

Investitionsrechnung

Gliederung:

1. Grundlagen der Investitionsrechnung
2. Statistische Investitionsrechnung
3. Dynamische Investitionsrechnung
4. Investitionsentscheidungen mit Gewinnsteuer
5. Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit
6. Unternehmensbewertung

1. Grundlagen der Investitionsrechnung

Begriff und Wesen der Investition und Finanzierung

Aus leistungswirtschaftlicher Sicht sind Investitionen Massnahmen, welche die Kapazität der Unternehmung quantitativ und/oder qualitativ verändern resp. sichern.

Aus finanzwirtschaftlicher Sicht sind Investitionen Entscheidungen über Ausgaben (oder monetäre Äquivalente), die eine Kapitalbindung bewirken, und Kapitalverwendungsvorgänge, durch die freies Kapital in gebundenes Kapital umgewandelt wird.

Im Gegensatz dazu betreffen Finanzierungen alle Massnahmen, welche zur Bereitstellung von Kapital (Geld- und geldwerten Güternutzungen) dienen.

Deshalb ist der Zahlungsstrom bei Investitionen und Finanzierungen umgekehrt. →001b

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht kann man den Begriff Investitionen noch weiter aufteilen, nämlich in **Aktivierungspflichtige und Nichtaktivierungspflichtige (-fähige) kapitalbindende Ausgaben**, welche eine unterschiedliche Dauer der Kapitalbindung voraussetzen. →002

Zu den Investitionen im engsten Sinn zählt man das aktivierungspflichtige Sachanlagevermögen (Grundstücke, Bauten, Maschinen, Rechte,...), welches langfristig gebunden ist.

Zu den Investitionen im engen bilanzorientierten Sinn kommt neben dem Sachanlagevermögen noch das Finanzanlagevermögen (Beteiligungen, langfristige Ausleihen, Wertpapiere des Anlagevermögens) dazu. Auch hier ist die Dauer der Kapitalbindung langfristig.

Im weiten bilanzorientierten Sinn kann man noch das Umlaufvermögen (Vorräte, Forderungen, Kassenreserven) hinzuzählen, welches nur kurzfristig gebunden ist.

Im erweiterten bilanzorientierten Sinn (einschliesslich Igr. "Off-Balance-Sheet" Investitionen) zählen nichtaktivierungsfähige, langfristig gebundene Ausgaben (z.B. für Forschung und Entwicklung, für geringwertige aber dauerhafte Wirtschaftsgüter) dazu.

Investitionen im weitesten Sinn umfassen dazu noch die ebenfalls nichtaktivierungsfähigen kurzfristig gebundenen Ausgaben für laufende Produktion -, Vertriebs - und Verwaltungsausgaben.

Die Systematisierungskriterien für Investitionen lassen sich folgend trennen:

- Nach dem auslösenden Moment (Neu-, Folgeinvestitionen)
- Investitionsmotiv (Ersatz-, Rationalisierungs-, Umstellungs-, Erweiterungsinvestition)
- Ökonomisch-Soziale Zweckbestimmung (erwerbswirtschaftliche, Sozialinvestition)

Funktion der Investitionsrechnung

Die Investitionsrechnung dient zur Ermittlung **von Massstäben für die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit alternativer Investitionsvorhaben**, und zur **Bestimmung optimaler Investitionsprogramme**. Die drei Prämissen Investitionsrechnung, Finanzrechnung und imponderablen Faktoren führen zur Investitionsentscheidung.

Imponderable Faktoren sind nicht quantifizierbar, und bauen sich auf nicht-monetären Investitionszielen (Prestige, Macht) und nicht-quantifizierbaren Investitionswirkungen (nicht-monetäre I'wirkungen (Erhöhung der Unfallsicherheit, Vereinfachung), und monetäre, aber nicht-quantifizierbare I'wirkungen (Fortbildung, strategisch-intuitive Inv.) auf).

Alternativ hat die Investitionsrechnung noch folgende Funktionen:

a) Funktion der Wirtschaftlichkeitsrechnung

1. Vorteilsbestimmung einer einzelnen Investition
2. Wahl zwischen sich technisch ausschliessenden Inv.alternativen
3. Rangfolgebestimmung von konkurrierenden Inv.vorhaben und die Fixierung des Inv.programms
4. Bestimmung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer von Neuanlagen und des Ersatzzeitpunktes vorhandener Anlagen
5. Auslotung des Unsicherheitsspielraumes

Rechnerische Unterscheidungen: Simultanansätze und Sukzessivansätze

Sukzessivansätze in Partial- und Totalmodell (Planbilanz, vollständiger Fipla)

Partialmodell in Statistische (Kostenvergleich, ...) und Dynamische Kalküle

Dynamische in Klassische (Kapitalwertmethode, int.ZiFu, An) und Moderne

b) Funktion der Unternehmensbewertung

1. Ermittlung des maximal zahlbaren Preises für eine Unternehmung aus der Sicht des Käufers bzw. des minimal zu fordernden Kaufpreises aus Verkäufersicht.
2. Bestimmung eines Vermittlungswerts, der von den Parteien als "fairer Einigungspreis" akzeptiert werden kann.
3. Verwendung von Unternehmensergebnissen als Argumentationshilfe in Preisverhandlungen zur Durchsetzung von (parteiischen) Interessen.
4. Ermittlung von Unternehmenswerten als Grundlage für die (Vermögens-) Besteuerung

Rechnerische Unterscheidungen: in subjektive (Zukunftserfolgswertmethode, Discounted Cash Flow) und objektive (Ertragswert-, Substanzwert, ...) Bewertungsansätze

Kategorien von Investitionsentscheidungen

Zur Rechnerischen Unterscheidungen siehe Übersichtsblatt S. 006

Unterschiede der klassischen Partialmodelle der Investitionsrechnung

Statistische Verfahren (S. 008 - 023)

- Keine oder nur unvollständige Berücksichtigung zeitlicher Unterschiede im Auftreten von Einnahmen und Ausgaben.
- Arbeiten mit periodisierten Durchschnittsgrößen (durchschnittliche jährliche Kosten, durchschnittlicher jährlicher Kapitaleinsatz, etc.)
- verwenden einfacher Zinsrechnung

Dynamische Verfahren (S. 024 - 038)

- tragen dem zeitlichen Ablauf der Investitions- und Desinvestitionsvorgänge konzeptionell Rechnung
- arbeiten mit effektiven Zahlungsströmen (effektiver Cash Flow, eff. Kapitaleinsatz)
- verwenden Zinseszinsrechnung

2. Statische Investitionsrechnung

Die Anwendung statischer Verfahren ist geeignet bei konstanten Verhältnissen, kurzfristigen und kleinen Investitionen.

Kostenvergleichsrechnung

Wahl zwischen sich technisch ausschliessenden Investitionsalternativen, mit der Frage, bei welcher Investition die Kosten am geringsten sind. Man unterscheidet den **Periodenkostenvergleich** (quantitative und qualitative Leistungsabgabe zweier Investitionsobjekte sind identisch) und **Stückkostenvergleich** (qualitative Leistungsabgabe identisch, quantitative Leistungsabgabe unterschiedlich).

Basis: relevante Kosten mit Betriebs- (Fixe, variable, Abschr.) und Kapitalkosten (Zinskost)

Fragestellung: Ist es kostengünstiger, während der Vergleichsperiode mit der vorhandenen Einheit weiterzuarbeiten, oder ist es wirtschaftlicher, eine Ersatzinvestition durchzuführen?
Grundregel: Ein sofortiger Ersatz lohnt sich, sobald der zeitliche Durchschnittsgewinn der Ersatzanlage grösser ist als der zeitliche Grenzgewinn der alten Anlage.

Lösung: Gegenüberstellung der periodenbezogenen Durchschnittskosten der neuen Ersatzanlage und der zeitlichen Grenzkosten der alten Anlage.

Bsp.: S. 013

Gewinnvergleichsrechnung

Die Kostenvergleichsrechnung wird um Nutzen bzw. Erlösseite ergänzt.

Diese Rechnung benötigt man, wenn es Unterschiede in der qualitativen Leistungsabgabe gibt. Voraussetzung aber ist, dass die Laufzeit und der durchschnittliche Kapitaleinsatz jeweils identisch (oder nicht relevant unterschiedlich) ist.

Sonst muss man mit einer Differenzinvestition zum Ausgleich von Kapitaleinsatz- und Laufzeitdifferenz rechnen.

Die Gewinnschwellenanalyse:

angewendet bei unterschiedlicher Umsatzfunktion mit Rechenwerten Gewinnschwelle, DBU-Quote (pro zusätzliche ME-Erlös erzielt man einen Gewinn von DBU) und dem Sicherheitskoeffizient S (um S darf der Erlös zurückgehen, bis man an Gewinnschwelle ist).

Ein Investitionsobjekt ist um so günstiger zu beurteilen,

- je niedriger seine Gewinnschwelle ist
- je höher seine DBU-Quote ist
- je höher der Sicherheitskoeffizient ist

Rentabilitätsrechnung

Bei unterschiedlichem und/oder beschränkt verfügbarem Kapital wird die Rentabilitätsrechnung (Periodengewinn/Kapitaleinsatz) angewendet. Sie ist geeignet zur Vorteilsbestimmung einzelner Investitionen (Nettorentabilität > 0; Brutto Rentabilität > Zinskosten) und zum Vorteilsvergleich mehrerer Objekte.

Man kann die (Investitions-)Rentabilität aufteilen in Umsatzrentabilität (Mit 1 GE Umsatz erzielt man soviel Gewinn) und Kapitalumschlag (Mit 1 GE Kapitaleinsatz erzielt man soviel Umsatz).

Amortisationsrechnung

Ermittlung der Zeitdauer (=Amortisationsdauer), die bis zur Wiedergewinnung der Anschaffungsausgabe aus den Einnahmeüberschüssen verstreicht. Der Einnahmeüberschuss (Cash Flow) ist der Periodengewinn plus Abschreibungen.

Die Frage ist dann, welches Objekt die kürzeste Amortisationsdauer hat (absolut und/oder in Prozent der geplanten Nutzungsdauer). Ebenfalls ein Entscheidungskriterium ist, falls die "Ist-Amortisationszeit kleiner-gleich der Soll-Amortisationszeit" ist.

Kritik an den statischen Verfahren:

durch Vernachlässigung des Zeitfaktors nur approximative Lösungsergebnisse

- Aussagefähigkeit um so geringer, je grösser der Unterschied hinsichtlich Entwicklung der Kapitalbindung und Überschüsse im Zeitablauf
- Gegenwartswert zukünftiger Einnahmeüberschüsse (-fehlbeträge) auch von zeitlichem Anfall abhängig

3. Dynamische Investitionsrechnung

Grundsatz ist die Aufstellung konkreter Zahlungsreihen. Dabei ergeben sich folgende Problemkreise:

- Definitionsproblem: Welche Grössen sollen als Zahlungen verstanden werden?
- Zurechnungsproblem: Wie ändern sich die Einnahmen und Ausgaben bei Durchführung der Investition?
- Unsicherheitsproblem: Wie wirken sich zukünftige Ereignisse und Entwicklungen auf die Zahlungsreihen aus?

Kapitalwertmethode

Ermittlung des aktuellen Wertes (Kapital- resp. Barwert) einer Investition durch:

- Abzinsung (Diskontierung) der jährlichen Einnahmeüberschüsse/-unterdeckung auf einheitlichen Bezugspunkt
- Subtraktion des ursprünglichen Kapitaleinsatzes

Eine Investition ist vorteilhaft, wenn der Kapitalwert positiv ist.

Die Einflussfaktoren auf den Kapitalwert sind die:

- Höhe des Kalkulationszinsfuß:
 - Kapital kann zum Kalkulationszinsfuß beschafft, resp. angelegt werden.
 - Kalkulationszinsfuß = geforderte Mindestverzinsung des eingesetzten Kapitals
 - Determinanten:
 - Höhe der Finanzierungskosten der Anlage
 - Rendite bei alternativer Anlage
 - Finanzierungsform (Eigen-, Fremd-, Mischfinanz.)
- Saldo der Zahlungsreihen
- Zeitliche Verteilung der Einnahmeüberschüsse

Annuitätenmethode

Der Kapitalwertmethode wird in uniforme (gleich grosse) jährliche Zahlungsreihen umgerechnet). Die Investition ist vorteilhaft, wenn die Annuität positiv ist.

Interne Zinsfußmethode

Die Interne Zinsfußmethode ermittelt den Zinsfuß, der sich bei einem Kapitalwert von Null ergibt.

Der Interne Zinsfuß (iZf):

- ist eine Rentabilitätskennziffer, welche die interne Verzinsung der Investition angibt
- stellt die Rentabilität des jeweils noch nicht amortisierten Kapitaleinsatzes vor Abzug der Zinsen dar
- ist als zeitliche Durchschnittsverzinsung über alle Perioden gleich gross

Vorgehen zur Ermittlung des iZf:

- Kalkulationszinsfuß a wählen, bei dem Kapitalwert > 0
- Kalkulationszinsfuß b wählen, bei dem Kapitalwert < 0
- Interpolieren zwischen a und b, bis Kapitalwert = 0

Eine Investition ist vorteilhaft, wenn der iZf grösser als der Kalkulationszinsfuß ist, und bei der Entscheidung zwischen mehreren Investitionen ist die Alternative mit dem höheren iZf vorzuziehen (Problem mit impliziten Differenzinvestition).

Kritik an internen Zinsfußmethode:

- Mehrdeutigkeit

es gibt nur ein eindeutiges Ergebnis, wenn die Investition genau einen positiven Zinsfuß aufweist. Dies ist der Fall wenn eine der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

- nur ein Vorzeichenwechsel
- nur Einzahlungsüberschüsse, falls kumulierte Summe einmal positiv war
- Zahlungsreihe in Auszahlungsüberschüsse u. Einnahmeüberschüsse teilbar

- Möglicher Vorzeichenwechsel der Kapitalbezugsgröße (Investition - Finanzierung)

- Bei Investitions-Vergleichen gelten die spezifischen Wiederanlage-/Nachfinanzierungsprämissen der internen Zinsfußmethode

”Impliziten Differenzinvestitionen”

Wenn die Investitionsalternativen unterschiedliche Strukturmerkmale aufweisen verwendet man Nachfolge- bzw. Ergänzungsinvestitionen, welche man als Differenzinvestitionen bezeichnet:

- Kapitaleinsatz
- Laufzeit
- Summe der Rückflüsse
- Zeitliche Verteilung der Rückflüsse

Ohne explizite Differenzinvestitionen müssen beim Vorteilsvergleich die impliziten Prämissen der einzelnen Investitionsrechnungsverfahren beachtet werden:

- Kapitalwertmethode: Differenzinvestitionen zum Kalkulationszinsfuß verzinst
- Internen Zinsfußmethode: Differenzinvestitionen zum iZf verzinst
- Annuitätenmethode: beliebige Wiederholbarkeit der Ausgangsinvestition

Problematik anhand: (1) Nutzungsdauer und (2) Kapitalbindungsdifferenz

(1) optimale Nutzungsdauer

1.1 Einmalige Investition →040

Die optimale Nutzungsdauer ist dort, wo der Kapitalwert sein zeitliches Maximum erhält.

1.2.1 einmalige identische Wiederholung →041

Die optimale Nutzungsdauer ist dort, wo der Gesamtkapitalwert beider Investitionen ihr Maximum haben; dazu muss das Kapitalwertmaximum der Folgeinvestition (bestimmen durch 1.1) auf den Zeitpunkt des Ersatzes abgezinst werden. Bei einmaliger Investition ist die optimale Nutzungsdauer der Grundinvestition stets kürzer als die der Folgeinvestition.

1.2.2 mehrmalige identische Wiederholung

In einer endlichen Investitionskette ist die optimale Nutzungsdauer jeder Anlage länger als die ihrer Vorgängerin und kürzer als die ihrer Nachfolgerin (General Law of Replacement).

1.2.3 unendliche identische Investitionskette

Verwendung der Annuitätenmethode. Da es unendlich viele Folgeinvestitionen gibt, muss jedes Glied in der Investitionskette die gleiche optimale Nutzungsdauer aufweisen.

(2) Kapitalbindungsdifferenz → 043

Entscheidend ist der Schnittpunkt der Investitionen bei sich schneidenden Kapitalwertkurven. Ist der Kapitalzins kleiner als der Zinsschnittpunkt, so ist das Projekt mit den kleineren Rückflüssen zu Beginn günstiger, da der Zinseffekt bei den positiven Rückflussdifferenzen den negativen Gesamtsaldo der Rückflüsse nicht kompensieren kann.

Richtige Auswahl der Methode zur richtigen Investitionsalternative

1. Differenzinvestitionen verzinsen sich zum Kalkulationszinssfuß;

Kapitalwert der Differenzinvestition = 0

→ Kapitalwertmethode

2. Differenzinvestitionen verzinsen sich zum Internen Zinssfuß

→ Interne Zinssfußmethode

3. Verzinsung ungleich Kalkzf und iZf

→ Wahl des Verfahrens abhängig, ob Verzinsung der Differenzinvestition über oder unter dem kritischen Zinssatz liegt

4. Wirtschaftlichkeitsrechnung unter Berücksichtigung von Gewinnsteuern

Mögliche Wirkungen durch Besteuerung:

- vorteilhafte Investition wird unvorteilhaft
- Rangordnung verschiebt sich
- wirtschaftliche Nutzungsdauer verschiebt sich

Steuerarten:

- Kostensteuer → als Ausgaben in Zahlungsreihe integrierbar
- Gewinnsteuer → Anpassung der Zahlungsreihe u/o Kalkulationszinssfuß

Prämissen:

- gleiche Bemessungsgrundlage für alle Gewinnsteuerarten
- Steuersatz von Gewinnhöhe unabhängig
- Periodenüberschuss (Rt) - Abschreibung (At) +/- Periodenzinsertrag/-aufwand (Zt)
= zu versteuernden Gewinn (Gt)

Möglichkeiten der Besteuerung auf S. 049

Zins- und Standardmodell gelten für den klassischen, dynamischen Fall einheitlicher Kalkulationszinssätze und werden als Barwert- und als Endwertmodelle definiert.

Barwertvariante:

Bei Fremdfinanzierung werden die verfügbaren Überschüsse zur Tilgung verwendet
(Zinsaufwand und Abschreibungen werden abgezogen)

Bei Eigenfin. erfolgt Anlage der verfügbaren Überschüsse zum Kalkulationszinssatz
(nur Abschreibungen werden abgezogen)

Endwertvariante:

Gesamtvermögen (V) in t=0 bei vollständiger Finanzierung mit:

- Eigenkapital: V = Eigenkapital + Kapitalwert
- Fremdkapital: V = Kapitalwert

Bestimmung des Endvermögens in t=n durch Aufzinsung

Abweichungen bei den Kapitalwertberechnungen:

- wegen unterschiedlicher Berücksichtigung des Vermögensverlustes durch Steuern
- wegen unterschiedlicher steuerlicher Effekte bei Eigen- u. Fremdfinanzierung
- Einflussfaktoren / Zusammenhang des Kapitalwert:

$$C_0^{St} * \frac{q_s^n}{q^n} = C_0^{Z,FF}$$
$$C_0^{Z,EF} = C_0^{Z,FF} + EK_o * \left(\frac{q_s^n}{q^n} - 1 \right)$$
$$C_0^{St} = C_0^{Z,EF} * \frac{q^n}{q_s^n} + EK_o * \left(\frac{q^n}{q_s^n} - 1 \right)$$

Steuerparadoxon

Unter Berücksichtigung von Gewinnsteuern kann aus einer unvorteilhaften Investition bei steigender Steuerbelastung eine vorteilhafte Investition werden.

Die Argumentation erfolgt mit Hilfe des Standardmodells, d.h. abschreibungsbedingte Steuervorteile werden im Zahlungsstrom, zinsbedingte im korrigierten Kalkulationszinsfuß berücksichtigt.

Problematisch dabei ist, dass beim Vergleich der Kapitalwerte einer Investition vor & nach Steuern wegen den unterschiedlichen Kalkulationszinsfüßen die Vergleichsbasis nicht mehr übereinstimmt.

So müsste man richtigerweise einen Vergleich des gesamten Endvermögens bei verschiedenen Steuersätzen durchführen.

Ein echtes Steuerparadoxon kann es nur bei Fremd-, nicht aber bei Eigenfinanzierung, geben. Dabei ist ein steuerlicher Verlust in mindestens einer der Perioden eine notwendige Voraussetzung. Dieser führt zu einer Steuerrückerstattung, welcher zur zusätzlichen Tilgung von Fremdkapital verwendet werden kann.

Weitere Voraussetzung ist, dass die daraus entstehenden Zinersparnisse grösser sind als der Zinseffekt. (Mit der Steuerrückerstattung kann man Kreditinvestitionen schneller zurückzahlen → das gibt eine Zinersparnis)

Siehe dazu S. 055-058

Vermögenseffekt bei Fremdfinanzierung:

- Vermögensendwert durch Aufzinsung des Kapitalwertes
- Positiver Vermögenseffekt bei Berücksichtigung von Gewinnsteuern

Aufstellung eines Finanzplanes!

Vermögenseffekt bei Eigenfinanzierung

Gewinnsteuern mindern den Endvermögenszuwachs, da Steuerspareffekt der Sachanlage gegenüber Finanzanlage und alternativ mögliche Anlage des Eigenkapitals am Kapitalmarkt (nach Steuern).

5. Wirtschaftlichkeitsrechnung unter Berücksichtigung von Unsicherheit

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen (1) Traditionellen Ansätzen (1.1 Korrekturverfahren, 1.2 Sensitivitätsanalyse) und (2) Entscheidungsorientierten Ansätzen (2.1 Entscheidungsregel bei Ungewissheit, 2.2 Risikoanalyse, 2.3 Entscheidungsbaum-analyse) und den (3) Kapitalmarktorientierten Ansätzen (3.1 Portfoliotheorie, 3.2 Capital Asset Pricing Model)

1.1 Korrekturverfahren

Das Korrekturverfahren mindert die Aussicht einer Investition durch eine grundsätzlich pessimistische Regelung.

Vorgehen:

Risikozuschläge resp. -abschläge auf:

- Kalkulationszinssfuß
- Nutzungsdauer
- Rückflüsse resp. erwartete Kostenersparnisse

Kritik:

Grobe Faustregel ohne objektiven, analytisch ermittelbaren und differenzierten Massstab für den Ansatz der Risikozu- und -abschläge

1.2 Sensitivitätsanalyse

stellt die Bestimmung bestimmter Variablen (Kalkulationszinssatz, Anfall der Rückflüsse nach Zeit und Höhe, Summe der Rückflüsse) für die Ergebnisse der Investitionsrechnung heraus.

Vorgehen:

- Parameter werden systematisch variiert, um die Grösse des Modells auf Sensibilität gegenüber Veränderungen zu testen.
- Messung der Sensibilität anhand Stärke der Abweichung von Sollwerten bzw. der Veränderung der Investitionsbeurteilung

Kritik:

Wird bei der Analyse sehr komplex und ist mehr eine Approximation, da die Konvexität der Funktion Kapitalwert zu Zinsfuß nicht berücksichtigt wird, was zu einer falschen Aussage kommt, wenn Δi zu gross wird.

Die Rechnung selber erfolgt anhand klassischen, dynamischen Verfahren, wie der Kapitalwertmethode und der Annuitätenmethode.

2.1 Entscheidungsregel bei Ungewissheit

siehe dazu S. 063a

Grundlage zur Entscheidungsregel:

Berechnet wird die Risikomessung mit dem Erwartungswert μ , welche die Summe der gewichteten, erwarteten Gewinne und Verluste darstellt.

Die Standardabweichung σ ist ein Mass für die Streuung um den Erwartungswert, und je höher die Standardabweichung ist, desto grösser ist die Möglichkeit, von Abweichungen vom erwarteten Gewinn.

$$\mu = \sum_{i=1}^n w(x_i) * x_i$$

x = Einzelerwartung; $w(x)$ = Eintrittswahrscheinlichkeit

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 * w(x_i)}$$

Berechnungsbeispiel auf S. 063c

Die Entscheidungsregel bei Ungewissheit wird aufgeteilt nach

(1) ER mit differenzierter Wahrscheinlichkeitsverteilung

1.1 Kriterium des maximalen Erwartungswertes (Bayes-Regel)

Wahl der Alternative, deren wahrscheinlichkeitsgewichtete Ergebnissumme am grössten ist. Die Bayes Regel ist nur bei Risikoneutralität ein angemessenes Entscheidungskriterium, da sie die Standardabweichung zur Risikokalkulation nicht berücksichtigt.

1.2 Kombiniertes Risiko-Erwartungswertkriterium (μ - σ -Regel)

Wahl der Alternative, die bei mindestens gleich hohem Erwartungswert eine niedrigere Standardabweichung hat bzw. bei höchstens ebenso hoher Standardabweichung einen höheren Erwartungswert aufweist.

Das Problem ist, dass einem höheren Risiko oft ein höherer Erwartungswert zugerechnet wird. Diese Lösung erfolgt mit Hilfe der Risikopräferenzfunktion →065c

(2) ER ohne differenzierte Wahrscheinlichkeitsverteilung

2.1 Minimax-Kriterium

Wahl der Alternative, deren minimales Ergebnis grösser ist, als die minimalen Ergebnisse aller anderen Alternativen. →065d

2.2 Minimax-Risiko-Kriterium

Wahl der Alternative, bei der die maximal mögliche Enttäuschung, nicht die beste Alternative gewählt zu haben, am geringsten ist (Entspricht der Differenz zwischen Ertragsminimum- und maximum).

2.2 Risikoanalyse

Vorgehen:

1. Bestimmung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen der relevanten Einflussgrössen
2. Zufallsauswahl von Kombinationen dieser Werte unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit
3. Ermittlung des Zielwerts für jede Kombination
4. Darstellung der Ergebnisverteilung, aus der sich ablesen lässt, wie gross die Wahrscheinlichkeit ist, dass bestimmte Zielwerte realisiert werden.

→ 066 a

2.3 Entscheidungsbaumanalyse

Erstellen eines Analyseweg anhand des Rollback-Verfahrens mit differenzierten Entscheidungsknoten.

→066b/066c

6. Verfahren der Unternehmensbewertung

1. Anlässe und Verfahren der Unternehmensbewertung

Ziel:

Bestimmung eines Wertes einer Unternehmung als Grundlage für die Ableitung von Preisvorstellungen

Anlässe:

- Kauf bzw. Verkauf von Unternehmen, Beteiligungen oder organisatorisch selbständigen Gliedbetrieben
- Fusion von Unternehmen
- Entflechtung von Unternehmen (Realteilung)
- Sanierung, Liquidation, Vergleich und Konkurs des Unternehmens
- Enteignung von Unternehmensbesitz
- Ermittlung des Auseinandersetzungsguthabens bei Austritt und Eintritt von Gesellschaftern
- Steuerliche Vorschrift

Funktion der Unternehmensbewertung

- Beratungsfunktion: Ermittlung des maximal zahlbaren Preises für eine Unternehmung aus der Sicht des Käufers bzw. des minimal zu fordernden Preises aus Verkäufersicht
- Vermittlungsfunktion: Bestimmung eines Vermittlungswertes, der von den Parteien als "fairer Einigungspreis" akzeptiert werden kann.
- Argumentationsfunktion; Verwendung von Unternehmensergebnissen als Argumentationshilfe bei Preisverhandlungen zur Durchsetzung von parteiischen Interessen
- Steuerbemessungsfunktion

2. Der subjektive Erfolgswert einer Unternehmung

Wesen: Betonung des subjektiven Charakters wie Interessenlage

Aufgabe: Ermittlung von Entscheidungswerten, die es den jeweiligen Beteiligten ermöglichen, richtige Entscheidungen zu fällen.

Vorgehen: Wert einer Unternehmung wird ausschliesslich aus den finanziellen Erträgen abgeleitet, die aus dem Unternehmensbesitz resultieren.

Zur subjektiven Unternehmensbewertung werden folgende sog. Modernen Verfahren angewendet:

1. Zukunftserfolgswertmethode (theoretisches Verfahren)

Ableitung des UW aus den zukünftigen finanziellen Erträgen (Entnahmeerwartungen), die aus dem Unternehmensbesitz resultieren, welche mit Hilfe eines Kapitalisierungszinssatzes bewertet werden.

$$UW_z = \sum (E_t - A_t) * \frac{1}{(1+i)^t} = \text{Gegenwartswert der Nettoerträge}$$

Einflussfaktoren:

a.) Zukunftserfolge

- Erfassung der Nettozahlungen (aus dem Unternehmensbesitz an die Unternehmenseigner fließende Zahlungen % Zahlungen von den Unternehmenseigner an die Unternehmung)
- Orientierung an Entnahme - bzw. Ausschüttungserwartungen (nicht an Gewinn) wobei sich nicht-ausgeschüttete Gewinne nur indirekt auf den Unternehmenswert rechnen (z.B. durch verbesserte Ausschüttungsmöglichkeiten, höheren inneren Wert)
- Berücksichtigung eines etwaigen Veräusserungserlöses bei der Bestimmung des Zukunftserfolgswertes:

b.) Determinanten der Entnahmeerwartungen

- zukünftige Ertragskraft der Unternehmung (unter Berücksichtigung des Wachstumspotential der Gewinne ohne Synergieeffekte)
- Gewinnausschüttungspolitik der Unternehmung
- realisierbare Synergie-Effekte bei der Integration der zu bewertenden Unternehmung
- Entwicklung des "inneren Wertes" (Kurswert) der Unternehmung

c) Kapitalisierungs- resp. Kalkulationszinssatz

Grundsätze der Bestimmung des Zinssatzes:

Allg.: der Kapitalisierungszinssatz entspricht der geforderten Mindestverzinsung, die der Käufer/Verkäufer der Unternehmung erzielen muss, ohne seine künftige Erfolgssituation zu verschlechtern.

- Orientierung an den Preisen für Investitionsobjekte mit äquivalenten Entnahmeerwartungen

- Orientierung an Rendite von risikoäquivalenten Investitionsobjekten, die bei einem Kauf der Unternehmung aus dem Investitionsprogramm verdrängt werden

2. Discounted Cash Flow Methoden

Grundsatz:

Betriebsergebnis n. St. vor Zinsen
+ Abschreibungen
= Brutto Cash Flow
- Investitionen
= Free Cash Flow (FCF)
(- Cash Flow an FK-Geber = Unternehmenswert)

Fremdkapitalzinsen
+ Tilgung
- Neuverschuldung
= Cash Flow an FK-Geber

Dividenden
+ Aktienrückkäufe
- Aktienemissionen
= Cash Flow an EK-Geber

Methoden:

- Entity- oder Bruttomethode
- Equity- oder Nettomethode

Problematik:

- Die Prognosegenauigkeit der Free Cash Flows nimmt mit zunehmender zeitlicher Entfernung vom aktuellen Bewertungszeitpunkt ab
- Die Bestimmung des FCF-Barwertes wird aufgespalten in eine Detailermittlung eine Restwertermittlung →073c

3. Traditionelle (objektive) Verfahren der Unternehmensbewertung

Wesen: Annahme der Existenz eines objektiven Uwertes, der unabhängig von spezifischen Interessenlagen ist

Aufgabe: ist die Bestimmung eines angemessenen Preises für das Unternehmen, bzw. für die Beteiligung

Vorgehen: vorhandene Vermögensstruktur wird i.d.R. in die Wertermittlung einbezogen.

Methoden:

1. Ertragswertmethode

Traditionelle Version der Zukunftserfolgswertmethode bzw. der DCF-Methode.

Unterschiede:

- Als Ertragswertdeterminanten werden keine Cash Flows, sondern Gewinngrößen verwendet
- Die Gewinnschätzungen orientieren sich am nachhaltig erzielbaren, bei normaler Unternehmensleistung zu erwartenden Überschuss der Erträge über die Aufwendungen
- Als Kapitalisierungszinssatz wird entweder der "landesübliche" Zinssatz + Zuschlag (Risiko) oder die Branchenrendite (Eigenkapitalrendite) verwendet.

Rechnerische Ermittlung des EW:

- Lebensdauer unbegrenzt, Gewinne jährlich konstant

$$UW = \frac{G}{i}$$

- Lebensdauer begrenzt, Gewinne jährlich konstant

$$UW = G * RBF_n^i + \frac{Liq}{(1+i)^n}$$

- Lebensdauer begrenzt, Gewinne schwankend

$$UW = \sum_{t=1}^n G_t * \frac{1}{(1+i)^t} + \frac{Liq}{(1+i)^n}$$

2. Substanzwertmethode

Ermittlung der Kosten, die bei der Reproduktion des vorhandenen Unternehmens anfallen würden.

Teilreproduktionswert (=Substanzwert SW)

Umfasst den Wert der selbständig verkehrsfähigen Gegenstände (u.a. bilanzfähiges Anlage- und Umlaufvermögen). Geschäftswert (Goodwill) bleibt ausser Betracht.

Grundsätze zur Bestimmung

- Einzelbewertung der bilanzfähigen Wirtschaftsgüter
- Zeitpunktbezogen und am Zeitwert der Wirtschaftsgüter orientiert
- Trennung in betriebsnotwendiges und nichtbetriebsnotwendiges Vermögen / Kapital

Vollreproduktionswert

Betrag, der aufgewendet werden müsste, um das betreffende Unternehmen vollständig "nachzubauen" (Substanzwert + Goodwill).

Kombinierte Methoden

3. Mittelwertmethode

Arithmetisches Mittel aus Ertrags- und Substanzwert (Praktikerverfahren)

Voraussetzung $EW > SW$

Grundgedanke:

- Vollreproduktionswert als theoretisch gesuchter Wert nicht exakt ermittelbar, dafür EW und SW hinreichend genau bestimmbar
- $SW < \text{Vollreproduktionswert} < \text{Ertragswert}$

Also ist der SW zu niedrig, der EW eher zu hoch (Konkurrenzgefahr) angesetzt.

4. Geschäftswertabschreibung

- GW ist Differenz zwischen dem noch unbekanntem UW und dem SW
- wie Mittelwert, mit expliziten Berücksichtigung des Konkurrenzrisikos als Abschreibungen am Geschäftswert
- UW ergibt sich aus der Kapitalisierung der um die "Abschreibungen auf den GW" gekürzten Gewinne

4.a) unbefristete Gwabschreibung (mit jährlich konstanten Gewinne)

$$UW = \frac{G - a(UW - SW)}{i} = \frac{EW + \frac{a}{i} * SW}{1 + \frac{a}{i}}$$

Problem: EW wird auch dann noch um die Abschreibung auf den GW gekürzt, wenn letzterer bereits vollständig abgeschrieben ist

4.b) befristete Gwabschreibung

$$UW = \frac{G}{i} - RBF_n^i * a * (UW - SW) = \frac{EW + a * RBF_n^i * SW}{1 + a * RBF_n^i}$$

Problem: Nach Ablauf der Abschreibungsdauer wird mit den ungekürzten Gewinnen weitergerechnet, also keine Konkurrenzgefahr mehr angenommen.

5. Übergewinnabgeltung

Unternehmenswert = Substanzwert + Wert der Übergewinne

Übergewinne:

- Teil der jährlichen Gewinne, die über den bei einer "normalen" Verzinsung des im SW verkörperten Kapitaleinsatzes erwirtschaftet werden.
- gelten als flüchtig, werden also nur für eine bestimmte Zeitspanne (Übergewinndauer) im UW berücksichtigt

Normalgewinn = SW * Normalzinssatz

Übergewinn = erwarteter Gewinn - Normalgewinn

Methoden:

5.1.) einfache undiskontierte Übergewinnabgeltung

Übergewinn wird mit der angenommenen Zahl der Jahre seines Anfallens multipliziert und zu dem Substanzwert hinzugerechnet

a) Allgemeines Verfahren

$$UW = SW + n * (G - i * SW)$$

n = Übergewinndauer

b) Stuttgarter-Verfahren

wegen vermögenssteuerlichen Bewertung nicht notierter Unternehmensanteile (in D !)

$$UW = SW + n * (G - UW)$$

5.2 Diskontierte Übergewinnabgeltung

Übergewinne werden auf den Gegenwartswert abgezinst

a) befristete Übergewinnabgeltung

$$UW = SW + RBF_n^i * (G - i * SW)$$

b) unbefristete Übergewinnabgeltung

$$UW = SW + \frac{G - i * SW}{i_{\ddot{u}}}$$

$i_{\ddot{u}}$ = Zinssatz für Übergewinn