

Muster Studienheft

Auszüge aus dem Studienmaterial

Finanzierung und Investition

**Investitionsrechnung I: Grundlagen und
Praxislösungen / Nutzwertrechnungen**



Geprüfte/r Technische/r Betriebswirt/in

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
1 Wesen und Arten von Investitionen	7
1.1 Was kann alles eine Investition sein?	7
1.2 Grundsätzliches zum Wesen von Investitionen	7
1.2.1 Investitionsentscheidung unter Unsicherheit.....	8
1.2.2 Mit welchem Zins soll kalkuliert werden?	9
1.3 Verfahren der Investitionsrechnung.....	10
2 Die Kostenvergleichsrechnung	12
2.1 Gesamtkostenvergleich.....	12
2.2 Stückkostenvergleich.....	14
2.3 Kostenvergleich bei Ersatzinvestition	16
2.4 Kritik der Kostenvergleichsrechnung	18
3 Die Gewinnvergleichsrechnung	20
3.1 Gesamtgewinnvergleich	20
3.2 Stückgewinnvergleich.....	20
3.3 Kritik der Gewinnvergleichsrechnung.....	22
4 Die Rentabilitätsvergleichsrechnung	23
4.1 Ermittlung der Rentabilität	23
4.2 Rentabilitätsvergleich in verschiedenen Entscheidungssituationen.....	23
4.3 Kritik der Rentabilitätsrechnung.....	24
5 Die statische Amortisationsrechnung	25
5.1 Durchschnittsmethode	25
5.2 Kumulationsmethode.....	26
5.3 Kritik der Amortisationsrechnung	27
Übungsaufgaben zu den statischen Verfahren (Kapitel 2-5)	27
6 Durchführen von Nutzwertrechnungen	29
6.1 Ziele und Kriterien der Nutzwertrechnung	29
6.2 Bewertungskriterien und -grundsätze	29
6.3 Bewertungsmaßstäbe/-skalierung	30
6.4 Nutzenmessung.....	31
6.5 Beurteilung der Nutzwertanalyse als Methode zur Entscheidungsvorbereitung.....	33
Übungsaufgabe	34
Zusammenfassung	35
Glossar	37
Lösungen zu den Übungsaufgaben	40
Literaturverzeichnis	43

← Kapitel in diesem Lernmaterialauszug nicht aufgeführt

Einleitung

Die Investitionsplanung ist eine der wichtigsten, weil überlebensentscheidenden Aufgaben im Unternehmen. Deswegen sind die Methoden der Investitionsrechnung selbstverständlicher Bestandteil aller betriebswirtschaftlichen Studien und kaufmännisch orientierten Weiterbildungen. Auch angehende Technische Betriebswirte müssen die Methoden, mit deren Hilfe Investitionsentscheidungen vorbereitet und getroffen werden, kennen und beherrschen. Dabei muss sie allerdings weniger die Herleitung der Formeln (die im betriebswirtschaftlichen Hochschulstudium häufig im Vordergrund steht und bisweilen den Blick auf den praktischen Nutzen der Verfahren und die Fragestellungen, in denen sie angemessen anzuwenden sind, verstellt) als vielmehr ihre praktische Anwendung interessieren.

Die folgende Darstellung beschränkt sich daher bei Herleitungen auf das unbedingt Notwendige. Sie zielt darauf ab, die verschiedenen Verfahren so anschaulich wie möglich anhand von Beispielen darzustellen.

Dieses Studienheft behandelt wiederholend die statischen Verfahren der Investitionsrechnung, die Sie in Seminar 2 bereits als „**Hilfsverfahren der Praxis**“ kennengelernt haben: Hilfsverfahren deshalb, weil sie Ergebnisse für ein Durchschnittsjahr des Zeitraums, innerhalb dessen die Investition genutzt werden soll, liefern, und die Auswirkungen der Zeit nicht berücksichtigen. Diese können aber gravierend sein, wie ein einfaches Zahlenbeispiel belegt:

Inhalt dieses Studienhefts:
Wiederholung und Vertiefung der statischen Verfahren, die nur „Hilfsverfahren“ sind, denn:

Stellen wir uns eine Investition mit einer Nutzungszeit von 10 Jahren vor, für die zu Beginn 30.000 € als Anschaffungskosten abgeflossen sind.

Fall 1: Während des gesamten Bindungszeitraums von 10 Jahren verursacht die Investition in jedem Jahr 10.000 € an laufenden Ausgaben und 15.000 € an Einnahmen.

Fall 2: Zehn Jahre lang fließen jedes Jahr laufende Ausgaben von 10.000 € ab. Am Ende des zehnten Jahres werden 150.000 € vereinnahmt.

Welcher Investition ist der Vorzug zu geben?

Bei statischer Betrachtung käme man zu dem Ergebnis, dass beide Investitionen gleich wertvoll seien: 30.000 € Anschaffungskosten stehen *durchschnittlich* 10×5.000 € an laufenden Einnahmenüberschüssen gegenüber – am Ende hat man also 20.000 € mehr als zu Beginn. Tatsächlich wirkt sich die Zahlungsreihe in Fall 1 jedoch deutlich positiver auf die Liquidität und Rentabilität des Unternehmens aus als diejenige in Fall 2, denn während im ersteren Falle diese 5.000 € tatsächlich jährlich zur Verfügung stehen und z.B. für Tilgungen, verzinsliche Anlagen oder weitere Investitionen genutzt werden können, belasten im letzteren Falle die laufenden Ausgaben von zehn Jahren die Liquidität. Zinseszinsseffekte wirken sich zusätzlich zuungunsten der zweiten Variante aus.

Die Wirkung der Zeit ist gewichtig!

Tatsächlich stellt dieser Studienbrief insgesamt eine Wiederholung dessen dar, was Sie im zweiten Seminar bereits an mehreren Beispielen erprobt haben. Warum machen wir das? Weil die Verfahren der Investitionsrechnung nicht nur ausgesprochen „klausurgefährlich“ sind und deswegen sicher beherrscht werden müssen, sondern vor allem, weil sie unverzichtbare Instrumente der betrieblichen Praxis für diejenigen Fach- und Führungskräfte darstellen, die Investitionsentscheidungen zu treffen haben. Auf Technische Betriebswirte, die prädestiniert sind, an der Schnittstelle des kaufmännischen und des technischen Bereichs als Entscheider zu wirken, trifft diese Tätigkeitsbeschreibung unbedingt zu.

Wir beschränken die Wiederholungen allerdings auf die Vermittlung der Verfahren. Die hinführenden Fragen, nämlich

- Was ist eine Investition?
- Wie hängen Investition und Finanzierung zusammen, und wie kann dieser Zusammenhang aus der Bilanz hergeleitet werden?
- Wie sieht der Zahlungsstrom einer Investition aus?
- Welche Überlegungen, vor allem zur Verzinsung, liegen einer Investitionsentscheidung zugrunde?

werden hier nicht in Gänze wiederholt, sondern nur kurz in Erinnerung gerufen und um einige weitere grundsätzliche Überlegungen ergänzt. Bitte lesen Sie daher noch einmal die einleitenden Kapitel 1 bis 3 des Skripts „Einführung in die Investitionsrechnung“, das Ihnen als Begleitmaterial zum Studienseminar 2 ausgehändigt worden ist, bevor Sie in diesen Studienbrief „einsteigen“.

Gleiches gilt für die Grundlagen des kaufmännischen Rechnens: Bevor Sie Studienheft S16 zur Hand nehmen, sollten Sie Kapitel 4 aus dem Seminarbegleitmaterial ebenfalls noch einmal sorgfältig studieren.

In diesem Studienheft werden noch einmal – anhand neuer Zahlenbeispiele und mit neuen Übungen – die **statischen Methoden der Investitionsrechnung**, nämlich

- Kostenvergleichsrechnung
- Gewinnvergleichsrechnung
- Rentabilitätsrechnung und
- statische Amortisation

vermittelt.

Anstelle von Übungsaufgaben zu jedem einzelnen Verfahren wird am Ende des 5. Kapitels eine Sammlung mit Aufgaben angeboten, die die verschiedenen Verfahren teils im Zusammenhang behandeln.

Nutzwertrechnung = Nutzwertanalyse

Abschließend geht es um **Nutzwertrechnungen** – ein Verfahren, das Sie unter der Bezeichnung „Nutzwertanalyse“ im Grundsatz bereits kennen: In der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, in der es unter anderem um die Suche nach dem idealen Unternehmensstandort ging, wurde dieses Verfahren zur Standortanalyse benutzt.

1 Wesen und Arten von Investitionen

1.1 Was kann alles eine Investition sein?

Nach dem Gegenstand der Investition werden Sach-, Finanz- und sonstige immaterielle Investitionen unterschieden:

Sachinvestitionen sind Investitionen in dingliches Vermögen, z. B. für maschinelle Anlagen und Werkzeuge, Grundstücke und Gebäude. Eine Sachinvestition muss aber nicht zwangsläufig das Anlagevermögen betreffen: Ebenso kann auch in Vorräte investiert werden.

Aber nicht nur in Sachen, sondern auch in Finanzwerte kann investiert werden. Solche **Finanzinvestitionen** sind Beteiligungen, Finanzanlagen, Wertpapiere, verzinsliche Anlagen oder sonstige Forderungsrechte.

Daneben sind **sonstige immaterielle Investitionen** vorstellbar, z. B. für Forschung und Entwicklung, Werbung und Öffentlichkeitsarbeit, Personalentwicklung, Aus- und Fortbildung oder soziale Leistungen (Aus- und Fortbildung, Gesundheit ...).

Nach dem Zweck unterscheidet man

- **Anfangs- oder Errichtungsinvestitionen**, die unternommen werden, um einen Investitionsgegenstand erstmals anzuschaffen bzw. eine Investitionsmaßnahme erstmals durchzuführen,
- **Ersatz- oder Erhaltungsinvestitionen**, wenn der Investitionsgegenstand neu ertüchtigt oder ersetzt werden soll oder muss,
- **Rationalisierungsinvestitionen**, wenn mit der Maßnahme eine höhere Wirtschaftlichkeit erreicht werden soll. Diese Maßnahme muss nicht immer technischer Natur sein – auch wenn der „Klassiker“ der Ersatz von Arbeitskräften durch Maschinen hier immer wieder zitiert wird –, sondern es gibt auch wirtschaftliche Rationalisierungsmaßnahmen, bei denen z.B. die Unternehmensorganisation im Aufbau oder in ihre Abläufen „verschlankt“ wird, und soziale Rationalisierungen, die in Mitarbeiterfortbildung, der Einführung eines Gewinnbeteiligungssystems oder Vorschlagswesens oder auch in einer Umstellung der Führungskultur bestehen kann,
- **Erweiterungs- oder Ergänzungsinvestitionen.**

Vieles kann Investition sein:
Sach-, Finanzanlagen und
sonstiges Immaterielles

...und auch die Investitions-
zwecke sind vielfältig

1.2 Grundsätzliches zum Wesen von Investitionen

Sie erinnern sich an die Darstellung des Zahlenstrahls im Seminarskript, Kapitel 1? Wenn nicht, schlagen Sie dieses bitte noch einmal auf: Dort wurden zum Wesen die folgenden grundsätzlichen Feststellungen getroffen.

Eine Investition

- beginnt in der Regel mit einer Anschaffungsauszahlung,
- verursacht laufende Kosten, bedingt also laufende Auszahlungen,
- bedingt Abschreibungen (= Aufwand ohne Auszahlung),
- erwirtschaftet Erträge, bedingt also laufende Einzahlungen,

Allgemeine Kennzeichen von
Investitionen

1 Wesen und Arten von Investitionen

- ist in erwerbswirtschaftlich orientierten Unternehmen mit der Erwartung von *Einzahlungsüberschüssen* verbunden,
- erbringt u.U. eine Abschluss-Einzahlung durch Verkauf/Verwertung,
- **ist mit Unsicherheit behaftet.**

1.2.1 Investitionsentscheidung unter Unsicherheit

Das Kernproblem: Unsicherheit!

Was es mit dieser **Unsicherheit** auf sich hat, wurde im Seminarskript nur kurz erläutert. Generell kann man wohl feststellen, dass diese sowohl die Höhe der Auszahlungen betrifft (wenn auch nicht durchgängig, da Auszahlungen für Zinsen, Tilgungen und fixe Kosten des Investitionsgegenstands zumindest teilweise beziffert werden können) als auch die der Einzahlungen: Wenn wir in eine Produktionsanlage investieren – wie sicher können wir sein, dass das darauf hergestellte Produkt auch so, wie wir es uns vorstellen und unsere Marktforschung prognostiziert hat, vom Markt angenommen wird und dabei auch den Preis erzielt, den wir benötigen, um die errechneten Überschüsse tatsächlich realisieren zu können? Folgende Überlegungen verdeutlichen die Vielschichtigkeit der Ungewissheit:

- Die heute geltenden, der Investitionsentscheidung als Annahme zugrunde gelegten **Eingangsdaten (Prämissen)** können sich später als falsch herausstellen, etwa wenn sich herausstellt, dass wir auf die falsche Technologie oder das falsche Produktionsverfahren gesetzt haben; dass wir steuerliche Folgen falsch eingeschätzt haben oder dass gesetzliche Grundlagen rückwirkend zu unseren Ungunsten verändert wurden.
- Die formulierten Erwartungen der zukünftigen Entwicklung (**Prognosen**) können sich als zu **optimistisch herausstellen** – mit den oben bereits skizzierten Folgen: Prognostizierte Mengen können nicht abgesetzt, prognostizierte Preise nicht erzielt und damit die kalkulierten Einzahlungen nicht erreicht werden; für Rohstoffe oder Arbeitsleistung fallen höhere Auszahlungen an als geplant; unerwartete Reparaturen werden nötig oder – schlimmster Fall: Der Gegenstand erleidet durch ein unvorhergesehenes Ereignis seinen „Untergang“ (tatsächlich wird bei Totalverlust oft von „untergehen“ gesprochen).
- Unsicherheit betrifft auch den **Kreditzins**, der gezahlt werden muss, wenn die Anschaffung fremdfinanziert und dabei keine Zinsfestschreibung für die gesamte Laufzeit vereinbart wurde / werden konnte: Wird das Zinsniveau so niedrig bleiben, wie es gegenwärtig ist? Müssen Mittel für Zinsen aufgewendet werden, mit denen anfangs in dieser Höhe nicht gerechnet worden war?
- Investitionsrechnungen berücksichtigen häufig auch die **Wiederanlage** der mit der Investition erzielten Überschüsse. Auch die Annahmen über deren Bedingungen können sich als zu optimistisch herausstellen.

Man kann versuchen, diese Unsicherheiten durch eine „konservative“, also eher vorsichtige Schätzung der erwarteten Einzahlungsüberschüsse abzufedern – letztlich werden sie aber nie völlig auszuräumen sein.

1.2.2 Mit welchem Zins soll kalkuliert werden?

Welche Höhe der Verzinsung annehmbar ist, richtet sich zunächst nach der Art der Finanzierung. Dementsprechend wird der Kalkulationszinsfuß ausgewählt. Er orientiert sich

- bei Finanzierung aus Eigenkapital an dem am Markt erhältlichen **Geldanlagezins**,
- bei Fremdfinanzierung an dem vom Markt geforderten **Kreditzins** und
- bei Mischfinanzierung an einem entsprechend dem Finanzierungsverhältnis aus dem gewichteten Geldanlage- bzw. Fremdfinanzierungszins errechneten **Mischzins**:

Ein Investitionsvorhaben soll zu 30 % aus Eigenmitteln und zu 70 % aus einem Bankdarlehen finanziert werden. Die Eigenmittel könnten alternativ zu 4 % angelegt werden; für das Darlehen ist ein Kreditzins von 7 % zu zahlen. Der Mischzinsfuß ergibt sich dann aus

$$(4 \times 0,3 + 7 \times 0,7) = 6,1$$

Das heißt nun nicht, dass der Kalkulationszinsfuß mit dem genannten Zins identisch ist! Er orientiert sich lediglich daran, wird aber durchweg (deutlich) höher angesetzt, denn der Investor wird sich kaum damit zufrieden geben, wenn seine Investition, die mit einem mehr oder weniger großen Risiko behaftet ist, nicht mehr einbringt als eine alternativ mögliche, sicherere Geldanlage, oder nur so viel einbringt, wie der dafür aufgenommene Kredit kostet.

Das Beispiel der Geldanlage verdeutlicht bereits, dass es zu jeder möglichen Investition mindestens eine Alternative gibt: Nämlich ihre Unterlassung, die entweder bedeutet, dass kein zusätzliches Fremdkapital aufgenommen wird, oder aber, dass das nicht für die Anschaffung benötigte Kapital anderweitig angelegt werden kann.

Die Höhe der Verzinsung hängt aber auch von den sonstigen Alternativen ab. Häufig werden mehrere Handlungsalternativen zur Verfügung stehen, etwa wenn eine neue Produktionsanlage für die Fertigung eines geplanten neuen Produkts angeschafft werden soll und hierfür verschiedene Anlagenmodelle erhältlich sind. In diesem Falle wird sich der Investor für diejenige Alternative entscheiden, die die höchste Rentabilität verspricht. Auch diese wird er aber mit der Unterlassensalternative vergleichen.

Ziel der Investitionsrechnung ist, die Rentabilität einer Investition zu ermitteln, also festzustellen, ob das in einer Investition gebundene Kapital in annehmbarer Höhe verzinst wird.

Welche Höhe annehmbar ist, richtet sich nach der Art der Finanzierung und nach den Alternativen.

Alternativen zum in Erwägung gezogenen Investitionsprojekt sind

- bei Betrachtung eines einzelnen Projektes: die **Unterlassung** (so gesehen gibt es also immer eine Alternative!);
- andere Investitionsprojekte.

Dem entsprechend wird die Vorteilhaftigkeit ermessens:

An welchem Zins soll man sich orientieren?

Investoren erwarten eine „Risikoprämie“

Rentabilität einer Investition = Verzinsung des in ihr gebundenen Kapitals

„Alternativlos“? Nicht bei Investitionen!

„Besser“ ist manchmal nicht gut genug!

- Bei Betrachtung eines einzelnen Projekts wird die voraussichtlich erzielbare Rendite mit der Rentabilitätserwartung (= Kalkulationszinsfuß) verglichen. Wird die Erwartung voraussichtlich nicht erfüllt, unterbleibt die Investition.
- Gibt es mindestens zwei Investitionsmöglichkeiten, werden die damit jeweils erzielbaren Renditen miteinander verglichen. **Dabei darf aber nicht vergessen werden, die als vorteilhafter identifizierte Investition mit der Mindest-Rentabilitätserwartung zu vergleichen:** Denn auch die beste Investitionsalternative kann immer noch ungünstiger sein als die Unterlassung!

Investitionsrechnungen basieren auf ökonomischen Größen – Auszahlungen, Einzahlungen, Zinssätzen, Nutzungsdauern – und deren Entwicklung im Zeitverlauf. Sie zielen darauf ab, die gewinnmaximale Investition zu identifizieren. Allerdings darf nicht übersehen werden, dass in der Regel auch andere Kriterien (nicht-ökonomische Beurteilungskriterien) bei der Beurteilung von Investitionsmöglichkeiten und der Entscheidung für eine von mehreren möglichen Investitionsalternativen eine Rolle spielen, etwa unterschiedlich große Risiken hinsichtlich des tatsächlichen Eintreffens prognostizierter Zuflüsse, technologische Aspekte oder sonstige qualitative Faktoren wie Umweltfreundlichkeit/Nachhaltigkeit, Akzeptanz durch die Bevölkerung, rechtliche Hürden, Einflüsse auf andere betriebliche oder außerbetriebliche Bereiche usw.

Der Faktor „Unsicherheit“ (Risiko) kann dadurch berücksichtigt werden, dass unterschiedliche Szenarien mit ihren Wahrscheinlichkeiten bewertet werden. Letztlich muss die Investitionsentscheidung aber auch dann auf Basis eines – nämlich des für am wahrscheinlichsten gehaltenen – Szenarios fallen. Die – in Studienheft S16 jedoch nur kurz angerissene – Methode der Realloptionsanalyse zielt auf eine flexiblere Berücksichtigung des Risikos ab.

1.3 Verfahren der Investitionsrechnung

Sie wissen es bereits – aber es sei hier noch einmal in Kürze gesagt: Grundsätzlich werden zwei Arten von Investitionsrechenverfahren zu unterscheiden, und zwar danach, ob sie die Auswirkungen der Zeit berücksichtigen oder nicht. Danach unterscheidet man

- **statische Verfahren:** Diese werden, da sie zwar einfach und schnell anwendbar sind, andererseits aber auch stark vereinfachen und damit häufig verzerrte Ergebnisse erbringen, auch als **Hilfsverfahren der Praxis** bezeichnet. Vorgestellt werden folgende Verfahren:
 - Kostenvergleichsrechnung
 - Gewinnvergleichsrechnung
 - Rentabilitätsvergleichsrechnung
 - statische Amortisationsrechnung
- **dynamische Verfahren:** Diese beruhen auf finanzmathematischen Grundlagen und erbringen damit „exaktere“ Ergebnisse, wobei auch deren Genauigkeit sorgfältig zu hinterfragen ist, wie an späterer Stelle noch gezeigt werden wird. Die Verfahren, nämlich
 - die Kapitalwertmethode,
 - die Interne-Zinsfuß-Methode und

– die Annuitätenmethode

werden allesamt in Studienheft S 16 ausführlich behandelt. Dies gilt auch für die Ermittlung der wirtschaftlichen Nutzungsdauer eines Anlagegutes und des optimalen Ersetzungszeitpunkts für dieses Anlagegut.

2 Die Kostenvergleichsrechnung

Kostenvergleich: Immer auf Durchschnittskosten bezogen

Die Kostenvergleichsrechnung vergleicht die Durchschnittskosten je Periode für verschiedene Investitionsvorhaben. Dabei werden Erlöse nicht berücksichtigt. Folglich wird die Alternative mit den geringsten Kosten als am günstigsten beurteilt.

Wegen dieser Einschränkungen eignet sich die Kostenvergleichsrechnung nur sehr bedingt für die Entscheidungsfindung. Ihre Anwendung beschränkt sich auf folgende Fälle:

- Gesamtkostenvergleich bei Anlagen mit identischen Merkmalen,
- Stückkostenvergleich zwischen Anlagen mit unterschiedlicher Kapazität (max. Ausbringungsmenge),
- Kostenvergleich bei Ersatzinvestition.

2.1 Gesamtkostenvergleich

Gesamtkostenvergleich: Nur sinnvoll bei identischen Leistungsmerkmalen

In den Gesamtkostenvergleich fließen folgende Größen ein:

- vorwiegend variable Betriebskosten: anteilige Löhne, Materialverbrauch, Energie,
- vorwiegend fixe Betriebskosten: Wartung, Raumkosten),
- Kapitalkosten: Abschreibungen und Zinsen.

Bei der Ermittlung der **Abschreibung (AfA)** wird mit linearen Beträgen gerechnet; dabei kann ein eventueller **Restwert R** durch vorherigen Abzug von der **Abschreibungsbasis (= Anschaffungswert) A** berücksichtigt werden. Notwendig ist die Abschätzung der **Nutzungsdauer n**.

$$AfA = \frac{A}{n} \quad \text{oder} \quad AfA = \frac{A - R}{n}$$

Die kalkulatorischen Zinsen werden ermittelt, indem der gewählte Kalkulationszinssatz **i** (z. B. der Zins für Fremdkapital) auf das gebundene Kapital angewendet wird.

Gebundenes Kapital: Wird meist mit seinem Durchschnittswert angesetzt

Als gebundenes Kapital wird dabei

- entweder der volle ursprüngliche Investitionsbetrag (Anschaffungswert A) oder
- die Hälfte des ursprünglichen Investitionsbetrages (= **durchschnittlich gebundenes Kapital** = üblicher Ansatz)

angesehen.

Wird der letztere Ansatz des durchschnittlich gebundenen Kapitals zugrunde gelegt, ergibt sich also ein kalkulatorischer Zinsbetrag **Z** von

$$Z = \frac{A}{2} \times i$$

Für den Fall, dass für den Investitionsgegenstand am Ende der Nutzungsdauer ein Restwert erzielt werden kann, muss dieser bei der Ermittlung des durchschnittlich gebundenen Kapitals wie folgt berücksichtigt werden:

$$Z = \frac{A - R}{2} \times i + R \times i$$

Umgeformt ergibt sich

$$Z = \frac{A - R}{2} \times i + \frac{2R}{2} \times i$$

$$Z = \frac{A + R}{2} \times i$$

Diese – auf den ersten Blick oft unplausibel erscheinende – Berechnung begründet sich dadurch, dass der Restwert in der Abschreibung nicht berücksichtigt wird, damit die ganze Zeit in dem Gegenstand gebunden ist und in die Durchschnittsberechnung nicht einfließt: Er muss während der gesamten Nutzungsdauer voll verzinst werden!

Der Restwert ist bis zum Schluss gebunden

Kapitalbindung in Form eines Restwertes erhöht also die Zinskosten.

Beispiel:

Zwei Anlagen weisen die gleiche Kapazität und die gleiche Nutzungsdauer auf, unterscheiden sich aber hinsichtlich der Anschaffungskosten, des Restwertes und der Betriebskosten. Welche sollte angeschafft werden?

Folgende Ausgangsdaten sind bekannt:

	Anlage 1	Anlage 2
Anschaffungskosten	1.500.000,00	1.800.000,00
jährliche Betriebskosten:		
– Lohnkosten ¹⁾	100.000,00	110.000,00
– Wartungskosten ²⁾	50.000,00	35.000,00
– Energiekosten ¹⁾	24.000,00	26.000,00
– Materialkosten ¹⁾	160.000,00	180.000,00
Nutzungsdauer	8 Jahre	8 Jahre
Restwert	0,00	200.000,00
anteilige Raumkosten ²⁾	40.000,00	40.000,00
Zinssatz der Darlehens-Vollfinanzierung	8 %	8 %

¹⁾ vorwiegend variable Kosten, die mit der Ausbringungsmenge variieren; **angegeben sind die Kosten bei Volllast**

²⁾ fixe Kosten, d. h. unabhängig von der Ausbringungsmenge

2 Die Kostenvergleichsrechnung

Die Kostenvergleichsrechnung als Gesamtkostenvergleich ergibt die folgende Gegenüberstellung:

	Anlage 1	Anlage 2
A. Betriebskosten		
1. variable Betriebskosten:		
– Lohnkosten	100.000,00	110.000,00
– Energiekosten	24.000,00	26.000,00
– Materialkosten	160.000,00	180.000,00
variable Betriebskosten gesamt	284.000,00	316.000,00
2. fixe Betriebskosten		
– Wartungskosten	50.000,00	35.000,00
– Raumkosten	40.000,00	40.000,00
fixe Betriebskosten gesamt	90.000,00	75.000,00
B. Kapitalkosten		
– AfA	187.500,00	200.000,00
– kalkulatorische Zinsen	60.000,00	80.000,00
Kapitalkosten gesamt	247.500,00	280.000,00
Fixkosten (Betrieb+Kapital) gesamt	337.500,00	355.000,00
Ø jährl. Gesamtkosten	621.500,00	671.000,00
Rang	1	2

Darin erweist sich Anlage 1 hinsichtlich ihrer durchschnittlichen jährlichen Gesamtkosten als die günstigere Anlage.

Dies gilt jedoch nur unter der Annahme der Vollauslastung!

2.2 Stückkostenvergleich

Wenn die Leistung unterschiedlich ist: Stückkosten vergleichen!

Für Anlagen mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen wäre ein Gesamtkostenvergleich unsinnig. Daher wird in diesem Falle ein Stückkostenvergleich betrieben.

Beispiel:

Ausgangsdaten wie oben; jedoch weisen die beiden Anlagen unterschiedliche Maximalkapazitäten auf: Mit Anlage 1 können – und sollen – jährlich 80.000 Stück, mit Anlage 2 jedoch 100.000 Stück hergestellt werden. Welche sollte eingedenk dieses Unterschieds angeschafft werden?

Die oben errechneten Kosten bei Volllast müssen nunmehr auf die Stückzahl bezogen werden. Dabei wird vereinfachend unterstellt, dass sich die variablen Stückkosten mit der Ausbringungsmenge nicht verändern und deswegen einfach ermittelt werden können, indem die für Volllast bekannten gesamten Lohn-, Energie- und Materialkosten kurzerhand durch die Stückzahl geteilt werden. **Diese Annahme ist zwar eher praxisfern**, aber es handelt sich bei der Kostenvergleichsrechnung bekanntlich um ein »Hilfsverfahren der Praxis« mit den entsprechenden Verzerrungen.

Dabei ergeben sich folgende Stückkosten:

	Anlage 1	Anlage 2	Anlage 1	Anlage 2
Maximale Kapazität/Stück			80.000	100.000
variable Betriebskosten gesamt/Stück	284.000,00	316.000,00	3,55	3,16
Ø jährl. Gesamtkosten (bei Volllast) total €/ Stück €	621.500,00	671.000,00	7,77	6,71
Rang			2	1

In der Gegenüberstellung erweist sich Anlage 2 als die bessere Wahl unter der Voraussetzung, dass die Maximalkapazität der jeweiligen Maschine auch ausgeschöpft wird. **Bitte unbedingt den folgenden Zusammenhang beachten:**

- Die variablen Betriebskosten von 3,55 € bzw. 3,16 € je Stück gelten in diesem vereinfachenden Beispiel bei jeder Stückzahl.
- Die Stück-Gesamtkosten von 7,77 € bzw. 6,71 € gelten nur unter der Annahme, dass die jeweilige Maximalkapazität tatsächlich produziert wird.

Interessant ist im Zusammenhang mit solchen Beispielen die Antwort auf die Frage nach der **kritischen Menge**, ab der die Vorteilhaftigkeitsbeurteilung wechselt.

Zu ihrer Ermittlung müssen die Kosten in variable und fixe Anteile gespalten werden. Die kritische Menge ist dort erreicht, wo die fixen und variablen Kosten der einen und der anderen Anlage übereinstimmen:

$$k_{v1} \times x + K_{f1} = k_{v2} \times x + K_{f2}$$

Diese Gleichung muss nach x aufgelöst werden:

$$x_{\text{krit}} = \frac{K_{f2} - K_{f1}}{k_{v1} - k_{v2}}$$

Kritische Menge: Hier sind die Kosten aller Alternativen gleich hoch

2 Die Kostenvergleichsrechnung

Für das obige Beispiel sind folgende Kostenbestandteile bekannt:

	Anlage 1	Anlage 2	Anlage 1	Anlage 2
variable Betriebskosten k_v (variable Stückkosten) €			3,55	3,16
Fixkosten (Betrieb+Kapital) K_f gesamt €	337.500,00	355.000,00		

Hieraus errechnet sich die folgende **kritische Menge**:

$$\begin{aligned}
 3,55x + 337.500 &= 3,16x + 355.000 \\
 3,55x - 3,16x &= 355.000 - 337.500 \\
 0,39x &= 17.500 \\
 x &= 17.500/0,39 \\
 x &= 44.871,8 \approx 44.872
 \end{aligned}$$

Zum gleichen Ergebnis führt:

$$x_{\text{krit}} = \frac{355.000 - 337.500}{3,55 - 3,16} = 44.871,8 \approx 44.872$$

Ab 44.872 Stück ist der Nachteil der höheren Fixkosten, der Anlage 2 zunächst belastet, durch den Vorteil der geringeren variablen Stückkosten mehr als kompensiert, und Anlage 2 überholt die zunächst »führende« Anlage 1 in der Vorteilhaftigkeit.

2.3 Kostenvergleich bei Ersatzinvestition

Alte Anlage: Weiter nutzen oder jetzt ersetzen?

Häufig wird in der Praxis zu prüfen sein, ob der Ersatz einer vorhandenen Anlage jetzt oder erst später sinnvoll ist. Dabei wird meist wie folgt vorgegangen:

- Verglichen werden die Kosten eines Jahres der **Restnutzungsdauer** der alten Anlage mit den Kosten eines Betriebsjahres der neuen Anlage.
- Wenn die alte Anlage noch nicht bis zum Ende abgeschrieben und/oder abbezahlt ist, laufen diese Kosten auch im Falle einer Stilllegung weiter; sie fallen also „sowieso“ an. Deswegen werden **Abschreibungen und Zinsen der Altanlage** nicht in den Vergleich eingebunden (für die neue Anlage, für die sie nur anfallen, wenn diese auch angeschafft wird, aber schon!).
- Der Restwert der Altanlage ist umso höher, je früher sie verkauft wird. Fällt die Entscheidung zugunsten ihres Weiterbetriebs, entsteht ein Erlösverlust (den man als **Opportunitätskosten** ansehen muss). Zugleich entsteht ein Zinsverlust dadurch, dass der erzielte Erlös nicht angelegt bzw. zur Minderung der Finanzierungskosten der Neuanlage verwendet wird. Diese Kosten sind der Altanlage anzulasten. Berücksichtigt werden bei ihr also
 - sowohl die **durchschnittliche Verkaufserlösminderung der Altanlage** (die wie AfA, allerdings hier nur auf die Restnutzungsdauer und den aktuellen Verkaufserlös abzüglich des Restwerts am Ende der Nutzungsdauer bezogen, berechnet wird),

...hängt auch davon ab, was wir noch für die alte Anlage bekommen würden...

- als auch **der theoretische (kalkulatorische) Zinsverlust** auf den ...und das könnten wir wieder
 durchschnittlichen **nicht realisierten Liquidationserlös**. rum reinvestieren!

Das folgende Beispiel verdeutlicht die Berechnung.

Es wird erwogen, eine alte Anlage durch eine neue Anlage zu ersetzen, denn die Altanlage benötigt aufgrund ihres Alters ein verkürztes Wartungsintervall mit entsprechend hohen Kosten, und auch ihr Energieverbrauch und ihr Ausschussanteil sind inzwischen beträchtlich. **Beide Anlagen bieten dieselbe Kapazität**. Folgende Daten sind bekannt:

	Anlage 1 (Altanlage)	Anlage 2 (Neuanlage)
Anschaffungskosten		1.800.000,00
fiktiver Liquidationserlös <u>heute</u>	450.000,00	
jährliche Betriebskosten		
– Lohnkosten ¹⁾	100.000,00	110.000,00
– Wartungskosten ²⁾	100.000,00	35.000,00
– Energiekosten ¹⁾	52.000,00	26.000,00
– Materialkosten ¹⁾	220.000,00	180.000,00
Nutzungsdauer	3 Jahre (Restdauer)	8 Jahre
Restwert	0,00	200.000,00
anteilige Raumkosten ²⁾	40.000,00	40.000,00
Zinsfuß	8 %	8 %

¹⁾ vorwiegend variable Kosten, die mit der Ausbringungsmenge variieren; **angegeben sind die Kosten bei Vollast**; ²⁾ fixe Kosten, d. h. unabhängig von der Ausbringungsmenge

2 Die Kostenvergleichsrechnung

Soll ein vorzeitiger Ersatz von Anlage 1 durch Anlage 2 erfolgen? Der Vergleich ergibt folgendes Bild:

	Anlage 1	Anlage 2
A. Betriebskosten		
1. variable Betriebskosten		
– Lohnkosten	100.000,00	110.000,00
– Energiekosten	52.000,00	26.000,00
– Materialkosten	220.000,00	180.000,00
variable Betriebskosten Gesamt	372.000,00	316.000,00
2. fixe Betriebskosten		
– Wartungskosten	100.000,00	35.000,00
– Raumkosten	40.000,00	40.000,00
fixe Betriebskosten gesamt	140.000,00	75.000,00
B. Kapitalkosten		
– AfA	--	200.000,00
– kalkulatorische Zinsen	--	80.000,00
– Verkaufserlösminderung (Liquidationserlös : Restnutzungsdauer)	150.000,00	--
– kalkulatorischer Zinsverlust (Liquidationserlös : 2 × Zinssatz)	18.000,00	
Kapitalkosten gesamt	168.000,00	280.000,00
Fixkosten (Betrieb+Kapital) gesamt	308.000,00	355.000,00
Ø jährl. Gesamtkosten (bei Volllast)	680.000,00	671.000,00
Rang	2	1

Der Vergleich ergibt die Vorteilhaftigkeit einer **sofortigen** Ersatzinvestition.

Neben dem hier gezeigten Verfahren sind auch andere Berechnungsweisen gebräuchlich, etwa der „Bruttovergleich“, der, genau wie in der „gewöhnlichen“ Gesamtkostenvergleichsrechnung, die Betriebs- und Kapitalkosten der zu vergleichenden Anlagen auf Basis ihrer (historischen) Anschaffungswerte vergleicht.

Auch die Ersatzinvestitionsberechnung kann – bei unterschiedlicher Kapazität der zu vergleichenden Anlagen – **stückkostenbezogen** durchgeführt werden. Auf ein Beispiel soll hier allerdings verzichtet werden.

2.4 Kritik der Kostenvergleichsrechnung

Durchschnittswertannahmen sind nicht besonders realistisch...

Die Kostenvergleichsrechnung unterstellt einen gleichmäßigen Kostenverlauf für alle Perioden und alle Mengen, ignoriert also z. B. die Möglichkeit der Kostenregression durch steigende Einkaufsmengen. Unterschiedlich hohe Anschaffungsauszahlungen berücksichtigt sie nur durch die Abschreibung, die aber durch unterschiedliche Nutzungsdauern der verglichenen Anlagen beeinflusst wird. Vor allem aber geht sie von immer gleichen Erlösen aus, indem sie diese vollständig ausklammert. Im Falle unterschiedlich erwarteter Erlöse kann dieses Verfahren daher

nicht zielführend angewendet werden: Stattdessen ist eine Gewinnvergleichsrechnung durchzuführen.

Letztlich ist auch der Fall vorstellbar, dass die ausgeklammerten Erlöse nicht kostendeckend sind: Dann wäre die Entscheidung für die kostengünstigste Alternative fatal, denn diese wäre nicht wirklich erstrebenswert, sondern nur „weniger nachteilig“ als die anderen Alternativen.

...und Erlöse zu vernachlässigen ist auch keine unbedingt gute Idee

3 Die Gewinnvergleichsrechnung

Gewinnvergleich: Wenn die Erlöse eben nicht gleich hoch sind

Die in der Kostenvergleichsrechnung unterstellte Annahme immer gleicher Erlöse ist unrealistisch, vor allem bei der Betrachtung von Anlagen mit unterschiedlicher Kapazität. Die Berücksichtigung der Erlöse führt dazu, dass nicht die Kosten, sondern die mit der jeweiligen Anlage erzielbaren Gewinne miteinander verglichen werden.

3.1 Gesamtgewinnvergleich

Gesamterlös minus Gesamtkosten = Gesamtgewinn

Ein Gesamtgewinnvergleich erfordert lediglich die Gegenüberstellung der in der Kostenvergleichsrechnung ermittelten Kosten mit den (bekannten) Periodenerlösen; damit ist die Kostenvergleichsrechnung lediglich um die Zeilen „durchschnittlicher Gesamterlös je Periode“ und „durchschnittlicher Gewinn je Periode“ zu erweitern. Dieser – einfachste – Fall soll hier nicht dargestellt werden.

3.2 Stückgewinnvergleich

Wenn sich Verkaufspreise und Kapazitäten unterscheiden, kommt nur ein Stückgewinnvergleich in Frage!

Das folgende Beispiel behandelt vielmehr die Stückgewinnvergleichsrechnung bei gleichem Produkt, aber unterschiedlichen Preisen und Kapazitäten.

Es gelten die Daten des obigen Beispiels zum Stückkostenvergleich. Zusätzlich ist bekannt, dass je Stück der Produktion ein Erlös von 12,00 € (Anlage 1) bzw. 10,75 € (Anlage 2) erzielt werden kann. Dieser Preisunterschied ist in diesem Beispiel nicht auf den – in der Praxis häufig zu beobachtenden – Effekt zurückzuführen, dass bei höheren Produktmengen die am Markt erzielbaren Preise sinken, sondern hier wird vereinfachend angenommen, dass er auf einem Qualitätsunterschied beruht und vom ersten bis zum letzten produzierten Stück durchgängig gilt. Die Gewinnvergleichsrechnung ergibt das folgende Bild:

	Gesamtgewinnvergleich		Stückgewinnvergleich	
	Anlage 1	Anlage 2	b1) 80.000 Stück	b2) 100.000 Stück
A. Betriebskosten				
1. variable Betriebskosten:				
– Löhne	100.000,00	110.000,00		
– Energie	24.000,00	26.000,00		
– Material	160.000,00	180.000,00		
variable Betriebskosten	284.000,00	316.000,00	3,55	3,16
2. fixe Betriebskosten:				
– Wartung	50.000,00	35.000,00		
– Raumkosten	40.000,00	40.000,00		
fixe Betriebskosten gesamt	90.000,00	75.000,00		
B. Kapitalkosten				
– AfA	187.500,00	200.000,00		
– kalkulatorische Zinsen	60.000,00	80.000,00		
Kapitalkosten gesamt	247.500,00	280.000,00		
Fixkosten gesamt	337.500,00	355.000,00		
Ø jährl. Gesamtkosten (Volllast)/Stückk.	621.500,00	671.000,00	7,77	6,71
C. Erlöse (Volllast/Stück)	960.000,00	1.075.000,00	12,00	10,75
Ø jährl. Gewinn (Volllast/Stück)	338.500,00	404.000,00	4,23	4,04
Rang	2	1	1	2

Während der – hier aufgrund der unterschiedlichen Produktionsmenge **nur unter dem Vorbehalt der Volllastproduktion und ihrer vollständigen Absetzbarkeit am Markt zulässige!** – **Gesamtgewinnvergleich** die Vorteilhaftigkeit der Anlage 2 ausweist, spricht der **Stückgewinn** für Anlage 1. Es kann vermutet werden, dass Anlage 1 bis zu einer – hier noch nicht bestimmten – Menge unterhalb der Maximalkapazität von Anlage 2 vorteilhafter sein könnte als Anlage 2.

Zur Berechnung der als Fazit aus dem Beispiel vermuteten „**gewinnkritischen Menge**“ müssen die **Deckungsbeiträge** für die jeweiligen Produktionen ermittelt werden, also diejenigen Beträge, die der Verkaufserlös eines Stückes aus einer Produktion zur Deckung der Fixkosten beiträgt, und in die folgende Formel eingesetzt werden:

Gesucht: Die Menge, für die die Gewinne aus den Alternativen gleich hoch sind

3 Die Gewinnvergleichsrechnung

Kleines db heißt: Stückdeckungsbeitrag!

$$db_1 \times x - K_{f1} = db_2 \times x - K_{f2}$$

bzw.

$$x_{\text{krit}} = \frac{K_{f2} - K_{f1}}{db_2 - db_1}$$

Im Beispiel ergeben sich die folgenden Deckungsbeiträge in €

	b1)	b2)
Variable Stückkosten	3,55	3,16
Stückerlöse	12,00	10,75
Deckungsbeiträge (= Stückerlöse – variable Stückkosten):	8,45	7,59

Setzt man diese sowie die Fixkosten in die Gleichung ein, erhält man jedoch ein negatives Ergebnis – warum? Der Grund liegt darin, dass zum einen der Deckungsbeitrag eines auf Anlage 1 produzierten Stücks deutlich höher als der vergleichbare Wert für Anlage 2 ist und zugleich die Fixkosten der Anlage 1 geringer als diejenigen der Anlage 2 sind. Logischerweise muss Anlage 1 also „eigentlich“ immer zum besseren Ergebnis führen. Dass dies in der obigen Gesamtgewinnberechnung nicht der Fall ist, liegt schlichtweg daran, dass Anlage 1 gegenüber Anlage 2 einen Kapazitätsnachteil aufweist. Könnte sie mit 125% Leistung betrieben werden und so ebenfalls 100.000 Stück auswerfen, wäre sie auch dann – wie für alle anderen denkbaren Mengen – die bessere Wahl.

Das Beispiel zeigt, dass weder eine Fixierung auf den Gesamtgewinn noch auf den Stückgewinn oder Deckungsbeitrag allein zur richtigen Entscheidung führt, sondern die Gesamtumstände und insbesondere die langfristig für absetzbar gehaltenen Mengen in die Betrachtung einbezogen werden müssen.

3.3 Kritik der Gewinnvergleichsrechnung

Die Gewinnhöhe allein sagt nichts über die Rentabilität aus

Ebenso wie die Kostenvergleichsrechnung unterstellt die Gewinnvergleichsrechnung einen gleichmäßigen Kostenverlauf und berücksichtigt die unterschiedlichen Kapitaleinsätze nur unzureichend. Die Frage, ob eine Unterlassung der Investition und alternative Anlage des Anschaffungsbetrags am Kapitalmarkt nicht die vorteilhaftere Maßnahme wäre, ist aus der Gewinnvergleichsrechnung heraus nicht zu beantworten. Auch kann aus der absoluten Höhe des durchschnittlichen Periodengewinns nicht auf die Rentabilität der Investition geschlossen werden.

Zusammenfassung

In diesem Studienbrief werden die statischen Verfahren der Investitionsrechnung wiederholt und vertieft. Außerdem wird die Durchführung einer Nutzwertrechnung Schritt für Schritt erläutert. Die wesentlichen Erkenntnisse hieraus sind:

- Investitionsentscheidungen sind mit vielerlei Unsicherheiten behaftet – wer investiert, muss sich darüber im Klaren sein und versuchen, die Risiken einzuschätzen, möglichst viele Risiken abzusichern – und ansonsten die erwarteten Erträge vorsichtig, „konservativ“, ansetzen.
- Zu jeder Investition gibt es eine Alternative, nämlich die Unterlassung. Insofern ist immer eine „Günstigerprüfung“ durch Vergleich möglich.
- Statische Verfahren vereinfachen stark und führen, da sie die Auswirkungen der Zeit nicht berücksichtigen und mit Durchschnittswerten rechnen, zu ungenauen Ergebnissen, die der Überprüfung mit finanzmathematischen Methoden oft nicht standhalten würden. Sie bieten aber eine schnell und einfach durchzuführende erste Orientierung und werden entsprechend als „Hilfsverfahren der Praxis“ eingesetzt. In der Einzelkritik sind folgende Einwände gegen die Verfahren vorzubringen:
 - Ein **Kostenvergleich** macht nur Sinn, wenn die erwarteten Erlöse für alle Alternativen gleich hoch sind und deswegen nicht berücksichtigt werden müssen. In diesem Falle ist die Erweiterung zum **Gewinnvergleich** unsinnig, weil dieser an der Beurteilung nichts verändern würde.
 - **Kostenvergleiche** unterstellen gleichmäßige Kostenverläufe für alle Perioden des Nutzungszeitraums und für alle produzierten Mengen. **Gewinnvergleiche** unterstellen zudem immer gleiche Stückerlöse, ungeachtet der Marktmechanismen, die diese Annahmen unwahrscheinlich machen.
 - Bei unterschiedlichen Stückerlösen und Kapazitäten können, wie im Textbeispiel gezeigt, **Gesamt- und Stückkostenbetrachtungen** zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. In diesem Falle muss die Entscheidung für die eine oder andere Maschine über die tatsächlich angestrebte Ausbringungsmenge getroffen werden. Hierfür ist die Kenntnis der **kritischen Menge** vonnöten.
 - **Rentabilitätsvergleichsrechnungen**, die – wie im gezeigten Beispiel – mit durchschnittlichen Periodenerträgen durchgeführt werden, vernachlässigen den Umstand, dass Erträge aus Investitionen tatsächlich oft erst mit zeitlicher Verzögerung „in Gang kommen“. Bei Vergleichen von Alternativen mit unterschiedlich hoher Anschaffungsauszahlung berücksichtigt das Verfahren zwar die unterschiedliche Höhe des gebundenen Kapitals, nicht aber die Rendite, die mit der Anlage des ersparten Anschaffungsbetrags hätte erzielt werden können. Diese ist allerdings sehr hypothetisch, und in Studienbrief S16 wird deutlich werden, dass auch die dynamischen Methoden diese „Differenzanlage“ in der Regel vernachlässigen.
 - Die Berechnung der statischen Amortisation, also der Zeitspanne bis zur Rückgewinnung des eingesetzten Kapitals, kann den Blick darauf verstellen, dass eine andere Alternative letztlich vorteilhafter sein könnte, wenn man „etwas mehr Geduld mitbrächte“. Ihre Anwendung verführt zu kurzfristigem Denken

In Gesamtwürdigung der statischen Verfahren bleibt festzustellen, dass diese geeignet sind, eine Investitionsmöglichkeit daraufhin abzu prüfen, ob sie grundsätzlich ertragversprechend ist und die eigenen Mindestanforderungen an die Verzinsung und Amortisationsdauer erfüllt. Werden sie zu Vergleichszwecken herangezogen, können Sie eine grundsätzliche Orientierung liefern; jedoch sollten bei nicht absolut eindeutigen Ergebnissen immer auch solche Methoden eingesetzt werden, die die Auswirkung des Zeitverlaufs berücksichtigen.

Zu der in diesem Studienbrief ebenfalls besprochenen Methode der Nutzwertrechnung ist festzustellen, dass sich diese ideal zur Vorbereitung komplexer Entscheidungen eignet, in denen mehrere, nicht-gleichnamige – vor allem qualitative – Kriterien zu berücksichtigen sind. Durch die Ordnung der Nutzen in Bezug auf einzelne Kriterien und die Priorisierung der Kriterien durch Gewichtung kann letztlich „Unvergleichbares vergleichbar gemacht“ und eine Rangfolge der Alternativen gebildet werden. Problem des Verfahrens ist allerdings, dass sich der Beurteilende kaum von persönlichen Präferenzen freimachen können: Insofern kann von einem „objektiven“ Endergebnis meist keine Rede sein. Dieser Mangel kann in vielen Entscheidungssituationen jedoch durch die Einholung mehrerer Bewertungen abgemildert werden.

Glossar

Abschreibung	Verminderung des Wertes von Gegenständen des Anlage- und Umlaufvermögens zur Berücksichtigung von Abnutzung oder Substanzverminderung.
Amortisation	auch: Pay-off, Pay-back; Zeit, die vergeht, bis die durch eine Investition verursachten Anschaffungsausgaben durch auf die Investition zurückzuführende Einzahlungsüberschüsse (Gewinn + AfA) wiedergewonnen sind.
Anlagevermögen	Sach- und Finanzvermögen mit der Zweckbestimmung, dem Unternehmen dauerhaft zu dienen.
Beteiligung	Anteile an einem anderen Unternehmen, um dadurch eine dauernde Verbindung zwischen diesem und dem eigenen Unternehmen herzustellen. Als Beteiligung gelten Kapitalanteile an einem anderen Unternehmen von mehr als 20 % (Beteiligungsvermutung in § 271 Abs. 1 HGB).
Deckungsbeitrag	Beitrag, den die Erlöse aus einem Produkt zur Deckung der Fixkosten/Gemeinkosten leisten.
dynamische Verfahren	Verfahren, die die Auswirkung der Zeit berücksichtigen, im Gegensatz zu den statischen Verfahren.
Finanzanlagen	Anteile an anderen Unternehmen, Wertpapiere und Ausleihungen, an denen das bilanzierende Unternehmen dauerhaft festhalten will. Kapitalanteile an einem anderen Unternehmen von mehr als 20 % gelten als Beteiligung.
Finanzinvestition	Beteiligungen oder Forderungsrechte (Recht auf Verzinsung).
Fixkosten	beschäftigungsunabhängige Kosten, die auch anfallen, wenn keine Leistung abgerufen wird.
Forderungsrecht	Anspruch aus einem Schuldverhältnis. F. sind (in handelbaren Wertpapieren) verbriefte oder unverbrieft Geld- oder Warenforderungen.
gebundenes Kapital	ist entweder der volle ursprüngliche Anschaffungswert einer Investition, oder es wird das durchschnittlich gebundene Kapital ermittelt, indem dem Anschaffungswert der (während der gesamten Nutzungsdauer gebundene, weil nicht abschreibungsfähige) Restwert hinzugerechnet und die Summe durch 2 geteilt wird.
Gewinn vor Zinsen	bedeutet: Gewinn vor Abzug von Zinsen, die für die Finanzierung des Investitionsobjekts aufgewendet wurden. Soweit diese bereits gewinnmindernd berücksichtigt worden sind, müssen sie dem Gewinn wieder hinzuaddiert werden. Nur so kann die Rendite des Investitionsobjekts finanzierungsunabhängig ausgewiesen werden.

kalkulatorische Kosten	Kosten, die als Opportunitätskosten nur in der Kostenrechnung, nicht aber in der Finanzbuchhaltung erfasst werden.
Kapazität	maximal mögliche Produktionsleistung einer Anlage/Produktionsstätte
Kostenvergleichsrechnung:	vergleicht die Durchschnittskosten je Periode für verschiedene Investitionsvorhaben. Dabei werden Erlöse nicht berücksichtigt. Folglich wird die Alternative mit den geringsten Kosten als am günstigsten beurteilt. Die K. kann als Gesamtkostenvergleich (bei Anlagen mit identischer Kapazität) oder als Stückkostenvergleich (bei Anlagen mit unterschiedlicher Kapazität) durchgeführt werden.
kritische Menge	bei der Kostenvergleichsrechnung: Stückzahl, bei der die Kosten zweier betrachteter Anlagen übereinstimmen; bei der Gewinnvergleichsrechnung: Stückzahl, bei der die erzielbaren Gewinne aus beiden Produktionen übereinstimmen.
Liquidation	„verflüssigen“, zu Geld machen; hier: verkaufen.
Nutzwertanalyse	Methode zur Entscheidungsfindung, bei der mehrere für das Problem relevanten Kriterien zunächst gewichtet und anschließend für jede Alternative bewertet werden.
Operationalität	„Handhabbarkeit“, Durchführbarkeit. In der Nutzwertanalyse bedeutet Operationalität der Kriterien, dass diese möglichst exakt beschrieben und ordinal skalierbar sein müssen.
Opportunitätskosten	kalkulatorische Kosten für „entgangene Gelegenheiten“: Eigenkapitalzinsen, Wagniskosten, Unternehmerlohn, Eigenmiete.
Pay-back, Pay-off	siehe Amortisation
Prämisse	Annahme, Voraussetzung.
Prognose	Aussage über zukünftige Zustände, die auf der Grundlage von Vergangenheitsbeobachtungen mittels theoretisch fundierter, objektiver Verfahren getroffen wurde.
Rationalisierungsinvestition:	Investition in eine Maßnahme, mit der eine höhere Wirtschaftlichkeit erreicht werden soll.
Rentabilität	Verhältnis zwischen Gewinn und eingesetztem Kapital; Kapitalverzinsung. Oft auch: Rendite. Zur Errechnung der Brutto-Kapitalrentabilität einer Investition werden dem mit der Investition verbundenen Periodengewinn die kalkulatorischen Zinsen hinzugerechnet. Die Summe wird dann durch das durchschnittlich gebundene Kapital geteilt.
Restwert	Erlös aus einem Investitionsgut am Ende dessen Nutzungsdauer.

Sachinvestition	Investitionen in dingliches Anlage- oder Umlaufvermögen, z. B. Grundstücke und Gebäude, maschinelle Anlagen, Werkzeuge, Vorräte.
statische Verfahren	Verfahren, die die Auswirkung der Zeit nicht berücksichtigen; dies ist nur bei dynamischen Verfahren der Fall.
Szenario	Prognose aufgrund einer Modellrechnung.
variable Kosten	Kosten, die sich mit der Ausbringungsmenge verändern und nur anfallen, wenn eine Leistung erbracht wird.

Literaturverzeichnis

- Busse von Colbe, W., Laßmann, G., Witte, F. (2015): Investitionstheorie und Investitionsrechnung. Heidelberg.
- Däumler, K.-D., Grabe, J. (begründet/fortgeführt; 2014): Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 13. Aufl. Herne.
- Dörsam, P. (2007): Grundlagen der Investitionsrechnung anschaulich dargestellt, 6. Aufl. Heidenau.
- Drosse, V. (2014): Managerial Accounting. Kosten- und Leistungsrechnung, Investitionsrechnung, Kennzahlen. Stuttgart.
- Schulte, G. (2007): Investition. Investitionscontrolling und Investitionsrechnung. 2. Aufl. München, Wien.

© des Fernlehrgangs: DAA-Technikum Gemeinnützige Fernunterrichts-GmbH
© der vom DAA-Technikum übernommenen Buchtexte aus dem Feldhaus Verlag:
FELDHAUS VERLAG GmbH & Co. KG, Hamburg

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und der Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der DAA-Technikum Gemeinnützige Fernunterrichts-GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.