



## das starke PLUS

steuerbüro MAYRHOFER

Bahnhofstraße 30, 4550 Kremsmünster

Tel: 07583.5220, Fax: 07583.5220.9

E-Mail: office@stbmayerhofer.at, Internet: www.stbmayerhofer.at

WIRTSCHAFTSTREUHÄNDER &  
STEUERBERATER



steuerbüro  
**MAYRHOFER**

BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE & RECHTLICHE INFORMATIONEN FÜR UNTERNEHMER

NR. 66

# MANAGEMENT-INFO

## EIN SERVICE FÜR KLIENTEN UND INTERESSENTEN



### INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN RICHTIG TREFFEN UND ERFOLGREICH UMSETZEN

Investitionsentscheidungen gehören zweifellos zu den wichtigsten und zugleich anspruchsvollsten **Unternehmensentscheidungen**.

Eine falsche Investition kann sich langfristig negativ auf die Entwicklung des Unternehmens auswirken, während eine richtige Investition einen bedeutenden **Beitrag zum Wachstum und Erfolg** leisten kann. Umso wichtiger ist es daher, sämtliche relevante Aspekte bei der Entscheidungsfindung zu berücksichtigen. Bei **Investitionsentscheidungen** müssen zahlreiche Faktoren in Betracht gezogen werden, darunter **steuerliche Aspekte, Investitionsförderungen**, Kapazitäts- und Auslastungsplanung, Logistik sowie Auswirkungen auf

das Personal. Die langfristige **Rentabilität der Investitionen** ist dabei ein zentrales Kriterium.

Es gibt verschiedene Arten von Investitionsentscheidungen, die jeweils unterschiedliche Fragestellungen und Herausforderungen mit sich bringen. Eine **Wahlentscheidung** befasst sich damit, welche Investition aus mehreren Alternativen realisiert werden soll. Bei einer **Ersatzentscheidung** wird entschieden, ob ein bestehendes Investitionsgut durch ein neues ersetzt werden soll. Die **Investitionsdauerentscheidung** betrifft die Nutzungsdauer eines Investitionsobjekts, während **Programmentscheidungen** die Auswahl und Realisierung einer Kombination mehrerer

#### INHALT AUSGABE NR. 66

##### » **Investitionsentscheidungen richtig treffen und erfolgreich umsetzen**

- » Statische Investitionsrechenverfahren
- » Dynamische Investitionsrechenverfahren

## INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN RICHTIG TREFFEN UND ERFOLGREICH UMSETZEN

(Fortsetzung von Seite 1)

Investitionsprojekte umfassen.

Der **Entscheidungs- und Umsetzungsprozess** von Investitionsvorhaben lässt sich typischerweise in **mehrere Phasen** unterteilen. In der **Planungsphase** werden Handlungsalternativen aufgezeigt, Informationen gesammelt, die Durchführbarkeit geprüft und Wirtschaftlichkeitsrechnungen durchgeführt. In der **Realisationsphase** wird die Investitionsentscheidung getroffen und die Umsetzung erfolgt. In der **Überwachungs- und Kontrollphase** werden Investitionskontrollrechnungen durchgeführt, Soll-Ist-Vergleiche vorgenommen und ein Investitionscontrolling etabliert.

**Investitionsrechenverfahren** spielen in allen Phasen des Entscheidungsprozesses eine **wichtige Rolle**, um die erforderlichen Entscheidungen zu quantifizieren, Argumente zu stützen und verschiedene Alternativen miteinander zu vergleichen. Vereinfacht ausgedrückt dienen die **Investitionsrechenverfahren** zur **Beurteilung von Investitionsprojekten**, wobei die **absolute** oder die **relative Vorteilhaftigkeit** überprüft werden kann. Wesentliche Voraussetzungen für die Beurteilung einer Investition sind die **Einnahmen und Ausgaben**, die dem **Projekt zugeordnet** werden können. In der Theorie und Praxis unterscheidet man bei den Modellen der betriebswirtschaftlichen Investitionsrechnung zwischen **statischen** und **dynamischen** Investitionsrechenverfahren.

### STATISCHE INVESTITIONSRECHENVERFAHREN

Die **statischen Investitionsrechenverfahren** spielen aufgrund ihrer **einfacheren Anwendbarkeit** und Verständlichkeit in der Praxis eine bedeutende Rolle bei der groben Bewertung von Investitionsmöglichkeiten. Bei den statischen Investitionsrechenverfahren werden die dem Objekt

zurechenbaren **Einnahmen und Ausgaben periodisiert** und Durchschnittswerte abgeleitet. Diese **Durchschnittswerte** sind maßgebend für die entsprechende Entscheidung, wobei der Faktor **Zeit vernachlässigt** wird – dies ist zugleich der **größte Schwachpunkt** der statischen Investitionsrechenverfahren, da dem unterschiedlichen zeitlichen Anfall der Zahlungen nicht ausreichend Rechnung getragen wird. So erfolgt zwar eine Periodisierung des Aufwands in Form von Abschreibungen, jedoch bleibt die zu Beginn der Investition getätigte Auszahlung in der Berechnung unberücksichtigt bzw. wird **sie lediglich** in Form von **kalkulatorischen Zinsen** (als Aufwand) berücksichtigt.

Bedeutsame Formen der statischen Investitionsrechenverfahren sind die **Kostenvergleichsrechnung**, die **Gewinnvergleichsrechnung** und die **statische Rentabilitätsrechnung** und die **statische Amortisationsrechnung** – sie alle werden nachfolgend überblicksmäßig dargestellt.

### KOSTENVERGLEICHSRECHNUNG

Die **Kostenvergleichsrechnung** ermittelt die **Vorteilhaftigkeit** aus mehreren Projekten auf Basis der **zurechenbaren Kosten** bzw. der **Kostenersparnis** im Falle einer Rationalisierungsinvestition. Die **Kostenvergleichsrechnung** konzentriert sich darauf, die Investition mit den **niedrigsten durchschnittlichen Kosten** auszuwählen. Dabei werden die durchschnittlichen Periodenkosten berücksichtigt, um Schwankungen auszugleichen. Typischerweise sind folgende **Kostenarten** (welche in fixe und variable Kosten getrennt werden können) im Rahmen der **Kostenvergleichsrechnung** miteinzubeziehen: Löhne, Gehälter und Lohnnebenkosten, Materialkosten, Personalkosten, Versicherungskosten, Energiekosten, Instandhaltungs- und Reparaturkosten, kalkulatorische Abschreibung sowie kalkulatorische Zinsen. Die **Kostenvergleichsrechnung** wird oftmals

bei der **Beurteilung von Ersatzinvestitionen** verwendet.

### GEWINNVERGLEICHSRECHNUNG

Die **Gewinnvergleichsrechnung** ist eine **Weiterführung der Kostenvergleichsrechnung**. Bei der **Gewinnvergleichsrechnung** liegt der Fokus darauf, die Investition mit dem **höchsten durchschnittlichen Gewinn** (als absolute Größe) auszuwählen und Projekte mit Verlusten zu vermeiden. Abgeleitet von der **Gewinnvergleichsrechnung** lässt sich auch die **kritische Menge** bzw. **Break-even-Menge** berechnen. Die **kritische Menge** bezeichnet z.B. jene Menge bzw. Stückzahl, bei der die alternativen Investitionen gleichwertig sind.

### STATISCHE RENTABILITÄTSRECHNUNG

Die **statische Rentabilitätsrechnung** zielt darauf ab, die **Investition** mit der **höchsten durchschnittlichen Rendite** zu wählen, wobei Projekte mit einer Rendite unterhalb der geforderten Mindestverzinsung ausgeschlossen werden. Als **Kosten der Finanzierung** (i.S.d. Mindestverzinsung) wird in der Regel der **Grenzkapitalkostensatz** verwendet. Mittels **Rentabilitätsberechnungen** können **Projekte mit unterschiedlichen Investitionskosten verglichen** werden – dabei ergänzen **Rentabilitätsberechnungen** idealerweise die **Gewinnvergleichsrechnungen**.

### STATISCHE AMORTISATIONSRECHNUNG

Die **statische Amortisationsrechnung** bzw. **Amortisationsdauer** – im Vergleich zur **statischen Rentabilitätsrechnung** – betrachtet die **benötigte Zeitdauer**, um die **Investitionskosten** aus den Einnahmenüberschüssen **zurückzugewinnen (Pay-off period)**. Je kürzer die **Amortisationsdauer** ist, desto vorteilhafter ist die Investition. Die **Amortisationsrechnung** wird oft zur **Einschätzung des Risikos von Investitionsprojekten** herangezogen. Die

## INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN RICHTIG TREFFEN UND ERFOLGREICH UMSETZEN

(Fortsetzung von Seite 2)

Amortisationsdauer kann dahingehend Klarheit bringen, inwieweit Deckung mit branchenspezifischen Erfahrungswerten besteht.

Verglichen mit anderen Investitionsrechenverfahren verwendet die Amortisationsrechnung **keine buchhalterischen Größen**, sondern basiert auf **Zahlungsströmen**. Dieser Cashflow geht grundsätzlich vom Gewinn aus und korrigiert diesen um unbare Aufwendungen (wie z.B. Abschreibungen) und Erträge. Konkret wird der „Cashflow from operating activities“ für die Berechnung herangezogen, da Veränderungen im Working Capital unberücksichtigt bleiben.

### DYNAMISCHE INVESTITIONSRECHENVERFAHREN

Da die **statischen Investitionsrechenverfahren** für eine erste grobe Beurteilung geeignet sind, aber **konzeptionelle Schwächen** aufweisen, sollten bei der detaillierten Prüfung von Investitionsentscheidungen dynamische Verfahren eingesetzt werden. Insbesondere der Faktor Zeit wird im Rahmen der statischen Verfahren vernachlässigt, was dazu führt, dass **Gewinne gleich behandelt** werden, **egal** in welcher **Periode** sie auch anfallen. Diese Nichtberücksichtigung des Zinseszineffekts macht sich umso stärker bemerkbar, je länger die Laufzeit des Projektes ist – umso größer ist auch der Mangel bei den statischen Investitionsrechenverfahren.

Ein weiterer häufiger Fehler bei den statischen Investitionsrechenverfahren liegt darin, dass **nur das Jahr der Anschaffung** (d.h. der Investition) **analysiert** wird und die für das erste Jahr getroffenen Annahmen auch für die restliche Zeit der Nutzungsdauer Gültigkeit haben sollen, **obwohl** etwa Löhne, Erlöse, Energiepreise etc. im Zeitablauf **Schwankungen** unterliegen.



**Dynamische Investitionsrechenverfahren** erfordern zwar mehr Eingangsdaten, bieten jedoch eine **höhere Genauigkeit**. Die **Vorteile** dynamischer Investitionsrechenverfahren liegen vor allem in der Berücksichtigung des **zeitlichen Anfalls von Ein- und Auszahlungen** (je früher der Rückfluss, desto höher der Wert) und in der **besseren Vergleichbarkeit** mit alternativen Investitionsmöglichkeiten. Vereinfacht ausgedrückt berücksichtigen die dynamischen Verfahren den zeitlichen Unterschied zwischen Einzahlungen und Auszahlungen und machen Zahlungsströme vergleichbar, indem entweder auf den Endwert **aufgezinst (Endwertmethode)** oder auf den Investitionszeitpunkt **abgezinst (Barwertmethode)** wird.

Im Folgenden werden die gängigen dynamischen Investitionsrechenverfahren beschrieben und es werden Interpretationsmöglichkeiten für die berechneten Ergebnisse dargestellt. Dabei handelt es sich um die Kapitalwertmethode, die dynamische Annuitätenmethode, die Interner Zinssatz-Methode sowie die dynamische Amortisationsrechnung.

Damit die dynamischen Verfahren ausreichend **Aussagekraft** haben, müssen mehrere **Annahmen erfüllt** sein. Neben der Existenz eines **vollkommenen** und voll-

ständigen **Kapitalmarkts** wird etwa vorausgesetzt, dass **Kapital uneingeschränkt vorhanden** ist und für die zugrundeliegenden Investitionsprojekte zur Verfügung steht. Überdies wird angenommen, dass der Kalkulationszinssatz jenem Zinssatz entspricht, zu dem Geld am Kapitalmarkt veranlagt werden könnte – die **Entscheidung** liegt also darin, das Kapital **am Kapitalmarkt zu veranlagen** oder in das zu untersuchende **Projekt zu investieren**. Schließlich ist der Kalkulationszinssatz gegebenenfalls um einen **Risikozuschlag** zu erhöhen – das ist dann notwendig, wenn nicht für alle Projekte Sicherheit bzw. die gleiche Sicherheit unterstellt werden kann.

### KAPITALWERTMETHODE

Der **Kapitalwert** einer Investition ist die **Summe aller Ein- und Auszahlungen**, die auf den Investitionszeitpunkt ( $t_0$ ) **abgezinst** werden. Es ist wichtig, die Ein- und Auszahlungen der Investition dem Planungszeitraum zuzuordnen, der typischerweise 5 bis 10 Jahre umfasst. Der Kapitalwert zeigt, um welchen Betrag die Investition „mehr bringt“ als eine **alternative Anlage zum Kalkulationszinssatz**. Dabei kann mittels Kapitalwertmethode sowohl eine **absolute** als auch eine **relative Vorteilhaftigkeit** berechnet werden. Dabei

Fortsetzung auf Seite 4

## INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN RICHTIG TREFFEN UND ERFOLGREICH UMSETZEN

(Fortsetzung von Seite 3)

hängt der Kapitalwert stark vom **Kalkulationszinssatz** ab: je höher der Zinssatz, desto weniger vorteilhaft ist die Investition, da der Barwert der zukünftigen Zahlungen durch den höheren Zinssatz geringer wird. Die Kapitalwertmethode ermöglicht auch die **Berücksichtigung von komplexen Parametern** wie **Steuerwirkungen** und **Finanzierungsentscheidungen**. Da die Kapitalkosten bereits im Kalkulationszinssatz abgebildet werden, dürfen Zinsaufwendungen bzw. Zinszahlungen (d.h., kalkulatorische Zinsen) **nicht nochmals** in dem Zahlungsstrom bei der Berechnung des Kapitalwerts berücksichtigt werden.

### DYNAMISCHE ANNUITÄTENMETHODE

Die **Annuität** einer Investition ist der **jährliche Rentenbetrag** über die Nutzungsdauer des Projekts, bei dem der **Barwert der Renten dem Kapitalwert entspricht**. Die dynamische Annuitätenmethode basiert auf den gleichen Grundlagen wie die Kapitalwertmethode. Sie ermöglicht jedoch einen **besseren Vergleich von Investitionen mit unterschiedlichen Nutzungsdauern**, da hier die Aussagekraft der Kapitalwertmethode an ihre Grenzen stößt. Die Annuität als gleichbleibende Zahlung über einen definierten Zeitraum stellt den **maximal entnehmbaren Betrag** dar, sodass der Kapitalwert der restlichen Zahlungen null beträgt. Daher kann mittels (dynamischer) Annuitätenmethode jener **Betrag** ermittelt werden, welcher über die Laufzeit des Projektes aus dessen Rückflüssen **entnommen** werden kann, sodass der Kapitalwert genau null beträgt (es wird dann die Verzinsung auf Basis des Kalkulationszinssatzes erreicht).

### INTERNER ZINSSATZ

Der **interne Zinssatz** bzw. die **Interne-Zinssatz-Methode** als Ausprägung der dynamischen Investitionsrechenverfahren haben als Prämisse, dass **Projekte nur realisiert** werden sollten, wenn ihr **interner**

**Zinssatz die geforderte Mindestverzinsung erreicht** oder übersteigt. Der **interne Zinssatz** ist der Zinssatz, bei dem der **Kapitalwert** einer Investition **null** ist. Hierbei müssen Ein- und Auszahlungen ebenso im Zeitverlauf abgeschätzt werden. Anders ausgedrückt, wird bei Verwendung der Interner-Zinssatz-Methode prinzipiell von einer Kapitalknappheit ausgegangen. **Entscheidungsrelevant** ist folglich nicht ein positiver Kapitalwert, sondern eine **Verzinsung des für die Investition benötigten Kapitals**. Umgekehrt zeigt sich, wie hoch die **Kapitalkosten maximal** sein dürfen, damit der Kapitalwert nicht negativ wird.

Eine wesentliche **Prämisse** und zugleich Schwäche der Interner-Zinssatz-Methode ist, dass **alle Zahlungen mit dem internen Zinssatz abgezinst** werden. Somit wird unterstellt, dass **alle Zahlungen** des Projekts zum **internen Zinssatz veranlagt** bzw. beschafft werden können. Ist nun der interne Zinssatz größer als der Kalkulationszinssatz, so wird angenommen, dass aus dem Investitionsprojekt resultierende Zahlungen zu besseren Bedingungen am Kapitalmarkt wiederveranlagt werden können („**Wiederveranlagungsprämisse**“). Der „**modifizierte interne Zinssatz**“ versucht diesen **Mangel zu beheben**. Konkret wird im Rahmen der modifizierten internen Zinssatzmethode ein **zweiter Kalkulationszinssatz** für die **Wiederveranlagung der Rückflüsse** verwendet. Da nun sämtliche Rückflüsse zum einheitlich vorgegebenen Zinssatz veranlagt werden, werden rechnerisch alle Rückflüsse gleich behandelt. Typischerweise werden die **Kapitalgrenzkosten** als **Zinssatz** für die Zwischenveranlagung herangezogen.

### DYNAMISCHE AMORTISATIONSRECHNUNG

Bei der **dynamischen Amortisationsrechnung** bzw. **dynamischen Amortisationsdauer** wird die **Investition mit der relativ kürzesten Amortisationsdauer** gewählt. Die dynamische Amortisationsdauer ist eine **Kennzahl zur Risikobeurteilung** und berücksichtigt explizit Zinsen und Zinseszinsen - sie **ähnelt** der **statischen Amortisationsdauer** (im Rahmen der statischen Amortisationsdauer wird jedoch von durchschnittlichen Rückflüssen ausgegangen und der Faktor Zeit wird nicht entsprechend berücksichtigt). Konkret kann mittels dieses Investitionsrechenverfahrens jener **Zeitraum bestimmt** werden, innerhalb dessen die **Investitionsauszahlung** in Form von Cash **zurückgeflossen** ist. Dabei wird jede Periode einzeln betrachtet und die Rückflüsse werden auf den Zeitpunkt  $t_0$  abgezinst, um dem **unterschiedlichen zeitlichen Anfall der Zahlungen** Rechnung tragen zu können.

Der Einsatz von **Investitionsrechenverfahren** – sowohl statischer als auch dynamischer Natur - kann die **Qualität** von (Investitions)**Entscheidungen** nicht zuletzt dadurch **erhöhen**, dass eine gründliche Auseinandersetzung mit der Investition und eine quantitative Bewertung relevanter Aspekte erforderlich ist. Zu beachten ist, dass die Verwendung von Investitionsrechenverfahren eine **umfangreiche Datengrundlage erfordern** kann, wie z.B. möglichst genaue Annahmen über zukünftige Ein- und Auszahlungen, Steuerwirkungen und Finanzierungsentscheidungen usw.

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:  
Klienten-Info - Klier, Krenn & Partner KG  
Redaktion: H. Krenn, 1190 Wien, Döblinger Hauptstraße 56/4  
Richtung: unpolitisch & unabhängig – Die Management-Info widmet sich Themen aus der Welt der Unternehmensberatung und aus dem Wirtschaftsrecht und ist speziell für Klienten von Steuer- u. Unternehmensberatungskanzleien bestimmt.  
Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt und ohne Gewähr.  
Kontakt: Klienten-Info: Tel. 01/929 15 91-0;  
E-Mail: office@klienten-info.at, Internet: www.management-info.at