**Investitionsrechenverfahren**

Erfassung und Bewertung der ökonomisch messbaren Aspekte einer Investition => Fokus auf die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit

**Statische Verfahren**

* Einperioden-Rechnungen
* Verwendung von typischen, repräsentativen Durchschnittswerten
* Zeitaspekt nicht berücksichtigt
* Einfach und übersichtlich => hohe Praxisrelevanz

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rechnungstyp** | **Inhalt** | **Kriterium** | **Relevante Kosten** | **Besonderheiten** |
| **Kostenvergleichsrechnung**  Erlös identisch oder nicht bekannt | Ermittelt und vergleicht die **Kosten** von zwei oder mehreren Investitionsprojekten | Tiefste Kosten | * + Kapitalkosten (fixe Kosten)   + Betriebskosten (variable Kosten) | Erlös wird vernachlässigt => Schwerwiegender Mängel! |
| **Gewinnvergleichsrechnung**  Unterschiedliche Erlöse wegen anderen Absatzmengen | Ermittelt und vergleicht den **Gewinn** von zwei oder mehreren Investitionsprojekten | Höchster Gewinnbeitrag | * + Kosten   + Erlöse   + Deckungsbeitrag | Zu verwenden bei unterschiedlichen Erlösen und Absatzmengen |
| **Rentabilitätsrechnung**  Bestimmung des Projekts mit höchster Rentabilität | Ermittelt durchschnittlich erzielter Jahresgewinn zum durchschnittlich eingesetztem Kapital | Höchste Rentabilität | * + Kostenvergleichsrechnung   + Gewinnvergleichsrechnung | Zu verwenden bei unterschieden Kapitaleinsätzen |
| **Amortisationsrechnung**  Bestimmung des Projekts mit kürzester Pay-Back Zeit | Ermittelt die **Wiedergewinnungszeit**   * Kumulationsrechnung * Durchschnittsrechnung | Kürzeste Wiedergewinnungszeit | * + Einzahlungsüberschüsse     - Einzahlungen     - Auszahlungen | Rentabilität der Investitionsprojekte wird nicht berücksichtig |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kostenvergleichsrechnung**   * Fixe Kosten   + Anschaffungskosten (Investitionsbetrag)   + Liquidationserlös   + Nutzungsdauer   + Zinssatz * Variable Stückkosten   + Variable Kosten   + Leistungseinheiten (Stücke) | |  |  | | --- | --- | | Kritische Menge (Absatzmenge, bei welcher zwei Investitionsprojekte die gleiche Kosten aufweisen) | Computergenerierter Alternativtext: Differenz der Fixkosten  Kritische Menge  Differenz der var. Stückkosten | | Variable Stückkosten | Computergenerierter Alternativtext: Var able Stückkosten  Variable Kosten  Leistungseinhe ten | | Fixkosten (Kapitalkosten pro Jahr) | |  | | --- | | Computergenerierter Alternativtext: Investitionsbetrag - Liquidationserlös I—L  Abschreibungen  Nutzungsdauer | | Bei Eigenkapital => verlangte Rentabilität vom Unternehmen (eigentlich der Gewinn)  Bei Fremdkapital => Zinsen zum zurückzahlen (z.B. der Bank oder Kapitalgeber)  Computergenerierter Alternativtext: Zinsen  — Ø Kapital Zinssatz | | |
| **Gewinnvergleichsrechnung**   * Fixe Kosten * Deckungsbeitrag   + Erlös/Leistungseinheit   + Variable Kosten/Leistungseinheit * Leistungseinheiten (Stücke) | |  |  | | --- | --- | | Gewinnschwelle | Computergenerierter Alternativtext: Fixe Kosten  Gewinnschwelle —  Deckungsbeitrag  Leistungseinhe.t | | Grafische Darstellung | Computergenerierter Alternativtext: Erlöse  Kosten  Gewinn-  schwelle | | Deckungsbeitrag (Achtung immer pro Stück Werte nehmen!) | Computergenerierter Alternativtext: Deckungsbeitrag  Erlös — var. Kosten | |
| **Rentabilitätsrechnung**   * Gewinn pro Periode (G) * Durch. Eingesetzten Kapital   + Anschaffungskosten (Investitionsbetrag) (I)   + Liquidationserlös (L) | |  |  | | --- | --- | | Generell | Computergenerierter Alternativtext: Rentabilität  Gewinn/Periode  .100-  Ø eingesetztes Kapital  .100 | | Rationalisierungs-investition | Computergenerierter Alternativtext: Rentabilität  Kostenersparnis/Periode  100  zusätzlicher Ø Kapital einsatz | |
| **Amortisationsrechnung (Pay-Back Methode)**   * Anschaffungskosten * Gewinn/Jahr * Abschreibungen/Jahr * Rückflüsse kumuliert | |  |  | | --- | --- | | Kumulationsrechnung (Addierung der Einzahlungsüberschüsse bis Summe dem Investitionsbetrag entspricht) | * 1. Zwischen welchen Jahren erscheinen die Anschaffungskosten (Bsp. zwischen 3 und 4)   2. Bruchteil ausrechnen und zusammenrechnen   Computergenerierter Alternativtext: 2. Kumulationsrechnung  Anschaffungskosten  Nutzungsdauer  Rückflüsse kumulier  (Abschreibungen und Gewinn)  1. Jahr  2. Jahr  3. Jahr  4. Jahr  5. Jahr  Amortisationszeit (in Jahren)  Anlage 1  Anlage 2  3,07  Anlage 3  2,57  Anlage I: Jährlicher Einzahlungsüberschuss von 14  Wiedergewinnungszeit 3 Jahre + Bruchteil 4. Jahr  x. 56 + (1-x) 42 50 -»x - 0.57  Lineare Interpolation | | Durchschnittsrechnung (Division des Investitionsbetrags durch die gleich bleibenden Einzahlungsüberschüsse) => nur möglich wenn die Überschüsse gleich bleiben! | |  |  | | --- | --- | | Erweiterungsinvestition | Computergenerierter Alternativtext: Kapitaleinsatz  Gewinn + Abschreibungen | | Rationalisierungsinvestition | Computergenerierter Alternativtext: Kapitaleinsatz  Kostenersparnis + Abschreibungen | | | Beurteilung (Wiedergewinnungszeit/Nutzungsdauer rechnen) | |  |  | | --- | --- | | Wiedergewinnungszeit <= 1/2 Nutzungsdauer | Gut bis sehr gute Investition | | Wiedergewinnungszeit <= 2/3 Nutzungsdauer | Akzeptable Investition | | |

**Dynamische Verfahren**

* Mehrperioden-Rechnungen
* Berücksichtigung des Zeitwertes vom Geld
* Zahlungsströme und deren Anfall (Abzinsung)
* Gesamte Nutzungsdauer betrachtet

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rechnungstyp** | **Inhalt** | **Kriterium** | **Relevante Kosten** | **Besonderheiten** |
| **Kapitalwertmethode** | Abzinsung aller Ein- und Auszahlungen auf einen bestimmten Zeitpunkt  Mögliche Zinssätze:   * Finanzierungskosten * Rendite alternativer Investitionsmöglichkeiten * Zielrendite | Kapitalwert > 0  (Einzahlungen übersteigen Auszahlungen bei geforderter Mindestverzinsung) | * + Einzahlungen   + Auszahlungen   + Zinssatz | Je höher der Zinssatz, desto kleiner der Kapitalwert  Computergenerierter Alternativtext: 30'000  20'000  10'000  -10'000  -20'000 |
| **interne Zinssatzmethode** | Effektive Verzinsung einer Investition | Interner Zinssatz >geforderter Zinssatz oder  Höchster interner Zinssatz | * + Einzahlungen   + Auszahlungen   + Abzinsungssummenfaktor | Kapitalwert K = 0 |
| **Annuitätenmethode** | Umwandelung des Kapitalwerts einer Investition in gleich grosse, jährliche Einzahlungsüberschüsse | Annuität > 0 oder höchste Annuität | * + Kapitalwert   + Abzinsungssummenfaktor | Periodisierung des Kapitalwerts über die Dauer des Investitionsprojekts |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kapitalwertmethode**   * Anschaffungskosten (Investitionsbetrag) (I) * Einzahlungsüberschüsse   + Einzahlungen (e)   + Auszahlungen (a) * Zinssatz (i) * Entsprechendes Jahr (t) * Total Anzahl Jahre (n) * Liquidationserlöse (L) | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Kapitalwert (Net Present  Value) | Differenz aller abgezinsten Einzahlungen und Auszahlungen  Computergenerierter Alternativtext:   |  |  | | --- | --- | | Einzahlungen | Computergenerierter Alternativtext: t-1(1+ | | Auszahlungen | Computergenerierter Alternativtext: AO Z Io +  10 + | | | Kapitalwert | Kapital = -Anfangsinvestition(I) + Einzahlungsüberschüsse + Liquidationserlös(L)  Computergenerierter Alternativtext: 10+  et— at | |
| **interne Zinssatzmethode**   * Anfangsinvestition (I) * Einzahlungen (e) * Auszahlungen (a) * Abzinsungssummenfaktor (an) * Zinssatz (i) * Entsprechendes Jahr (t) * Total Anzahl Jahren (n) * Liquidationserlöse (L) | |  |  | | --- | --- | | Abzinsungssummenfaktor (a)  (Man geht davon aus, dass der Einzahlungsüberschuss einfach gleich bleibt) | * 1. Faktor ausrechnen   Computergenerierter Alternativtext: e   * 1. Mithilfe Laufzeit (n) und Faktor in der Tabelle den Zinssatz bestimmen | | Interner Zinssatz | Computergenerierter Alternativtext: 10  et— at | |
| **Annuitätenmethode** | |  |  | | --- | --- | | Annuität | * 1. Kapitalwert gemäss Kapitalwertmethode berechnen   2. Mithilfe Zinssatz und Laufzeit den Abzinsungssummenfaktor bestimmen   3. Wiedergewinnungsfaktor berechnen (Kehrwert)   4. Mit dem Wiedergewinnungsfaktor multiplizieren   Computergenerierter Alternativtext: | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Stärken** | **Schwächen** |
| * + Hoher Realitätsbezug   + Einzelne Zahlungsströme und ihr Zeitpunkt erfasst   + Zeitwert des Geldes berücksichtig (Abzinsung) | * + Annahme vollständiger Information über Zukunft (Lösung: Sensitivitätsanalysen)   + Zurechnung von Zahlungsströme auf einzelne Investitionen oft schwierig |

**Modelle des Operations Research**

* Komplexe Entscheidungsmodelle
* Theoretische Ausrichtung

**Zeitwert des Geldes**

Vermögen (Present) > Vermögen (Future)

* Unsicherheit über Zukunft (z.B. Konkurs)
* Oppurtunitätskosten

|  |  |
| --- | --- |
| Abzinsung | Zukünftige Zahlungen diskontieren, um ihren heutigen Wert zu berechnen |
| Aufzinsung | Heutige Zahlungen askontieren, um ihren zukünftigen Wert zu berechnen |
| Barwert | Barwert (Present Value) = Zukunftswert (Future Value) \* Abzinsungsfaktor (v)  Computergenerierter Alternativtext: PV  FV • v - |
| Abzinsungsfaktor (v)   * Diskontierungssatz (i = p/100) * Anzahl Jahre bis Zahlung anfällt (t) | Computergenerierter Alternativtext: |
| Abzinsungssummenfaktor (a)   * Konstanter Zahlungsstrom (x) * Anzahl Jahre (n) * Diskontierungssatz (i = p/100) | Computergenerierter Alternativtext: PV  x |