinsen
- Sichere festverzinsliche Wertpapiere
- Eigenkapitalkosten Langfristige Wertentwicklung einer Aktienanlage im betreffenden Industriezweig
- Basisverzinsung
- Risikoprämie für branchenspezifische unternehmerische Tätigkeit
- Steuern Körperschaftsteuer
- Gewerbesteuer
- Vermögenssteuer

Kapitalwertmethode

- Barwertmethode
- Diskontierungsmethode
- Present-Value-Methode
- Discounted-Cash Flow-Methode
- auch genannt

Beantwortung Fragestellung

- Ist der Kapitalwert der Investition größer als Null?
- Das eingesetzte Kapital bringt in diesem Fall einen Ertrag, der den Kalkulationszinsfuß i übersteigt
- Der Kapitalwert ist der zum Zeitpunkt t0 abgezinste Gewinn

$$K = \sum_{t=0}^n (E_t - A_t) \cdot (1+i)^{-t} = \sum_{t=0}^n CF_t \cdot (1+i)^{-t}$$

- K = Kapitalwert
- t = einzelne Perioden von 0 bis n
- E_t = Einzahlungen in der Periode t = Umsatzerlöse in Periode t
- A_t = Auszahlungen in der Periode t = Betriebskosten in Periode t
- CF_t = Cash Flow in der Periode t
- i = Kalkulationszinsfuß

Interne Zinsfußmethode

Beantwortung Fragestellung

- Wie hoch ist die Verzinsung des eingesetzten Kapitals?
- Eine Investition ist vorteilhaft, wenn ihr interner Zinsfuß den Kalkulationszinsfuß i übersteigt

$$K = \sum_{t=0}^n CF_t \cdot (1+i)^{-t} = 0 \quad \text{Unterzweig}$$

Annuitätenmethode

Beantwortung Fragestellung

- Was sind die Annuitäten (= gleichbleibende Raten je Periode) der Investition?
- Berechnung aus dem Kapitalwert

Dynamische Amortisationsdauer

Verwendung der abgezinste Cash Flows aus Kapitalwertberechnung

- Innerhalb welcher Zeitspanne wird das investierte Kapital zuzüglich einer Verzinsung in Höhe des Kalkulationszinsfußes i aus den Überschüssen zurückgewonnen?

Beantwortung der Fragestellung