

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



Investition und Risiko

Vorlesung im Sommersemester 2015,
Babeş-Bolyai-Universität Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 1

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



Die Folien zu dieser Veranstaltung entstammen dem Vorlesungsskript von Peter Günther und Frank Andreas Schittenhelm zur Veranstaltung „Investition und Finanzierung“ an der Hochschule Esslingen.

Als Literaturquelle wird empfohlen:
Günther, Peter; Schittenhelm, Frank Andreas: Investition und Finanzierung, Schäffer-Poeschel Verlag

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 2

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



Literaturhinweise

Wesentliche Literatur
Günther, Peter und Schittenhelm, Frank Andreas: Investition und Finanzierung, Schäffer-Poeschel Verlag

Vertiefende Literatur

- Busse von Colbe, Walther/Laßmann, Gert: Betriebswirtschaftstheorie, Band 3: Investitionstheorie, Springer-Verlag
- Götzte, Uwe; Bloech, Jürgen: Investitionsrechnung. Modelle und Analysen zur Beurteilung von Investitionsvorhaben, Springer-Verlag
- Jahrmann, Fritz-Ulrich: Finanzierung, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe
- Kruschwitz, Lutz: Finanzmathematik, Verlag Vahlen
- Kruschwitz, Lutz: Investitionsrechnung, Oldenbourg Verlag
- Kruschwitz, Lutz; Decker, Rolf O.; Röhrs, Michael: Übungsbuch zur Betrieblichen Finanzwirtschaft, Oldenbourg Verlag
- Kruschwitz, Lutz; Decker, Rolf O.; Möbius, Christian: Investitions- und Finanzplanung. Arbeitsbuch mit Aufgaben und Lösungen, Gabler Verlag
- Olfert, Klaus; Reichel, Christopher: Finanzierung, Kiehl Verlag
- Perridon, Louis; Steiner, Manfred: Finanzwirtschaft der Unternehmung, Verlag Vahlen
- Spreemann, Claus: Wirtschaft, Investition und Finanzierung, Oldenbourg Verlag
- Wöhe, Günter; Bilstein, Jürgen: Grundzüge der Unternehmensfinanzierung, Verlag Vahlen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 3

Universität Babeş-Bolyai
 Klausenburg



1. Einführung
 1.1.1 Allgemeine Grundbegriffe: Definitionen

Investition: zielgerichteter Einsatz finanzieller Mittel zur Beschaffung von Produktionsfaktoren, die der Erwirtschaftung von Erträgen dienen.

Eigenschaft 1: Investitionen sind meistens teuer

Eigenschaft 2: Investitionen weisen eine lange Verweildauer im Unternehmen auf

Finanzierung:
Beschaffung finanzieller Mittel

Unsicherheit: über die Folgen von Handlung liegen keine oder nur unvollkommene Informationen vor

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 7

Universität Babeş-Bolyai
 Klausenburg



1. Einführung
 1.1.1 Allgemeine Grundbegriffe: Einordnung in den Betriebsprozess

```

            graph TD
            F[Finanzierung] --> I[Investition]
            I --> PF[Produktionsfaktoren]
            E[Einkauf Vorprodukte] --> PF
            PF --> O[Output]
            O --> A[Absatz]
            
```

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 8

Universität Babeş-Bolyai
 Klausenburg



1. Einführung
 1.1.1 Finanzielle Vorgänge des Betriebsprozesses

Phase I

Phase II

Phase III

Phase IV

Kapitalbeschaffung = Finanzierung von außen	→	Einnahmen
Kapitalverwendung = Investition	←	Ausgaben
Kapitalrückfluss = Desinvestition Kapitalneubildung = Gewinn	→	Einnahmen
Kapitalabfluss = Rückzahlung, Gewinnausschüttung	←	Ausgaben

Nach Wöhe: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Vahlen, München, 1986, S. 663.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 9



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.1.1 Finanzielle Vorgänge des Betriebsprozesses: Beispiel

Beispiel:

- Neugründung eines Unternehmens
- Finanzierung: 5 Mio. EUR EK und 15 Mio. EUR FK
- Investition in Maschinen: 13 Mio. EUR
- 4 Mio. EUR Gewinn vor Abschreibung aber nach Personal- und Materialaufwendungen und FK-Zinsen
- 2 Mio. EUR Abschreibung p. a.
- 50 % des Gewinns Kapitalausschüttung gemäß Gesellschafterbeschluss

Hauptpositionen einer Bilanz:

Aktiva	Passiva
Vermögen	Kapital

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 10



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.1.1 Finanzielle Vorgänge des Betriebsprozesses: Beispiel

Bilanz vor Kapitalbeschaffung				Bilanz nach Kapitalbeschaffung				Bilanz nach Investition			
Aktiva		Passiva		Aktiva		Passiva		Aktiva		Passiva	
AV	0	EK	0	AV	0	EK	5	AV	13	EK	5
UV	0	FK	0	UV	20	FK	15	UV	7	FK	15

Bilanz nach Produktverkauf				Bilanz nach Abschreibung				Bilanz nach Kapitalabfluss			
Aktiva		Passiva		Aktiva		Passiva		Aktiva		Passiva	
AV	13	EK	5	AV	11	EK	5	AV	11	EK	5
UV	11	Gewinn	4	UV	11	Gewinn	2	UV	10	Gewinn	1
		FK	15			FK	15			FK	15

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 11



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.2 Grundbegriffe aus dem Rechnungswesen

Bestandsgröße	Zugang	Abgang
Zahlungsmittelbestand (ZMB) ①	Einzahlung ④	Auszahlung ⑬
Geldvermögen (GV) ②	Einnahme ⑤	Ausgabe ⑭
Reinvermögen/ Gesamtvermögen (RV) ③	Ertrag ⑧	Aufwand ⑰
Betriebsnotwendiges/ Kalkulatorisches Vermögen (BNV) ⑩	Leistung ⑪	Kosten ⑲

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 12

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

1. Einführung
 1.2 Grundbegriffe aus dem Rechnungswesen: Beispiele

Nr.	Beispiel	Wirkung auf ZMB	Wirkung auf GV	Wirkung auf RV
1	Ein Kunde bezahlt eine Rechnung			
2	Kapitalerhöhung durch Einlage			
3	Ausstellung einer Rechnung			
4	Gewinnausschüttung an Eigentümer			
5	Das Unternehmen verkauft gegen Geld Fertigerzeugnisse aus dem Lager ... zum Bilanzwert.			
6	... zu einem niedrigeren Wert.			

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 13

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

1. Einführung
 1.2 Grundbegriffe aus dem Rechnungswesen: Beispiele

Nr.	Beispiel	Wirkung auf ZMB	Wirkung auf GV	Wirkung auf RV
7	Eine Maschine wird abgeschrieben.			
8	Das Unternehmen leistet eine Zinszahlung für einen Kredit.			
9	Das Unternehmen erhält eine Maschine im Wert von 2.000 EUR ... kostenlos aus einer Betriebsauflösung			
10	... zum Bilanzwert			
11	Das Unternehmen verkauft eine Maschine zum Bilanzwert			

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 14

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

1. Einführung
 1.2.1 Bilanz: Definitionen

Definition Bilanz:
Bilanz ist die Gegenüberstellung von Vermögen und Kapital eines Betriebs. Das Vermögen stellt als Gesamtheit aller im Betrieb eingesetzten Wirtschaftsgüter und Geldmittel die **Aktiva**, das Kapital als Summe aller Schulden des Betriebs gegenüber Beteiligten und Gläubigern die **Passiva** dar.

- **Aktivseite:** Verwendung der Mittel (Anlage- und Umlaufvermögen)
- **Passivseite:** Herkunft der finanziellen Mittel (Beteiligungs- und Darlehensmittel)

Definition Reinvermögen/Gesamtvermögen:
 Unter **Reinvermögen** versteht man die Differenz zwischen Bilanzvermögen (Aktiva) und Verbindlichkeiten. Es ist gleich dem auf der Passivseite ausgewiesenen Eigenkapital.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 15

1. Einführung
1.2.1 Bilanz: Formalaufbau

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

Aktiva	Passiva
<p>Anlagevermögen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachanlagen • Immaterielle Anlagen • Finanzanlagen <hr/> <p>Umlaufvermögen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorräte • Forderungen • Wertpapiere • Zahlungsmittel <hr/> <p>Rechnungsabgrenzungsposten</p> <hr/> <p>(Bilanzverlust)</p>	<p>Eigenkapital</p> <hr/> <p>Fremdkapital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langfristige Verbindlichkeiten • Kurzfristige Verbindlichkeiten <hr/> <p>Rechnungsabgrenzungsposten</p> <hr/> <p>(Bilanzgewinn)</p>

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 16

1. Einführung
1.2.1 Bilanz: Aktivseite

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

Aktivseite der Bilanz: Das Vermögen

Anlagevermögen stehen dem Betrieb für einen längeren Zeitraum zur Verfügung.

- Materielles Anlagevermögen: Grundstücke, Gebäude, Maschinen, Werkzeuge
- Immaterielles Anlagevermögen: Patente, Konzessionen, Lizenzen (gegen Entgelt erworben)
- Finanzanlagevermögen: Beteiligungen, Wertpapiere, langfristige Darlehens- und Hypothekendarstellungen

Umlaufvermögen werden innerhalb kürzerer Zeit umgesetzt.

- Vorräte: Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe; Halb-, Fertigfabrikate; Waren
- Forderungen: soweit nicht anders ausgewiesen
- Wertpapiere: kurzfristige Liquiditätsreserve
- Zahlungsmittel: Bank, Kasse, Postscheck

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 17

1. Einführung
1.2.1 Bilanz: Passivseite

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

Passivseite der Bilanz: Eigen- und Fremdkapital

Eigenkapital ist das vom Unternehmer bzw. von Gesellschaftern zur Verfügung gestellte Kapital

- Gezeichnetes Kapital: im Handelsregister eingetragenes Kapital auf das die Haftung beschränkt ist
- Kapitalrücklagen: Aufgeld (Agio) bei der Ausgabe von Stammanteilen
- Gewinnrücklagen: durch Einbehaltung eines Teils des bereits versteuerten Jahresüberschusses (Körperschaftsteuer)
 - Gesetzliche Rücklagen: zur Deckung möglicher Verluste
 - satzungsmäßige Rücklagen
 - Andere (freie) Gewinnrücklagen: z.B. zur Finanzierung von Investitionen

Fremdkapital:

- Rückstellungen: Pensionen, Steuer
- Verbindlichkeiten: gegenüber Kreditinstituten, aus Lieferung und Leistung, gegenüber verbundenen Unternehmen etc.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 18

1. Einführung
1.2.2 Gewinn- und Verlustrechnung

Definition:

Gewinn- und Verlustrechnung ist die Gegenüberstellung von

- Aufwendungen (Werteverzehr) und
- Erträgen (Wertezuwachs)

eines Zeitabschnitts (meist Geschäftsjahr) in Staffelform.

Abkürzungen: G+V, GuV



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung
1.3 Jahresabschluss-Analyse

Definition Jahresabschluss:
Der **Jahresabschluss** besteht aus einer Bilanz und einer Gewinn- und Verlustrechnung. Kapitalgesellschaften haben den Jahresabschluss um einen Anhang zu erweitern sowie einen Lagebericht zu erstellen.

Definition Jahresabschluss-Analyse:
Ermittlung von Kennzahlen aus der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung, um Rückschlüsse auf die Qualität eines Unternehmens zu gewinnen.

Hierbei verwendete Kennzahlen:

- Beurteilung der Kapitalstruktur
- Beurteilung der Vermögensstruktur
- Beurteilung der Anlagendeckung
- Beurteilung der Liquidität

→ Rückschlüsse auf die Qualität eines Unternehmens

Hier behandeln wir:

- Vertikale Bilanzanalyse: Positionen nur einer Seite der Bilanz werden verglichen
- Horizontale Bilanzanalyse: Positionen aus Aktiv- und Passivseite werden miteinander verglichen
- Wirtschaftlichkeitsrechnung



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung
1.3.1 Vertikale Bilanzanalyse: Kapitalstruktur

Zusammensetzung des Kapitals:

- Eigenkapitalgeber: Risikoträger des Unternehmens
- Fremdkapitalgeber: Anspruch auf Zinsen und Rückzahlung

Zielsetzung der Bilanzanalyse:

- Solidität der Unternehmensfinanzierung
- Kreditwürdigkeit



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



1. Einführung

1.3.1 Vertikale Bilanzanalyse: Kennzahlen zur Kapitalstruktur:

- Eigenkapitalanteil (Grad der finanziellen Unabhängigkeit)**
 - Unabhängigkeit von Gläubigern
 - Je größer, desto solider und stabiler ist das Unternehmen
$$\text{Eigenkapitalanteil} = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Bilanzsumme}}$$
- Fremdkapitalanteil**

$$\text{Fremdkapitalanteil} = \frac{\text{Fremdkapital}}{\text{Bilanzsumme}}$$
- Anteil des langfristigen Fremdkapitals**
 - Solidität der Fremdfinanzierung
 - Je größer, desto unkritischer ist die Liquiditätssituation und kleiner die Gefahr einer Zahlungsunfähigkeit
$$\text{Anteil langfr. Fremdkapital} = \frac{\text{langfr. Fremdkapital}}{\text{Bilanzsumme}}$$
- Anteil des kurzfristigen Fremdkapitals**
 - Solidität der Fremdfinanzierung
 - Je kleiner, desto unkritischer ist die Liquiditätssituation
$$\text{Anteil kurzfr. Fremdkapital} = \frac{\text{kurzfr. Fremdkapital}}{\text{Bilanzsumme}}$$
- Rücklagenanteil (Grad der Selbstfinanzierung)**
 - Gewinnverwendung: Einbehaltene Gewinne
 - Selbstfinanzierung herangezogen
 - Je größer, desto besser (da Unabhängigkeit von FK-Gebern steigt)
$$\text{Rücklagenanteil} = \frac{\text{Gewinnrücklagen}}{\text{Bilanzsumme}}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 22

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



1. Einführung

1.3.1 Vertikale Bilanzanalyse: Vermögensstruktur

Zusammensetzung des Vermögens:

- Anlageintensive Unternehmen: produzierende Unternehmen; z. B. Chemieindustrie, Fahrzeugfertigung, Stahlindustrie
- Wenig anlageintensive Unternehmen: z.B. Elektroindustrie, Leasinggesellschaften, Banken, Versicherungen

Zielsetzung der Bilanzanalyse:

- Beurteilung der Kapitalverwendung
- Flexibilität hinsichtlich Absatzschwankungen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 23

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



1. Einführung

1.3.1 Vertikale Bilanzanalyse: Kennzahlen zur Vermögensstruktur

- Anlagenintensität**
 - Fixkostenanteil
 - Je kleiner desto weniger Fixkosten (und damit geringe Auslastung notwendig!)
$$\text{Anlagenintensität} = \frac{\text{Anlagevermögen}}{\text{Bilanzsumme}}$$
- Anteil des Umlaufvermögens**
 - Je größer desto weniger Fixkosten (damit geringe Auslastung notwendig!)
$$\text{Anteil Umlaufvermögen} = \frac{\text{Umlaufvermögen}}{\text{Bilanzsumme}}$$
- Vorratsquote**
 - Indikator für Produktentwicklung oder Absatz- und Umsatzentwicklung
 - Je kleiner desto effizienter erfolgt die Produktion
$$\text{Vorratsquote} = \frac{\text{Vorräte}}{\text{Umsatzvermögen}}$$
- Forderungquote**
 - Indikator für Zahlungsmoral der Kunden
 - Je kleiner desto schneller erfolgt die Bezahlung von Kunden
$$\text{Forderungquote} = \frac{\text{Forderungen}}{\text{Bilanzsumme}}$$
- Liquiditätsquote (Anteil flüssiger Mittel)**
 - Indikator für die Liquidität des Unternehmens
$$\text{Liquiditätsquote} = \frac{\text{Flüssige Mittel}}{\text{Bilanzsumme}}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 24

1. Einführung
1.3.2 Horizontale Bilanzanalyse: Anlagendeckung

Deckung des Anlagevermögens:

- Deckung des Anlagevermögens durch Eigenkapital
- Langfristige Sicherung der Liquidität

Zielsetzung:

- Finanzielle Stabilität des Unternehmens
- Fristigkeit der Finanzierung des Anlagevermögens

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 25

1. Einführung
1.3.2 Horizontale Bilanzanalyse: Kennzahlen zur Anlagendeckung

1. Deckungsgrad I:

- Grad der Finanzierung des Anlagevermögens durch Eigenkapitalgeber
- Je größer, desto besser

$$\text{Deckungsgrad I} = \frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Anlagevermögen}}$$

2. Deckungsgrad II (Goldene Bilanzregel)

- Grad der Finanzierung des Anlagevermögens durch langfristiges Kapital
- Je größer, desto besser (Goldene Bilanzregel: **Deckungsgrad II > 100%**)

$$\text{Deckungsgrad II} = \frac{\text{Langfr. Kapital (EK + langfr. FK)}}{\text{Anlagevermögen}}$$

3. Vermögensdeckungsrechnung:

- Eigenkapital – Anlagevermögen = **Über- oder Unterdeckung 1**
- + langfristiges Fremdkapital = **Über- oder Unterdeckung 2**
- (= langfristiges Kapital zur Finanzierung des Umlaufvermögens)

Ziel: stets Überdeckung

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 26

1. Einführung
1.3.2 Horizontale Bilanzanalyse: Liquiditätsanalyse

Deckung des Umlaufvermögens:

- Ziel: kurzfristiges Vermögen \geq kurzfristiges Fremdkapital
- Keine unnötige langfristige Kapitalaufnahme

Zielsetzung:

- Planung der Zahlungsfähigkeit
- Optimale Bereitstellung von kurz- und mittelfristigem Fremdkapital

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 27



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.3.2 Horizontale Bilanzanalyse: Kennzahlen zur Liquiditätsanalyse

- Liquidität 1. Grades**

$$\text{Liquidität 1. Grades} = \frac{\text{Flüssige Mittel}}{\text{Kurzfr. Fremdkapital}}$$
 - Barliquidität
 - Je größer, desto besser
- Liquidität 2. Grades**

$$\text{Liquidität 2. Grades} = \frac{\text{Flüssige Mittel} + \text{Forderungen}}{\text{Kurzfr. Fremdkapital}}$$
 - Je größer, desto besser; sollte mindestens 100% betragen
- Liquidität 3. Grades**

$$\text{Liquidität 3. Grades} = \frac{\text{Umsatzfahriges}}{\text{Kurzfr. Fremdkapital}}$$
 - umsatzbedingte Liquidität
 - Je größer, desto besser; sollte deutlich über 100% liegen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 28



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.3.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse: Rentabilitätsanalyse

Rentabilitätskennzahlen:

- Kapitalrenditen
- Umsatzrendite

Zielsetzung der Rentabilitätsanalyse:

- Vergleich von Gewinngrößen mit Kapital-, Vermögens- und Umsatzwerten
- Maximierung der Eigenkapitalrentabilität stellt wesentliche Zielgröße unternehmerischen Handelns dar.
- Erkenntnisse über Ursachen der Rentabilität gewinnen

Untersuchungsobjekt:

- Jahresüberschuss
 - + außerordentliche Aufwendungen
 - außerordentliche Erträge
 - = bereinigter Jahresüberschuss

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 29



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.3.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse: Kennzahlen der Rentabilitätsanalyse

- Eigenkapitalrentabilität**

$$\text{Eigenkapitalrentabilität} = \frac{\text{Bereinigter Jahresgewinn}}{\text{Eigenkapital}}$$
 - Je höher, desto besser
- Risikoprämie** = Eigenkapitalrentabilität – Kapitalmarktzins
- Gesamtkapitalrentabilität**

$$\text{Gesamtkapitalrentabilität} = \frac{\text{Bereinigter Jahresgewinn} + \text{Zinsen/Lehnen}}{\text{Gesamtkapital}}$$
 - Je höher, desto besser
- Umsatzrentabilität**

$$\text{Umsatzrentabilität} = \frac{\text{Bereinigter Jahresgewinn}}{\text{Umsatzwert}}$$
 - Je höher, desto besser
 - Durchschnitt deutscher Industrieunternehmen: 2% (nach Steuern)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 30

1. Einführung
1.3.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse: Cashflow-Analyse

Definition Cashflow:

- Cashflow/Kapitalfluss: Mittel zur Selbstfinanzierung von Investitionen, Schuldentilgung oder Gewinnausschüttung

Zielsetzung:

- Messung der Selbstfinanzierungskraft eines Unternehmens

Wesentliche bilanzielle Größen:

- Jahresüberschuss
- Aufwendungen, die nicht gleichzeitig Ausgaben sind (z.B. Abschreibungen, Bildung langfr. Rückstellungen)
- Erträge, die nicht gleichzeitig Einnahmen sind (z.B. Auflösung von Rückstellungen)

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

1. Einführung
1.3.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse: Kennzahlen zur Cashflow-Analyse

1. Cashflow = JÜ + Abschreibungen +/- Veränderung langfr. Rückstellungen

- Je höher, desto besser

2. Cashflow-Umsatzverdienstrate $\frac{\text{Cashflow}}{\text{Umsatzerlöse}} = \frac{\text{Cashflow}}{\text{Umsatzerlöse}}$

- Maß, wie viel Prozent der Umsatzerlöse als Finanzierungsmittel zur Verfügung stehen.
- Je höher, desto besser

3. Dynamischer Verschuldungsgrad (Tilgungsdauer) $\frac{\text{FK}}{\text{Cashflow}}$

- Gibt an, in welchem Zeitraum das gesamte Fremdkapital aus dem Cashflow zurückgezahlt werden könnte. (Norm: 3 –3,5)

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

1. Einführung
1.4 Grundbegriffe aus der Finanzwirtschaft

Definition Wertpapier:

Ein **Wertpapier** ist eine Urkunde, in der Vermögensrechte verbrieft sind.

Definition Kapitalwertpapier:

Ein **Kapitalwertpapier** verbrieft ein Recht auf laufende Erträge.

Arten von Kapitalwertpapieren:

- Anleihen
- Aktien
- Investmentanteile

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.4.1 Anleihen

- Verbriefung eines Rechts auf Rückzahlung der Geldforderung zuzüglich Verzinsung
→ Geldverleihung
- Begeben von öffentlicher Hand, Kreditinstituten und Unternehmen
→ langfristige Kreditfinanzierung
- Bezeichnungen: Renten, fest verzinsliche Wertpapiere, Bonds, Schuldverschreibungen, Obligationen
- Eigenschaften von Anleihen:
 - Nennwert, Basis der Verzinsung
 - Feste Laufzeit
 - Begebung unter pari, zu pari oder über pari
 - Kurs hängt vom Marktzins ab → Chance auf Kursgewinne
- Verzinsungsformen:
 - Nullkupon-Anleihe: keine Verzinsung
 - Anleihen mit festem Zinskupon
 - Floater mit variablen Zinsen, z.B. Anlehnung an andere Zinssätze
- Junkbonds: hohes Bonitätsrisiko

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 34

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.4.2 Aktien

- Verbriefung einer Beteiligung am Grundkapital einer Gesellschaft
- Nennwert-Aktie, nennwertlose Aktie
- Aktionärsrechte:
 - Recht zur Teilnahme an Hauptversammlung
 - Auskunfts- und Stimmrecht
 - Dividendenrecht
 - Bezugsrecht
 - Recht auf Anteil am Liquidationserlös
- Vorzugsaktien: kein Stimmrecht, aber höhere Dividende

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 35

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.4.3 Investmentfonds

- Anteil am Sondervermögen einer Kapitalanlagegesellschaft
- Verwaltung durch Kapitalanlagegesellschaft (Investmentgesellschaft) im Sondervermögen
- Einteilung:
 - Spezialfonds und Publikumsfonds
 - Offene und geschlossene Fonds
 - Offene Fonds:
 - Offene Immobilienfonds
 - Offene Wertpapierfonds
 - Aktienfonds
 - Rentenfonds
 - Geldmarktfonds
 - Gemischter Fonds
 - Branchen
 - Regionen
 - AS-Fonds, Umbrella-Fonds, Dachfonds, Indexfonds, Hedge-Fonds

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 36

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.4.4 Derivate: sofortige Eindeckung

Definition:

- Erwerb zum aktuellen Kassakurs
- Anlage in Festgeld (Termineinlage)
- Zinssatz richtet sich nach Zinsniveau des Währungslandes

Vorteile:

- Kursrisiken sind nicht zu tragen.
- keine zusätzlichen Kosten

Nachteile:

- Kapital wird gebunden
- Kurschancen können nicht genutzt werden

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 40

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.4.4 Derivate: Devisentermingeschäft

Definition:

- Feste Kurszusage der Bank gegenüber Kunden.
- Verpflichtung des Kunden, bei Fälligkeit (in 3 Monaten) das abgeschlossene Geschäft zu erfüllen.
- Kurs (in 3 Monaten) für das Devisentermingeschäft wird bereits bei Vertragsschluss vereinbart (Devisenterminkurs e_T).
- keine zusätzlichen Kosten.

Vorteile:

- Kursrisiken sind nicht zu tragen
- keine Kapitalbindung
- keine zusätzlichen Kosten

Nachteile:

- Kurschancen können nicht genutzt werden
- Vertragspartner bietet nur einen für ihn guten Kurs

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 41

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.4.4 Derivate: Devisenoptionsgeschäft

Definition:

- Eine Devisenoption gibt dem Käufer das Recht
 - einen bestimmten Wert (Basiswert, Underlying)
 - zu einem bestimmten Preis (Basispreis, Ausübungspreis, Strike) und
 - (bis) zu einem bestimmten Zeitpunkt (Verfalltag, Expiry date)
 - zu kaufen (Call, Kaufoption) bzw. zu verkaufen (Put, Verkaufsoption).
- Computereinkauf GmbH erwirbt Call
 - Basiskurs: 1,00 USD = 0,97 EUR $\rightarrow e_T = 1,03$ USD/EUR
 - Optionsprämie: 0,025 EUR/USD \rightarrow Gesamtprämie: 5.000 EUR

Vorteile:

- keine Kapitalbindung
- Kursrisiken sind nicht zu tragen
- Kurschancen können genutzt werden

Nachteile:

- zusätzliche Kosten durch Optionsprämie

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 42

1. Einführung

1.4.4 Derivate: Begriffe bei Devisenoptionsgeschäften

- Eine Option ist **am Geld** (at the money, ATM), wenn ihr Ausübungspreis gleich oder nahezu gleich dem aktuellen Kurs ist.
- **Im Geld** (in the money, ITM) ist eine Option, wenn der Strike „besser“ als der aktuelle Marktpreis des Basiswertes ist, d.h. wenn die Option für den Käufer einen Vorteil darstellt.
 - Das bedeutet für einen Call, dass der Strike unter dem aktuellen Marktkurs liegt.
 - Bei einem Put ist die Option im Geld, wenn der Strike über dem aktuellen Marktpreis liegt.
- **Aus dem Geld** (out of the money, OTM) ist eine Option, wenn der Strike "schlechter" als der aktuelle Marktpreis ist.
 - Das bedeutet für einen Call, dass der Strike über dem aktuellen Marktkurs liegt.
 - Ein Put mit Strike unter dem aktuellen Marktpreis ist aus dem Geld.



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 43

1. Einführung

1.4.4 Derivate: Handlungskonsequenzen bei Devisenoptionsgeschäften

- Kurs in 3 Monaten: 1,00 USD = 1,05 EUR → e = 0,95 USD/EUR:
 - Kosten bei Ziehung der Kaufoption: 5.000 EUR + 200.000 USD / 1,03 USD/EUR = 199.175 EUR
 - Kosten bei Nichtziehung der Option: 5.000 EUR + 200.000 USD / 0,95 USD/EUR = 215.526 EUR
 - → Option wird gezogen; Option ist im Geld.
- Kurs in 3 Monaten: 1,00 USD = 1,00 EUR → e = 1,00 USD/EUR:
 - Kosten bei Ziehung der Kaufoption: 5.000 EUR + 200.000 USD / 1,03 USD/EUR = 199.175 EUR
 - Kosten bei Nichtziehung der Option: 5.000 EUR + 200.000 USD / 1,00 USD/EUR = 205.000 EUR
 - → Option wird gezogen; Option ist im Geld, aber schon nahe am Geld.
- Kurs in 3 Monaten: 1,00 USD = 0,90 EUR → e = 1,11 USD/EUR:
 - Kosten bei Ziehung der Kaufoption: 5.000 EUR + 200.000 USD / 1,03 USD/EUR = 199.175 EUR
 - Kosten bei Nichtziehung der Option: 5.000 EUR + 200.000 USD / 1,11 USD/EUR = 185.180 EUR
 - → Option wird nicht gezogen; Option ist aus dem Geld.



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 44

1. Einführung

1.4.4 Derivate: Überblick



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

Strategie	Kosten bei e = 0,95	Kosten bei e = 1,00	Kosten bei e = 1,11
1: Risiko nehmen (Tauschkurs: e = ?)	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 0,95 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 219.526 \text{ €} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,00 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 200.000 \text{ €} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,11 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 185.180 \text{ €} \end{aligned}$
2: sofortige Eindeckung (Tauschkurs: e ₀ = 1,00 USD/EUR)	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,00 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 200.000 \text{ €} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,00 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 200.000 \text{ €} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,00 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 200.000 \text{ €} \end{aligned}$
3: Devisentermingeschäft (Tauschkurs: e _T = 1,03 USD/EUR)	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,03 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 194.175 \text{ €} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,03 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 194.175 \text{ €} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,03 \frac{\$}{\text{€}} \\ &= 194.175 \text{ €} \end{aligned}$
4: Devisenoptionsgeschäft (Tauschkurs: e _T = 1,03 USD/EUR oder e = ?)	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,03 \frac{\$}{\text{€}} \\ &+ 5.000 \text{ €} \\ &= 199.175 \text{ €} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,03 \frac{\$}{\text{€}} \\ &+ 5.000 \text{ €} \\ &= 199.175 \text{ €} \end{aligned}$	$\begin{aligned} &= 200.000 \$ \\ &- 1,11 \frac{\$}{\text{€}} \\ &+ 5.000 \text{ €} \\ &= 185.180 \text{ €} \end{aligned}$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 45

1. Einführung
 1.4.4 Derivate: Überblick

Universität Babeş-Bolyai
 Klausenburg



Investition in EUR

2: sofortige Eindeckung
 3: Devisentermingeschäft
 4: Devisenoptionsgeschäft
 1: Risiko nehmen
 → Wechselkurs e
 in der Zukunft

0,95 USD/EUR 1,00 USD/EUR 1,11 USD/EUR

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 46

1. Einführung
 1.5 Finanzmathematik: Überblick

Universität Babeş-Bolyai
 Klausenburg



Im Rahmen der Finanzmathematik behandeln wir drei Bereiche:
 1.) Zahlungsreihen
 2.) Zinsrechnung
 3.) Rentenrechnung

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 47

1. Einführung
 1.5.1 Zahlungsreihe: Definition

Universität Babeş-Bolyai
 Klausenburg



Eine **Zahlungsreihe** beschreibt die positiven und negativen Zahlungsströme, die mit einer Investition oder Finanzierung verbunden sind.
 Eine Zahlungsreihe heißt **einfach**, wenn sie genau einen Vorzeichenwechsel aufweist.

Schreibweise: $(z_0; z_1; z_2; \dots; z_n)$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 48

1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: Einteilung der Zinssätze

- Länge der Zinsperiode
 - jährlicher Zinssatz (x % per annum oder p.a.)
 - unterjährlicher Zinssatz (x % per rata temporis oder p.r.t.)
- rechnerische Bezugsgröße
 - nachschüssige Verzinsung $i(twr) = \frac{X1 - X0}{R \cdot t}$
 - Vorschüssige Verzinsung $i(twr) = \frac{X1 - X0}{R \cdot t}$

→ Standard in der Praxis: jährlicher nachschüssiger Zinssatz

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



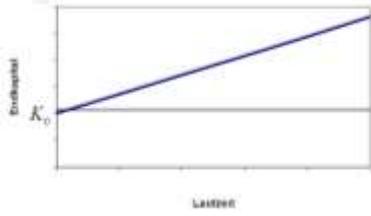
1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: Zinsrechnungsarten

- Einfache Zinsrechnung
→ Zinsansprüche werden nicht dem zinstragenden Kapital zugeschlagen
- Zinseszinsrechnung
→ Zinsansprüche werden dem zinstragenden Kapital jeweils am Ende der Zinsperiode zugeschlagen
- Gemischte Verzinsung
→ Mischung aus einfacher Zins- und Zinseszinsrechnung, wenn Laufzeit kein ganzzahliges Vielfaches der Zinsperiode

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: Einfache Zinsrechnung

$$K_n = K_0 + K_0 \cdot i \cdot n$$


Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: Überblick

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

Periode	Einfache Zinsrechnung	Zinseszinsrechnung	Gemischte Verzinsung
K_0	900	900	900
Zinsen in $t = 1$	63	63	63
Zinseszins in $t = 1$	0	0	0
Zinsen in $t = 2$	63	63	63
Zinseszins in $t = 2$	0	4,41	4,41
Zinsen in $t = 3$	63	63	63
Zinseszins in $t = 3$	0	9,13	9,13
Zinsen in $t = 4$	63	63	63
Zinseszins in $t = 4$	0	14,17	14,17
Zinsen in $t = 4,5$	31,5	31,5	31,5
Zinseszins in $t = 4,5$	0	9,09	9,80
$K_{4,5}$	1.183,5	1.220,31	1.221,01

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 58

1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: gemischte Verzinsung

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

$$K_n = K_0(1+i)^{n_1}[1+i \cdot n_2]$$

Definition gemischte Verzinsung:
-Zinseszinsrechnung für ganzzahlige Zeiträume, die dem Verzinsungszeitraum entsprechen,
-Normale Zinsrechnung für Zeiträume, die kleiner sind als der Verzinsungszeitraum.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 59

1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: gemischte Verzinsung

Aufgabe:
Bärbel legt 900 EUR 4 Jahre und 6 Monate zu 7 % an. Wie hoch ist Ihr Endkapital bei gemischter Verzinsung?

Lösung:

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 60

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

1. Einführung
 1.5.2 Zinsrechnung: Aufgaben

Aufgabe:
 Sie wollen in 5 Jahren über 20.000 EUR verfügen. Ein Freund bietet Ihnen 10% einfache Zinsen. Welchen Betrag müssen Sie ihm heute überlassen?

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 61

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

1. Einführung
 1.5.2 Zinsrechnung: Aufgaben

Aufgabe:
 Ein Kapital von 18.000 EUR war 6 Jahre lang zu einfachen Zinsen angelegt und ist auf 24.800 EUR angewachsen. Wie groß war der Zinssatz?

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 62

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

1. Einführung
 1.5.2 Zinsrechnung: Aufgaben

Aufgabe:
 Wie viele Jahre muss ein Kapital in Höhe von 1.000 EUR zu einfachen Zinsen von 8% angelegt werden, damit es sich verdreifacht?

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 63

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg 

1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: Aufgaben

Aufgabe:
Wie viel Geld müssen Sie heute auf ein Sparbuch einzahlen, damit Sie in 6 Jahren 10.000 EUR abheben können? Das Kapital verzinst sich jährlich mit 4%. Eine Zinseszinsverzinsung findet statt.

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 64

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg 

1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: Aufgaben

Aufgabe:
Wie hoch muss der Jahreszinssatz für ein Sparguthaben sein, damit sich ein Kapital innerhalb von 20 Jahren verdreifacht? Eine Zinseszinsverzinsung findet statt.

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 65

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg 

1. Einführung
1.5.2 Zinsrechnung: Aufgaben

Aufgabe:
In wie vielen Jahren verdoppelt sich ein Betrag von 15.000 EUR bei 6,5 % Zinseszins?

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 66



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.5.3 Rentenrechnung: Definition und Merkmale

Definition:
Unter einer Rente wird eine regelmäßig wiederkehrende Zahlung verstanden.

Merkmale:

- Rentendauer
 - endliche Rente
 - ewige Rente
- Rentenhöhe
 - gleichbleibende Rente
 - veränderliche Rente (regelmäßig/regellos ändernde Rente)
- Terminierung einer einzelnen Rentenzahlung
 - vorschüssige Rente
 - nachschüssige Rente
- Verhältnis von Renten- und Zinsperiode
 - jährliche Rente mit jährlichen/unterjährlichen Zinsen
 - unterjährliche Rente mit jährlichen/unterjährlichen Zinsen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 67



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.5.3 Rentenrechnung: Variablen und Arten

Fünf Variablen der Rentenrechnung:

- Rente r_t im Zeitpunkt t
- Rentenendwert R_n
- Rentenbarwert R_0
- Zinssatz i
- Laufzeit n

Sechs Rentenarten:

1. Endliche veränderliche nachschüssige Rente
2. Endliche veränderliche vorschüssige Rente
3. Endliche gleichbleibende nachschüssige Rente
4. Endliche gleichbleibende vorschüssige Rente
5. Ewige gleichbleibende nachschüssige Rente
6. Ewige gleichbleibende vorschüssige Rente

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 68



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

1. Einführung

1.5.3 Rentenrechnung: Überblick

Überblick über die im Folgenden herzuleitenden Formeln:

Rentenart	Rentenbarwert (RBW)	Rentenendwert (REW)
1.) Endliche veränderliche nachschüssige Rente	$R_0 = \sum_{t=1}^n \frac{r_t}{q^t}$	$R_n = q^n \cdot \sum_{t=1}^n \frac{r_t}{q^t}$
2.) Endliche veränderliche vorschüssige Rente	$R_0 = \sum_{t=1}^n \frac{r_t}{q^{t-1}}$	$R_n = q^n \cdot \sum_{t=1}^n \frac{r_t}{q^{t-1}}$
3.) Endliche gleichbleibende nachschüssige Rente	$R_0 = r \cdot \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n}$	$R_n = r \cdot \frac{q^n - 1}{i}$
4.) Endliche gleichbleibende vorschüssige Rente	$R_0 = r \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n}$	$R_n = r \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{i}$
5.) Ewige gleichbleibende nachschüssige Rente	$R_0 = \frac{r}{i}$	unendlich
6.) Ewige gleichbleibende vorschüssige Rente	$R_0 = \frac{r}{i} \cdot q$	unendlich

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 69

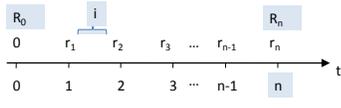
Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 1

Endliche veränderliche nachschüssige Rente

Schematische Darstellung einer jährlichen Rente anhand eines Zeitstrahls:



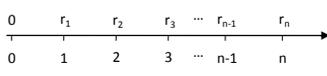
Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 70

Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 1

Endliche veränderliche nachschüssige Rente: Rentenbarwert



$$\bar{R}_0 = \frac{r_1}{(1+i)^1} + \frac{r_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{r_{n-1}}{(1+i)^{n-1}} + \frac{r_n}{(1+i)^n}$$

$$\bar{R}_0 = \sum_{t=1}^n \frac{r_t}{(1+i)^t} \quad \text{mit } q = 1+i$$

$$\bar{R}_0 = \sum_{t=1}^n \frac{r_t}{q^t} = \sum_{t=1}^n r_t \cdot q^{-t} \quad R_0 = \text{Rentenbarwert}$$

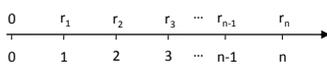
Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 71

Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 3

Endliche gleichbleibende nachschüssige Rente



$$\bar{R}_0 = \sum_{t=1}^n r_t \cdot q^{-t} \rightarrow \sum_{t=1}^n q^{-t} \rightarrow \text{Umrechnung in einen Faktor}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 72



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 3

Endliche gleichbleibende nachschüssige Rente: Umrechnung in Faktor

$$\sum_{k=1}^n q^{-k} = q^{-1} + q^{-2} + \dots + q^{-n} \quad \left| \cdot (q-1) \right.$$

$$= \frac{1}{(q-1)} \cdot (q-1) \cdot (q^{-n+1} + q^{-n+2} + \dots + q^{-1}) =$$

$$= \frac{1}{q-1} \cdot (1 - q^{-1} + q^{-1} - q^{-2} + q^{-2} - q^{-3} + \dots + q^{-n+1} - q^{-n}) = \frac{(1 - q^{-n})}{q-1}$$

Für $q = 1+i$ gilt somit:

$$\sum_{k=1}^n (1+i)^{-k} = \frac{(1 - (1+i)^{-n})}{(1+i) - 1} = \frac{(1 - (1+i)^{-n})}{i} \quad \left| \cdot (1+i)^n \right.$$

$$\sum_{k=1}^n (1+i)^{-k} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 73



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 3

Endliche gleichbleibende nachschüssige Rente

0	r_1	r_2	r_3	...	r_{n-1}	r_n
0	1	2	3	...	n-1	n

Rentenbarwert

$$\bar{R}_2 = r \cdot \sum_{k=1}^n q^{-k} = r \cdot \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n}$$

Rentenbarwertfaktor

$$\bar{R}_2^{FN} = \frac{q^n - 1}{i \cdot q^n}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 74



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 3

Endliche gleichbleibende nachschüssige Rente

0	r_1	r_2	r_3	...	r_{n-1}	r_n
0	1	2	3	...	n-1	n

$\bar{R}_1 = \bar{R}_0 \cdot i^n$

Rentenendwert

$$\bar{R}_0 = \bar{R}_0 \cdot q^n = r \cdot \sum_{k=1}^n q^{-k} \cdot q^n = r \cdot \frac{q^n - 1}{i - q^n} \cdot q^n = r \cdot \frac{q^n - 1}{i}$$

Rentenendwertfaktor

$$\bar{R}_0^{FN} = \frac{q^n - 1}{i}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 75

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 3

Endliche gleichbleibende nachschüssige Rente

Aufgabe:
Ihre Eltern möchten Sie gerne in Ihrer dreijährigen Ausbildung mit einem jährlichen nachschüssigen Zuschuss in Höhe von 12.000 EUR unterstützen. Wie viel Kapital müssen Ihre Eltern zu Beginn Ihres Studiums bei einer jährlichen Verzinsung von 4 % angespart haben?

Lösung:

Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 76

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 2

Endliche veränderliche vorschüssige Rente

$$\begin{array}{ccccccc} r_1 & r_2 & r_3 & r_{n-1} & r_n & & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \\ 0 & 1 & 2 & 3 & \dots & n-1 & n \end{array}$$

Trick: Transformation der Zahlungsreihe in eine nachschüssige Rente!

$$r_t = r_{t-1} + r_{t-1} \cdot i = r_{t-1} \cdot (1+i)$$

$$\begin{array}{ccccccc} r_1 \cdot q & r_2 \cdot q & r_3 \cdot q & \dots & r_{n-1} \cdot q & r_n \cdot q & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \downarrow & \downarrow & \\ 0 & 1 & 2 & 3 & \dots & n-1 & n \end{array}$$

Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 77

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 2

Endliche veränderliche vorschüssige Rente

$$\begin{array}{ccccccc} r_1 & r_2 & r_3 & r_{n-1} & r_n & & \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & \\ 0 & 1 & 2 & 3 & \dots & n-1 & n \end{array}$$

Rentenbarwert:

$$R_0 = \frac{r_1(1+i)}{(1+i)^1} + \frac{r_2(1+i)}{(1+i)^2} + \dots + \frac{r_{n-1}(1+i)}{(1+i)^{n-1}} + \frac{r_n(1+i)}{(1+i)^n}$$

$$\bar{R}_0 = \sum_{t=1}^n \frac{r_t}{(1+i)^t} \cdot (1+i)$$

$$\bar{R}_0 = \sum_{t=1}^n \frac{r_t}{(1+i)^{t-1}} = \sum_{t=1}^n r_t \cdot (1+i)^{1-t}$$

Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 78

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 4

Endliche gleichbleibende vorschüssige Rente

Aufgabe:
Ihre Eltern möchten Sie gerne in Ihrer dreijährigen Ausbildung mit einem jährlichen **vorschüssigen** Zuschuss in Höhe von 12.000 EUR unterstützen. Wie viel Kapital müssen Ihre Eltern zu Beginn Ihres Studiums bei einer jährlichen Verzinsung von 4 % angespart haben?

Lösung:

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 79

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 5

Ewige gleichbleibende nachschüssige Rente

$$\begin{array}{ccccccc}
 0 & & r & & r & & r & \dots \\
 0 & 1 & 2 & 3 & \dots & \infty & &
 \end{array}$$

Herleitung des Rentenbarwerts:

$$\ddot{R}_0 = r \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^t} = r \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r \cdot (1+r)^n} \right)$$

Grenzwertbetrachtung

$$\ddot{R}_0 = r \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r \cdot (1+r)^n} \right) \rightarrow \ddot{R}_0 = \frac{r}{r}$$

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 80

1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Fall 5

Ewige gleichbleibende nachschüssige Rente

Aufgabe:
Sie interessieren sich für ein Grundstück, für das eine jährliche ewige Erbpacht in Höhe von 3.000 EUR nachschüssig zu zahlen ist. Die langfristigen Zinsen belaufen sich auf 5 % p.a. Wie groß ist der Gegenwartswert dieser ewigen Rente?

Lösung:

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 81

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg



1. Einführung
1.5.3 Rentenrechnung: Aufgaben

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 85

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
Übersicht Kapitel 2

2.1 Einführung
2.1.1 Einteilung der Investitionsarten
2.1.2 Ermittlung der Investitionsdaten
2.1.3 Investitionsrechnung

2.2 Statische Verfahren
2.2.1 Kostenvergleichsrechnung
2.2.2 Gewinnvergleichsrechnung
2.2.3 Rentabilitätsvergleichsrechnung
2.2.4 Statische Amortisationsdauer
2.2.5 Zusammenfassung und Kritik

2.3 Dynamische Verfahren
2.3.1 Kapitalwertmethode
2.3.2 Interne Zinssatzmethode
2.3.3 Annuitätenmethode
2.3.4 Dynamische Amortisationsdauer
2.3.5 Kritische Werte
2.3.6 Zusammenfassung und Kritik

2.4 Unsicherheit im Rahmen von Investitionsrechnungen
2.4.1 Entscheidungstheorie
2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung unter Risiko
2.4.3 Portfoliotheorie

2.5 Investitionsprojekte und Businesspläne

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 86

Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
Lernziele Kapitel 2

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels soll der Lernende in der Lage sein,

- ✓ **Ziele und Aufgaben des Teilgebiets Investition zu verstehen,**
- ✓ **die Bedeutung unterschiedlicher Aspekte einer Investitionsentscheidungen zu verstehen,**
- ✓ **die Begriffe statische und dynamische Methoden der Investitionsrechnung zu unterscheiden,**
- ✓ **die Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung anzuwenden,**
- ✓ **Risiken einer Investitionsentscheidung zu erkennen,**
- ✓ **einen Business-Plan aufzustellen.**

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 87

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.1 Einführung

Ziel von Investitionen:

- Erwirtschaftung von Erträgen durch zielgerichteten Einsatz finanzieller Mittel
- Vorteilhaft, d.h. ertragssteigernd bzw. mit hoher Rendite verbunden
- Risiken sollen berechenbar sein und reduziert werden

Aufgabe im Rahmen der Investitionsentscheidung:

- Vorteilhaftigkeit einer Investition überprüfen
- Auswahl bei mehreren Investitionsalternativen

Wichtig dabei:
Die Güte der Ergebnisse hängt von der Güte der Ausgangsinformationen ab. („GIGO-Phänomen“)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 88

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.1 Einführung: Phasen des Investitionsprozesses

Planungsphase

Ziele

Suche nach Alternativen

Beurteilung

Entscheidung

↓

Realisierungsphase

↓

Kontrollphase

↻

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 89

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.1.1 Einteilung von Investitionsarten

Klassifizierung			
Objekte	Zielsetzung	Nutzungsdauer	Zeitablauf
Realinvestition	Errichtungsinvestition	Kurzfristige Investition	Gründungsinvestition
Finanzinvestition	Ersatzinvestition	Mittelfristige Investition	Laufende Investition
Immaterielle Investition	Rationalisierungsinvestition	Langfristige Investition	
	Erweiterungsinvestition		
	Sozial-/Sicherheitsinvestition		

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 90

2. Investition

2.1.1 Einteilung von Investitionsarten

Nach Objekten:

- Real-oder Sachinvestition: Investition in Betriebsmittel
- Finanzinvestition: Investition in Wertpapiere und Forderungen
- Immaterielle Investition: Investition in Know-how und Patente

Nach Zielsetzung:

- Errichtungsinvestition: Erstmalige Beschaffung eines Betriebsmittels, z. B. neue Fabrik
- Ersatzinvestition: Ersatz alter durch neue Betriebsmittel, z. B. wegen hoher Instandhaltungskosten
- Rationalisierungsinvestition: Ersatz menschlicher Arbeitskraft durch automatische Betriebsmittel, z. B. Bankautomat
- Erweiterungsinvestition: Erweiterung bestehender Betriebsmittel, Produktionseinrichtungen, z. B. wegen hoher Nachfrage
- Sozial-und Sicherheitsinvestition: Verbesserung von Arbeitsbedingungen, z. B. Kindertagesstätte, ergonomischer Arbeitsplatz



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

2. Investition

2.1.2 Ermittlung der Investitionsdaten: Definitionen

Definition:
Der **Kapitaleinsatz** (Investitionsausgabe) sind die Zahlungsmittel, die zur Erstellung der Produktionsfaktoren benötigt werden.

Definition:
Gewinne, die durch Investitionen entstehen, ergeben sich als Differenz zwischen Erträgen und Aufwendungen. Die **Rückflüsse** ergeben sich aus der Differenz Zwischen Einnahmen und Ausgaben.

Definition:
Liquidationserlöse sind Rückflüsse, die nach Beendigung der Nutzungsdauer (der Produktionsfaktoren oder einer Finanzinvestition) durch den Verkauf (der Produktionsfaktoren oder der Finanzinvestition) anfallen.



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

2. Investition

2.1.2 Ermittlung der Investitionsdaten: Relevanz von Investitionsdaten

Beispiel: (Sunk Costs)
Errichtung einer neuen Fabrik.

Zum Zeitpunkt $t = 1$ zeigt sich, dass die Kosten für Planung, Grundstückserwerb und Gebäudeerrichtung deutlich höher gewesen sind, anstatt der geplanten **6 Millionen EUR** wurden **10 Millionen EUR** investiert. Die Geschäftsführung möchte die weiteren Investitionen erst nach erneuter Prüfung tätigen.

Inwiefern sind die investierten 10 Millionen EUR für die erneute Prüfung relevant?



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition

2.2.1 Kostenvergleichsrechnung

Was ist die Grundidee der Methode?
Gegenüberstellung der Kosten von zwei oder mehr Investitionsalternativen. Kosten ergeben sich aus den durchschnittlichen Kosten je Periode und je produzierter Leistungseinheit.

Kann die Methode die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition messen?
Nicht möglich

Kann die Methode Investitionsalternativen miteinander vergleichen?
Ja. Sie wählt die Alternative mit den niedrigsten Kosten

Anmerkungen
Voraussetzung: Investitionsalternativen haben dieselbe Laufzeit

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 100



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition

2.2.1 Kostenvergleichsrechnung

Beispiel Vollautomat vs. Halbautomat:

entnommen aus Vahs, Schäfer-Kunz, 2002

C	Kostenvergleichsrechnung	Halbautomat	Vollautomat
A1	einmalige Investitionsauszahlung [EUR]	650.000 EUR	1.000.000 EUR
A2	Nutzungsdauer [Jahre]	5 Jahre	5 Jahre
A3	einmaliger Liquidationserlös [EUR]	150.000 EUR	200.000 EUR
A7	Anzahl zusätzlich produzier- und absetzbarer Produkte [Stück]	5.000 Stück	5.000 Stück
A18	Summe der Auszahlungen = A14 + A15 [EUR/Jahr]	400.000 EUR	450.000 EUR
C1	Abschreibungen für die Automaten = (A1 - A3) / A2 [EUR/Jahr]	100.000 EUR	160.000 EUR
C2	Durchschnittliche Kosten = A18 + C1 [EUR/Jahr]	500.000 EUR	610.000 EUR
C3	Durchschnittliche Kosten = C2 / A7 [EUR/Stück]	100 EUR	122 EUR
C4	Kosten über die Nutzungsdauer = C2 · A2 [EUR]	2.500.000 EUR	3.050.000 EUR

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 101



Universität
Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition

2.2.2 Gewinnvergleichsrechnung

Was ist die Grundidee der Methode?
Gegenüberstellung der Gewinne von zwei oder mehr Investitionsalternativen. Gewinne ergeben sich aus dem durchschnittlichen Gewinn je Periode.

Kann die Methode die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition messen?
Ja. Sie errechnet den absoluten Gewinn einer Investition.

Kann die Methode Investitionsalternativen miteinander vergleichen?
Ja. Sie wählt die Alternative mit dem höchsten durchschnittlichen Gewinn

Anmerkungen
Voraussetzung: Investitionsalternativen haben dieselbe Laufzeit

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 102

2. Investition
2.2.4 Statische Amortisationsrechnung

Was ist die Grundidee der Methode?
Gegenüberstellung der Amortisationszeiten von zwei oder mehr Investitionsalternativen. Amortisationszeit ist der Zeitraum, der benötigt wird, um investiertes Kapital über die Rückflüsse zurückzugewinnen.

Kann die Methode die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition messen?
Ja. Sie ist zur absoluten Beurteilung des einer Investition innewohnenden Risikos geeignet.

Kann die Methode Investitionsalternativen miteinander vergleichen?
Ja. Sie wählt die Alternative mit der kürzesten Amortisationszeit.



Universitatea Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 106

2. Investition
2.2.4 Statische Amortisationsrechnung

Beispiel Vollautomat vs. Halbautomat:

entnommen aus Vahs, Schäfer-Kunz, 2002

F	Statische Amortisationsrechnung	Halbautomat	Vollautomat
A1	einmalige Investitionsauszahlung [EUR]	650.000 EUR	1.000.000 EUR
D1	Durchschnittlicher Rückfluss = (B2 + B3 + B4 + B5 + B6) / A2 [EUR/Jahr]	250.000 EUR	300.000 EUR
F2	Amortisationsdauer = A1 / D1 [Jahre]	2,6 Jahre	3,3 Jahre



Universitatea Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 107

2. Investition
2.2.5 Zusammenfassung und Kritik

Kostenvergleichsrechnung:

- Kurzfristige Betrachtungsweise
- Keine Rückschlüsse über zukünftige Kosten- und Erlösentwicklung
- Keine Aussagen über Verzinsung der Investition

Gewinnvergleichsrechnung:

- Keine Aussagen über Verzinsung der Investition

Rentabilitätsvergleichsrechnung:

- Rentabilität nur für eine Periode, Entwicklungen werden nicht berücksichtigt

Amortisationsvergleichsrechnung:

- Schätzung der Soll-Amortisationszeit subjektiv



Universitatea Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 108

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.3 Dynamische Verfahren: Überblick

Im Rahmen der dynamischen Verfahren behandeln wir folgende Methoden:

- 2.3.1 Kapitalwertmethode
- 2.3.2 Interne Zinssatzmethode
- 2.3.3 Annuitätenmethode
- 2.3.4 Dynamische Amortisationsdauer
- 2.3.5 Kritische Werte

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 109

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.3.1 Kapitalwertmethode

Was ist die Grundidee der Methode?

- Berechnung des Kapitalwerts der Zahlungsreihe

Kann die Methode die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition messen?

- Ja. Investitionen mit positivem Kapitalwert sind absolut vorteilhaft.

Kann die Methode Investitionsalternativen miteinander vergleichen?

- Ja. Die Investition mit dem höchsten Kapitalwert wird gewählt.

Anmerkungen

- Die Höhe des Kalkulationszinssatzes kann vom Investor auch unter Opportunitäts Gesichtspunkten festgelegt werden, häufig unter Berücksichtigung von Risiko- und Gewinnzuschlägen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 110

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.3.1 Kapitalwertmethode: Definition und Bemerkungen

Definition:
Der Kapitalwert (oder Barwert) einer Investition oder eines Investitionsprojekts ergibt sich durch Diskontierung der zukünftigen Zahlungsströme. Mathematisch lässt sich der Kapitalwert einer Zahlungsreihe schreiben als:

$$KW = -\frac{x_0}{(1+i)^0} + \frac{x_1}{(1+i)^1} + \frac{x_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{x_n}{(1+i)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{x_t}{(1+i)^t}$$

Dabei beschreibt i den Kalkulationszinssatz

Bemerkung:

- Der Kalkulationszinssatz i hat großen Einfluss auf das Ergebnis.
- Die Höhe des Kalkulationszinssatzes wird vom Investor festgelegt, häufig unter Berücksichtigung von Risiko- und Gewinnzuschlägen.
- Unterschiedliche Kalkulationszinssätze i_p, i_g , etc. sind möglich.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 111

2. Investition

2.3.1 Kapitalwertmethode: Beispiel

Beispiel:
Herr Schmidt muss für seine Druckerei eine neue Maschine erwerben. Es stehen zwei Alternativen zur Auswahl. Maschine 1 kann erfahrungsgemäß über einen Zeitraum von 5 Jahren eingesetzt werden, hat dafür aber eine etwas geringere Kapazität und damit auch eine geringere Gewinnerwartung als Maschine 2, die 3 Jahre hält. Folgende Investitionsalternativen seien gegeben:
a) (-100; 50; 50; 50; 50; 50) b) (-60; 60; 60; 60)

Für $i = 10\%$:

$$KW = \frac{-100}{(1,1)^0} + \frac{50}{(1,1)^1} + \frac{50}{(1,1)^2} + \frac{50}{(1,1)^3} + \frac{50}{(1,1)^4} + \frac{50}{(1,1)^5} = -100 + 50 \cdot \frac{1,1^5 - 1}{0,1 \cdot 1,1^5} = 89,54$$

$$KW = \frac{-60}{(1,1)^0} + \frac{60}{(1,1)^1} + \frac{60}{(1,1)^2} + \frac{60}{(1,1)^3} = -60 + 60 \cdot \frac{1,1^3 - 1}{0,1 \cdot 1,1^3} = 89,21$$

Wie sollte sich Herr Schmidt entscheiden?

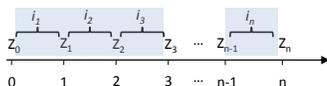


Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 115

2. Investition

2.3.1 Kapitalwertmethode: variabler Zinssatz



$$KW = z_0 + \frac{z_1}{(1+i_1)} + \frac{z_2}{(1+i_1)(1+i_2)} + \dots + \frac{z_n}{(1+i_1)(1+i_2)\dots(1+i_n)}$$

Es gilt: $\prod_{t=1}^n (1+i_t)^{-1} = \frac{1}{(1+i_1)(1+i_2)\dots(1+i_n)}$

$$KW = \sum_{t=0}^n z_t \cdot \prod_{\tau=1}^t (1+i_\tau)^{-1}$$



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 116

2. Investition

2.3.1 Kapitalwertmethode: Aufgaben

Aufgabe:
Ihnen wird die Investition mit der Zahlungsreihe (-100, 50, 30, 40) angeboten. Die Kalkulationszinssätze für die Zeiträume 1, 2 bzw. 3 lauten $i_1 = 7\%$, $i_2 = 8\%$ und $i_3 = 9\%$. Ist diese Investition vorteilhaft?

Lösung:



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 117

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.3.2 Interne Zinssatzmethode

Was ist die Grundidee der Methode?

- Der interne Zinssatz (internal rate of return, kurz IRR) ist derjenige Zinssatz, bei dem der Kapitalwert einer Investition gerade den Wert Null annimmt.

Kann die Methode die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition messen?

- Ja. Eine Investition ist vorteilhaft, wenn ihr interner Zinssatz größer ist als die vorgegebene Mindestverzinsung des eingesetzten Kapitals.

Kann die Methode Investitionsalternativen miteinander vergleichen?

- Ja. Sie wählt die Alternative mit maximaler interner Verzinsung.

Anmerkungen

Voraussetzungen: Es muss sich um eine Normalinvestition handeln:

- Zahlungsreihe beginnt mit einer Auszahlung
- Einmaliger Vorzeichenwechsel (einfache Zahlungsreihe)
- Erfüllung des Kriteriums (Summe Einzahlungen > Summe Auszahlungen)

Ansonsten keine Lösung, da Mehrdeutigkeit oder Nichtexistenz vorliegt.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 118

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.3.2 Interne Zinssatzmethode: Annahmen und Methoden

Annahmen:

Implizite Wiederanlageprämisse für alle Ergänzungsmaßnahmen hinsichtlich

- unterschiedlicher Einzahlungsüberschüsse
- unterschiedlicher Anschaffungsauszahlungen
- unterschiedlicher Nutzungsdauern

zum jeweiligen internen Zinsfuß

Ermittlungsmethoden:

- Ein- oder Zweiperiodenfall → analytische Berechnung möglich
- Mehrperiodenfall
 - Näherungsverfahren (s. Übungen)
 - Iterationsverfahren, z. B. Newton-Verfahren
 - Tabellenkalkulationsprogramm, z. B. mit Excel-Funktion IKV().

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 119

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.3.2 Interne Zinssatzmethode: Newton-Verfahren

- Tangentialverfahren zur Bestimmung der Nullstelle einer nicht-linearen Funktion mit Hilfe folgender Iterationsformel:

$$i_{k+1} = i_k - \frac{KW(i_k)}{KW'(i_k)} \quad \text{mit } KW'(i_k) = 1. \text{ Ableitung von } KW(i_k)$$

- Beliebigen Ausgangszinssatz i_k auswählen und in die Funktionen bzw. obige Gleichung einsetzen, um i_{k+1} zu ermitteln
- Berechnung des Kapitalwerts für i_{k+1} :
 - $KW(i_{k+1}) = 0$ → Nullstelle gefunden
 - $KW(i_{k+1}) \neq 0$ → Iteration fortfahren

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 120

2. Investition

2.3.3 Annuitätenmethode

Was ist die Grundidee der Methode?
Umrechnung des Kapitalwerts einer Zahlungsreihe in Beiträge gleicher Höhe, deren abgezinste Summe wiederum den Kapitalwert ergeben.

Kann die Methode die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition messen?
Ja. Eine Investition ist vorteilhaft, wenn Ihre Annuität positiv ist.

Kann die Methode Investitionsalternativen miteinander vergleichen?
Ja. Sie wählt die Alternative mit der höchsten Annuität

Anmerkungen
Gesucht wird Annuität A, die durch folgende Zahlungsreihe beschrieben ist:
(z₀= 0; z₁= A; z₂= A; z₃= A; ...; z_n= A) = (0; A; ...; A)

Es gilt:

und damit:

$$KW = \frac{A}{(1+r)^1} + \frac{A}{(1+r)^2} + \dots + \frac{A}{(1+r)^n} = A \cdot \frac{[(1+r)^n - 1]}{r \cdot (1+r)^n}$$

$$A = KW \cdot \frac{[r \cdot (1+r)^n]}{[(1+r)^n - 1]}$$



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 127

2. Investition

2.3.3 Annuitätenmethode: Beispiel

Beispiel Vollautomat vs. Halbautomat:

entnommen aus Vahs, Schäfer-Kunz, 2002

I	Annuitätenmethode	Halbautomat	Vollautomat
A2	Nutzungsdauer [Jahre]	5 Jahre	5 Jahre
G1	Kalkulationszinsfuß [%]	10,0%	10,0%
G8	Kapitalwert = G2 + G3 + G4 + G5 + G6 + G7 - A1 [EUR]	390.835 EUR	261.419 EUR
H1	Annuität = G8 - (G1 - (1 + G1) ^{A2}) / ((1 + G1) ^{A2} - 1) [EUR]	103.101 EUR	68.962 EUR



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 128

2. Investition

2.3.3 Annuitätenmethode: Beispiel

Herr Schmidt hat für seine Druckerei ein weiteres Angebot vorliegen. Diese dritte Maschine kann ebenso wie Maschine 1 über einen Zeitraum von 5 Jahren benützt werden und ist zudem etwas günstiger. In den ersten Jahren ist die Kapazität sogar höher als bei Maschine 1. Allerdings geht die Produktivität dann nach dem 3 Jahr zurück, so dass sich folgende Zahlungsreihe ergibt: c) (-93,58; 60; 60; 60; 30; 20)

Mithilfe der Annuitätenmethode möchte Herr Schmidt nun Maschine 1, 2 und 3 vergleichen.
r = 10%:

$$KW = \frac{-93,58}{(1,1)^0} + \frac{60}{(1,1)^1} + \frac{60}{(1,1)^2} + \frac{60}{(1,1)^3} + \frac{30}{(1,1)^4} + \frac{20}{(1,1)^5} = -93,58 + 182,12 = 88,54$$

=> A (Maschine 1) = KW · $\frac{r \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ = (88,54) · $\frac{0,1 \cdot (1 + 0,1)^5}{(1 + 0,1)^5 - 1}$ = 23,62

=> A (Maschine 2) = KW · $\frac{r \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ = (80,24) · $\frac{0,1 \cdot (1 + 0,1)^5}{(1 + 0,1)^5 - 1}$ = 21,87

=> A (Maschine 3) = KW · $\frac{r \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$ = (88,54) · $\frac{0,1 \cdot (1 + 0,1)^5}{(1 + 0,1)^5 - 1}$ = 23,36

Wie entscheidet er?



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 129

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.3.3 Annuitätenmethode: Beispiel

Maschine 1: (-100; 50; 50; 50; 50)
 Maschine 2: (-60; 60; 60; 60)
 Maschine 3: (-93,58; 60; 60; 60; 30; 20)
 i = 10%

Maschine	KW	IRR	Annuität	Amortisationsdauer
1	89,54	41,04 %	23,62	T=3
2	89,21	83,93 %	35,87	T=2 (KW (T=2) = 44,13)
3	89,12	50,00 %	23,36	T=2 (KW (T=2) = 11,13)

Wie ist das unterschiedliche Ergebnis bei KW und Annuität zu deuten?

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 130

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.3.4 Dynamische Amortisationsdauer

Was ist die Grundidee der Methode?
 Amortisationszeit ist der Zeitraum, der benötigt wird, um investiertes Kapital über die Rückflüsse zurückzugewinnen. Bei der dynamischen Amortisationsdauer müssen im Gegensatz zur statischen Amortisationsdauer die exakten Zahlungsströme und die entsprechenden Abzinsungsfaktoren berücksichtigt werden.

Kann die Methode die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition messen?
 Ja. Sie ist zur absoluten Beurteilung des einer Investition innewohnenden Risikos geeignet.

Kann die Methode Investitionsalternativen miteinander vergleichen?
 Ja. Sie wählt die Alternative mit der kürzesten Amortisationszeit.

Anmerkungen
 Gesucht wird der früheste Zeitpunkt T an dem die diskontierten Rückflüsse die Investition übersteigen:

$$\min \{ T \mid KW(T) = r_0 + \sum_{t=1}^T \frac{r_t}{(1+i)^t} > 0 \}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 131

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

2. Investition

2.3.4 Dynamische Amortisationsdauer: Beispiele

Herr Schmidt möchte nun die Amortisationsdauern der beiden Maschinen 1 und 3 vergleichen (i = 10%).

Maschine 1	Maschine 3
KW(T=1)= -54,55	KW(T=1)= -39,03
KW(T=2)= -13,22	KW(T=2)= 10,55
KW(T=3)= 24,34	KW(T=3)= 55,63
KW(T=4)= 58,49	KW(T=4)= 76,12
KW(T=5)= 89,54	KW(T=5)= 88,54

Wie entscheidet sich Herr Schmidt?

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 132

2. Investition
2.3.5 Kritische Werte

Was ist die Grundidee der Methode?
Der kritische Wert bezeichnet insbesondere in der Investitionsrechnung einen Wert, der als untere Grenze für die Vorteilhaftigkeit einer Investition angesehen wird. Die Methode bestimmt also für jede Variable, die Einfluss auf die Zahlungsströme hat, denjenigen Wert, bei dem $KW = 0$ wird.

Kann die Methode die Vorteilhaftigkeit einer einzelnen Investition messen?
Nein. Baut auf KW auf.

Kann die Methode Investitionsalternativen miteinander vergleichen?
Ja. Gewählt wird diejenige Alternative, bei der die kritischen Werte für zentrale Variablen (klären, welche!) prozentual am weitesten von angenommenen Werten entfernt sind.



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

2. Investition
2.3.5 Kritische Werte: Vorgehensweise

Kritischer Wert einer Inputgrößen (z.B. Verkaufspreis)

$$KW = \sum_{t=0}^T z_t \cdot q^{-t} - 0$$

$$KW = z_0 + \sum_{t=1}^T ((p_{krit} - a_v) \cdot x - A_f) \cdot q^{-t} + L \cdot q^{-T} = 0$$

$$KW = z_0 + \sum_{t=1}^T ((p_{krit} - a_v) \cdot x - A_f) \cdot \sum_{t=1}^T q^{-t} + L \cdot q^{-T} = 0$$

Nach p_{krit} auflösen:

$$p_{krit} = \frac{-z_0 + (a_v \cdot x + A_f) \sum_{t=1}^T q^{-t} - L \cdot q^{-T}}{x \sum_{t=1}^T q^{-t}}$$



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

2. Investition
2.3.5 Kritische Werte: Aufgaben

Aufgabe:
Aus Kapazitätsgründen soll eine weitere Maschine angeschafft werden, damit zusätzlich 1.000 Mengeneinheiten des Produkts gefertigt und verkauft werden können (Annahme: Produktionsmenge = Absatzmenge, Fertigung nur einer Produktart). Die Nutzungsdauer der Alternative liegt bei 5 Jahren. Mit einem Liquidationserlös am Ende der Nutzungsdauer ist nicht zu rechnen. Die produktionsabhängigen Auszahlungen pro Stück werden bei dieser Maschine mit 50 GE veranschlagt. Die produktionsunabhängigen Auszahlungen belaufen sich pro Periode auf 16.000 GE. Die Investition kostet 100.000 GE. Der Kalkulationszinssatz beträgt 10 % und der Preis pro Mengeneinheit des Produkts soll innerhalb des gesamten Planungshorizonts bei konstanten 100 GE liegen. Der Kapitalwert ist unter dieser Voraussetzung mit 28.886,74 GE positiv.

Welchen Preis muss das Produkt mindestens erzielen, damit sich die Investition nach wie vor rechnet?



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition

2.3.5 Kritische Werte: Aufgaben

Lösung:

$$P_{krit} = \frac{A_0 + \sum_{t=1}^T (a_t - x \cdot A_t) \cdot q^{-t}}{x \cdot \sum_{t=0}^T q^{-t}} \quad \text{mit} \quad \sum_{t=1}^T q^{-t} = \frac{q^{-1} - q^{-T-1}}{i \cdot q^{-1}} = RDPN$$

$$P_{krit} = \frac{100.000 + (50 \cdot 1.000 + 16.000) \sum_{t=1}^5 1,1^{-t}}{1.000 \sum_{t=0}^5 1,1^{-t}} = 92,38 \text{ GE}$$

Der Verkaufspreis sollte über die gesamte Laufzeit mindestens 92,38 GE betragen.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 136



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition

2.3.5 Kritische Werte: Aufgaben

Überblick:

Inputgröße	Angenommener Wert	Kritischer Wert	Prozentuale Abweichung
A_0	100.000 GE	128.886,74 GE	+ 28,9 %
p	100 GE	92,38 GE	- 7,6 %
a_v	50 GE	57,62 GE	+ 15,2 %
x	1.000 Stück	867,60 Stück	- 15,2 %
A_t	16.000 GE	23.620,30 GE	+ 47,6 %
i	10 %	29,76 %	+ 197,6 %
T	5 Jahre	3,67 Jahre	- 26,6 %

Der kritischste Wert ist der Verkaufspreis, gefolgt von der Absatzmenge und den projektabhängigen Auszahlungen.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 137



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition

2.3.6 Zusammenfassung und Kritik

Kapitalwertmethode:

- Wie viel Mehrwert wird durch eine Investition geschaffen?

Methode des interner Zinssatzes:

- Wie hoch ist die Verzinsung des eingesetzten Kapitals?

Annuitätenmethode:

- Welchen gleichbleibenden positiven Beträgen entspricht der Mehrwert der Investition?
- Beschreibt den Kapitalwert auf andere Weise.

Amortisationsrechnung:

- Wie schnell fließt eingesetztes Kapital zurück?
- Wie hoch ist das Risiko der Investition?

Verfahren der kritischen Werte:

- Unter welchen Annahmen für Einflussfaktoren wird die Investition unrentabel?

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 138

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.3.6 Zusammenfassung und Kritik

- Zukünftige Zahlungsreihen sind i.d.R. nicht genau vorhersehbar. Unsicherheiten bzw. Wahrscheinlichkeiten können nicht berücksichtigt werden. Allerdings beruhen die geschätzten Zahlungsreihen häufig auf anderen Planungszahlen und sind somit zumindest konsistent.
- Der Kalkulationszinssatz stellt den wesentlichen Entscheidungsfaktor dar. Die Wahl des „richtigen“ Zinssatzes ist jedoch ausgesprochen schwierig. Orientierungsgröße kann der Fremdkapitalzins, erwartete Eigenkapitalrendite oder ein Mischsatz aus beidem zuzüglich Risikoanteil sein.
- Die Zuordnung von Ein- und Auszahlungen zu genau einem Investitionsprojekt ist häufig schwierig.

→ In der Praxis werden i. d. R. mehrere dynamische Verfahren gleichzeitig angewendet sowie verschiedene Szenarien gerechnet.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 139

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.4 Unsicherheit im Rahmen von Investitionsrechnungen

Einführung:

- Bisher: Investitionsentscheidungen unter Sicherheit
- Realität: Inputgrößen in der Zukunft sind i.d.R. unsicher
- Jetzt: Berücksichtigung der Unsicherheit bei Investitionsentscheidungen

Charakteristikum der Unsicherheit:
Der Investor kann nicht genau sagen, welche Konsequenzen die von ihm in Aussicht genommenen Handlungsalternativen haben werden, da diese vom Eintritt verschiedener Umweltzustände abhängig sind.
→ Unsicherheit herrscht in Bezug auf den Eintritt künftiger Umweltzustände

Typen von Unsicherheit:

- Ungewissheitssituation
- Risikosituation

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 140

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.4 Unsicherheit im Rahmen von Investitionsrechnungen: Definitionen

Ein Wirtschaftssubjekt entscheidet über seine Handlungen unter

- **Ungewissheit**, wenn zwischen Handlung und Ergebnissen keine oder nur unvollkommene Informationen vorliegen.
- **Risiko**, wenn die Ergebnisse einer Handlung durch eine subjektive oder objektive Wahrscheinlichkeitsverteilung abbildbar sind, das heißt für die einzelnen Umweltzustände sind Eintrittswahrscheinlichkeiten bekannt.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 141

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition

2.4.1 Entscheidungstheorie: Erwartungswertprinzip (μ -Prinzip)

Das Erwartungswertprinzip (auch Bayes-Regel, μ -Prinzip) führt Entscheidungen anhand des Erwartungswerts herbei.

Darstellung anhand des obigen Beispiels:

	μ (S1) w = 10%	μ (S2) w = 60%	μ (S3) w = 30%	μ (ges.)
A1	-0,6	5,4	5,1	9,9
A2	-0,2	4,8	3,6	8,2
A3	0,3	3	2,1	5,4
A4	0	0	0	0

Alternative 1 ist optimal, da ihr Erwartungswert maximal ist.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 148

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition

2.4.1 Entscheidungstheorie: μ - σ -Prinzip

Das μ - σ -Prinzip führt Entscheidungen sowohl durch den Erwartungswert (μ) als auch über die Standardabweichung (σ) herbei. Hierbei können beide Werte in unterschiedlichem Umfang einfließen.

Darstellung anhand des obigen Beispiels:

	μ (S1) w = 10%	μ (S2) w = 60%	μ (S3) w = 30%	μ (ges.)	σ
A1	-0,6	5,4	5,1	9,9	6,4
A2	-0,2	4,8	3,6	8,2	3,8
A3	0,3	3	2,1	5,4	1,2
A4	0	0	0	0	0,0

Entscheidung ist von der individuellen Risikoeinstellung des Entscheiders abhängig!

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 149

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition

2.4.1 Entscheidungstheorie: μ - σ -Prinzip

Berechnung der Standardabweichung von A1:

Bezeichnung	S1	S2	S3	
Wahrscheinlichkeit (w)	0,1	0,6	0,3	
Ausprägung (e)	-6	9	17	
Erwartungswert (μ)				9,9
Abweichung zw. Ausprägung und Erwartungswert (e- μ)	-15,9	-0,9	7,1	
Quadrieren	252,81	0,81	50,41	
Einbeziehung der Wahrscheinlichkeit in die quadrierten Werte	25,281	0,486	15,123	
Addition der gewichteten quadrierten Abweichungen				40,89
Wurzel ziehen				6,394529

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 150



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

2. Investition

2.4.1 Entscheidungstheorie: Bernoulli-Prinzip

Eine weitere Kennzahl des Bernoulli-Prinzips ist das so genannte Sicherheitsäquivalent. Das Sicherheitsäquivalent ist das sichere Ergebnis, dem der Entscheidungsträger den gleichen Nutzen zumisst wie einer Wahrscheinlichkeitsverteilung von Ergebnissen.

Nutzenfunktion nach e auflösen:

$$u(e) = \frac{10e}{10+e}$$

$$u(e) \cdot (10+e) = 10e$$

$$10 \cdot u(e) = 10e - u(e) \cdot e = e(10 - u(e))$$

$$e = \frac{10 \cdot u(e)}{10 - u(e)}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 154



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

2. Investition

2.4.1 Entscheidungstheorie: Bernoulli-Prinzip

Beispiel:

Entscheidungsmatrix

	$\mu(u S1)$ w = 10%	$\mu(u S2)$ w = 60%	$\mu(u S3)$ w = 30%	μ (u ges.)	SA
A1	-1,5	2,8	1,9	3,2	4,8
A2	-0,3	2,7	1,6	4,1	6,8
A3	0,2	2,0	1,2	3,5	5,3
A4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Gemäß Bernoulli-Prinzip ist A2 zu wählen.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 155



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

2. Investition

2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Überblick

Ziel: Risiken abbilden, quantifizieren und berücksichtigen

Sensitivitätsverfahren:

- Szenarien: Verschiedene Szenarien werden analysiert, meist zusätzlich worst und best case
- Zielgrößen-Änderungsrechnung: Änderungen von Inputgrößen in % werden den prozentualen Änderungen des Gesamtergebnisses gegenübergestellt

Entscheidungsbaumverfahren:

- Aufstellung eines Entscheidungsbaums mit Eintrittswahrscheinlichkeit

Risikoanalyse:

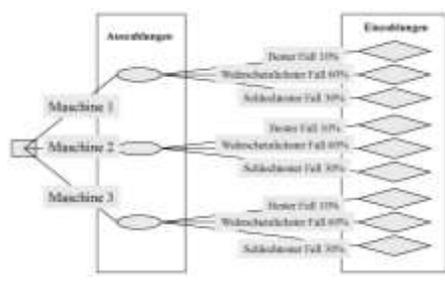
- Aufstellung einer Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Outputgröße

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 156

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition
 2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Entscheidungsbaumverfahren



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 157

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition
 2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Entscheidungsbaumverfahren

Arten der Planung:

- starre Planung: Berücksichtigung nur derjenigen Handlungsalternativen, die es auch unter der Prämisse der Sicherheit gibt
- flexible Planung: Berücksichtigung aller denkbaren Handlungsalternativen, insbesondere auch diejenigen, die von zukünftigen Entwicklungen abhängig sind

Vorgehen:

- Aufstellung aller zustandsabhängigen Zahlungsreihen
- Berechnung der zustandsabhängigen Kapitalwerte
- Berechnung der erwarteten Kapitalwerte je Alternative
- Vergleich der erwarteten Kapitalwerte und Entscheidung (KW → max!)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 158

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition
 2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Entscheidungsbaumverfahren

Beispiel zum Entscheidungsbaumverfahren:

Die Kapazität einer Brauerei ist ausgeschöpft. Daher gibt es Überlegungen, ob heute eine große Anlage gekauft werden soll, die 595 TEUR kostet, oder ob zunächst eine kleine Anlage beschafft werden soll, die 325 TEUR kostet und eventuell später durch eine zweite Anlage, die 200 TEUR kostet, erweitert werden soll. Als unsicher wird die zukünftige Nachfrage nach Bier angesehen. Im Fall einer hohen Nachfrage kann maximal ein Deckungsbeitrag von 800 TEUR und bei einer niedrigen Nachfrage mit einem maximalen Deckungsbeitrag von 600 TEUR gerechnet werden. Für das erste Jahr wird mit einer 40 %igen (60 %igen) Wahrscheinlichkeit eine hohe (niedrige) Nachfrage erwartet. Sollte die Nachfrage zunächst hoch gewesen sein, so ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% damit zurechnen, dass dies so bleibt. War die Nachfrage im ersten Jahr dagegen gering, so ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% damit zu rechnen, dass keine Veränderung dieser Nachfragesituation eintreten wird. Der kapazitätsbedingte Cashflow der großen Anlage beträgt max. 800 TEUR und der der kleinen Anlage liegt bei max. 500 TEUR. Durch die Erweiterungsinvestition in t=1 kann die Kapazität auf insgesamt 800 TEUR erhöht werden. Der Kalkulationszinsfuß ist 20 %. Welche Investitionsstrategie ist bei starrer Planung optimal?

(Beispiel entnommen aus Kruschwitz/ Decker/ Möbius)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015

Folie 159

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg

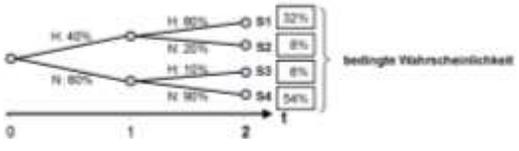


2. Investition

2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Entscheidungsbaumverfahren

Lösung:

- Es gibt insgesamt 3 Alternativen
 - Alternative 1: Kauf der großen Anlage in t=0
 - Alternative 2: Kauf der kleinen Anlage in t=0 und keine Erweiterungsinvestition in t = 1
 - Alternative 3: Kauf der kleinen Anlage in t=0 und Erweiterungsinvestition in t=1
- Zustandsbaum für die Nachfragesituationen:



bedingte Wahrscheinlichkeit

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 160

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition

2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Entscheidungsbaumverfahren

Lösung:

- Schritt 1: Aufstellung der Zahlungsreihen je Umweltzustand:
Alternative 1: Kauf der großen Anlage (in TEUR)

Situation	t = 0	t = 1	t = 2	KW(S _j)
S1 (Nfr. ist hoch, bleibt hoch)	-595	800	800	627,22
S2 (Nfr. ist hoch, aber sinkt)	-595	800	600	488,33
S3 (Nfr. ist niedrig, aber steigt)	-595	600	800	460,55
S4 (Nfr. ist niedrig, bleibt niedrig)	-595	600	600	321,66

- Schritt 2: Berechnung der Kapitalwerte je Umweltsituation S_j
Alternative 1: Kauf der großen Anlage (in TEUR)

$$KW_{S1} = -595 + \frac{800}{1,2^1} + \frac{800}{1,2^2} = 627,22$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 161

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition

2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Entscheidungsbaumverfahren

Lösung:

- Schritt 3: Berechnung der erwarteten Kapitalwerte je Alternative.
Entscheidungsmatrix

Situation	S1 32%	S2 8%	S3 6%	S4 54%	KW(A)
A1	627,22	488,33	466,55	312,66	441,11
A2	438,88	438,88	438,88	438,88	438,88
A3	480,55	341,66	480,55	341,66	394,44

- Schritt 4: Entscheidung
Alternative 1 ist optimal und damit Kauf der großen Anlage in t = 0, da der erwartete Kapitalwert für Alternative 1 am größten ist!

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 162

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Entscheidungsbaumverfahren

Bewertung:

- Starre Planung berücksichtigt nicht alle Eventualentscheidungen
- Planungsaufwand steigt überproportional mit der Anzahl der Alternativen, der Umweltzustände sowie mit der Länge des Planungszeitraums an
- Unterstellt Investor Risikoneutralität: Mögliche Abweichungen vom Zielwert bleiben unberücksichtigt

Fazit:
Das Entscheidungsbaumverfahren ist nur praktikabel, wenn der Planungsaufwand nicht ausufernd ist. Das Investitionsproblem ist vereinfacht darzustellen.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 163

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Risikoanalyse

- Risikosituation liegt vor (Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Inputgrößen ist bekannt)
- Ermittlung einer Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Outputgröße
- Methoden
 - Analytische Methode (Theoretisches Verfahren)
 - Zusammenfassung der einzelnen Wahrscheinlichkeitsverteilungen der Inputgrößen nach den Regeln der Algebra
 - Annahmen: Normalverteilung und Unkorreliertheit der Inputgrößen
 - Simulative Methode (Praxisverfahren)
 - Erzeugung der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zielgröße mit Hilfe von Zufallszahlen (Monte-Carlo-Simulation)
 - computergestütztes Verfahren

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 164

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



2. Investition
2.4.2 Verfahren der Investitionsrechnung: Risikoanalyse

Schritte der Monte-Carlo-Simulation:

- Ermittlung der als unsicher angesehenen Inputgrößen
- Schätzung der Wahrscheinlichkeitsverteilung für die einzelnen Inputgrößen
 - Differenzierung zwischen diskreten und stetigen Inputgrößen
 - Angabe von sog. Glaubwürdigkeitsgewichten für jede unsichere Größe
- Ermittlung der Inputgrößen mit Hilfe eines Zufallszahlengenerators
 - Umwandlung der Zufallszahlen in Inputgrößen mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsverteilung jeder Inputgröße
 - Erzeugung einer großen Anzahl von Datensätzen der Inputgrößen (ca. 1000)
- Berechnung der Outputgrößen für alle Datensätze der Inputgrößen
- Aufstellung der Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Outputgröße
 - Ermittlung der relativen Häufigkeit je Werteklasse

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 165



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition
2.4.3 Portfoliotheorie: Bemerkungen

- Die Menge aller effizienten Portfolios sind auf einer Geraden, der sogenannten Kapitalmarktlinie (KML).
- Alle Portfolios auf der KML erreichen günstigere Risiko-Rendite-Kombinationen als die Portfoliokombinationen aus den risikobehafteten Anlagen A und B.
- Der Berührungspunkt T stellt ein Portfolio nur aus A und B dar.
- Die Fortsetzung der Kapitalmarktlinie nach dem Berührungspunkt T, stellt den Bereich dar, in dem zum risikolosen Zinssatz Mittel aufgenommen werden (Leerverkäufe).

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 181



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition
2.4.3 Portfoliotheorie: Minimum-Varianz-Portfolio

Und unter Verwendung der Gewichtung $x_B = 1 - x_A$ lässt sich die Standardabweichung im Fall zweier Aktien als Funktion einer Variablen x_A wie folgt schreiben:

$$SD(P) = \sqrt{x_A^2 \cdot SD(A)^2 + (1-x_A)^2 \cdot SD(B)^2 + 2 \cdot x_A \cdot (1-x_A) \cdot \rho_{A,B} \cdot SD(A) \cdot SD(B)}$$

d.h. die Varianz ist gegeben durch

$$Var(P) = x_A^2 \cdot SD(A)^2 + (1-x_A)^2 \cdot SD(B)^2 + 2 \cdot x_A \cdot (1-x_A) \cdot \rho_{A,B} \cdot SD(A) \cdot SD(B)$$

$$= x_A^2 \sigma_A^2 + (1-x_A)^2 \sigma_B^2 + 2 \cdot x_A \cdot (1-x_A) \cdot \rho_{A,B} \sigma_A \sigma_B$$

Für diese Funktion lässt sich mit elementaren mathematischen Methoden das Minimum bestimmen:

$$x_A = \frac{\sigma_B^2 - \sigma_A \sigma_B \rho_{A,B}}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2 \sigma_A \sigma_B \rho_{A,B}} \quad \text{mit} \quad x_B = 1 - x_A$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 182



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

2. Investition
2.4.3 Portfoliotheorie: Minimum-Varianz-Portfolio

Beispiel:
Aktie A mit $\mu=8\%$; $\sigma=12\%$ und Aktie B mit $\mu=13\%$; $\sigma=20\%$.

Fall 1: $\rho_{A,B} = 0,3$

$$x_A = \frac{0,04 - 0,08 \cdot 0,2}{0,0144 + 0,04 - 2 \cdot 0,0072} = 32\%$$

mit $E(P) = 0,82 \cdot 8\% + 0,18 \cdot 13\% = 8,9\%$ und $SD(P) = 11,4\%$.

Fall 2: $\rho_{A,B} = -1$
 $x_A = 20/32 = 62,5\%$ sowie $x_B = 12/32 = 37,5\%$
 mit $E(P) = 0,625 \cdot 8\% + 0,375 \cdot 13\% = 9,875\%$ und $SD(P) = 0$.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 183

2. Investition

2.4.3 Portfoliotheorie: Nutzenfunktion einfacher Fall

Beispiel Nutzenfunktion (risikolose und risikobehaftete Anlage):
 Es stehe ein Kapital von $b = 100.000$ EUR zur Verfügung,
 Für a gelte: $a = 1/b$,
 der risikolose Zinssatz i betrage $i = 5\%$ und
 für die Aktie $\mu = 20\%$ und $\sigma = 50\%$.
 Dann ergibt sich der optimale Aktienanteil zu:

$$x_{opt} = \frac{\mu - i}{\sigma^2} = \frac{20\% - 5\%}{50\%^2} = 0,6$$

d.h. es ergibt sich folgende Strategie:
 Investition in risikobehaftete Aktie: 60.000 EUR
 Investition in risikolose Anlage: 40.000 EUR



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 187

2. Investition

2.5 Investitionsprojekte und Businesspläne: Definition Businessplan

- Schriftliche Zusammenfassung eines unternehmerischen Projekts.
- Im Unterschied zu den behandelten mathematischen Verfahren legt der Businessplan sehr viel Wert auf den gesunden Menschenverstand.



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 188

2. Investition

2.5 Investitionsprojekte und Businesspläne: zu stellende Fragen

- Sind Verfahren der Investitionsrechnung ausreichend für Investitionsentscheidungen?
- Welche Wertevorstellungen, Unternehmensstrategie, etc. zeichnen das Unternehmen aus?
- Wer muss in die Entscheidungsfindung einbezogen werden? Wie sollten Informationen aufbereitet sein?
- Welche Informationen (Markt, Wettbewerb) belegen die Parameter der Investitionsrechnung?
- Wie wird der Erfolg erreicht (Projektplan, Marketing)?
- Welche Gründe kann es geben, dass „profitable“ Investitionen bei Realisierung zu Verlusten führen?
 - Wer koordiniert beteiligte Unternehmensbereiche und Mitarbeiter?
 - Wie wird der Investitionserfolg gemessen und kontrolliert?



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 189

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition
 2.5 Investitionsprojekte und Businesspläne: Aufstellung von Investitionsprojekten

```

            graph LR
            I[Idee] --> M[Machbarkeit]
            M --> D[Durchführung]
            D --> E[Ergebnis-kontrolle]
            I --- D1[Go-/No-Go-Entscheidung]
            M --- D2[Go-/No-Go-Entscheidung]
            D1 --- Z[Ziel: Businessplan]
            D2 --- Z
            
```

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 190

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



2. Investition
 2.5 Investitionsprojekte und Businesspläne: Anforderungen an einen Businessplan

Vorbereitung:

- Was sind die Schwerpunkte des Businessplans → Schlüsselfragen?
- Wer ist Adressat des Businessplans und warum? Was muss er wissen?
- Welche Informationen werden benötigt und wer kann sie beschaffen?

Aufbau des Businessplans:

- Titelblatt und Inhaltsverzeichnis
- Management Summary
- Business Case
- Beschreibung Markt- und Wettbewerbsumfeld
- Marktanalyse
- Wettbewerbsanalyse
- Projektplan / Meilensteine
- Marketingplan
- Investitionsrechnung
- Anlagen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 191

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg



3. Finanzierung
 Übersicht Kapitel 3

3.1 Einführung

- 3.1.1 Finanzplanung
- 3.1.2 Kapitalbedarf
- 3.1.3 Liquidität
- 3.1.4 Kapitalstruktur und Leverage-Effekt
- 3.1.5 Finanzierungsregeln

3.2 Außenfinanzierung

- 3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung
- 3.2.2 Fremdfinanzierung
- 3.2.3 Zwischenformen

3.3 Innenfinanzierung

- 3.3.1 Gewinnthesaurierung
- 3.3.2 Abschreibungen
- 3.3.3 Rückstellungen
- 3.3.4 Sonstige Innenfinanzierungsformen

3.4 Finanzierungersatzmaßnahmen

- 3.4.1 Leasing
- 3.4.2 Forderungsverkauf

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 192

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
Lernziele Kapitel 3

Nach der Bearbeitung dieses Kapitels soll der Lernende in der Lage sein,

- ✓ Ziele und Aufgaben des Teilgebiets Finanzierung zu verstehen,
- ✓ den Kapitalbedarf eines Unternehmens anhand von Bindungsdauern einzuschätzen,
- ✓ die Liquidität eines Unternehmens zu bewerten,
- ✓ die Unterschiede zwischen Innen- und Außenfinanzierung zu verstehen,
- ✓ die Begriffe Eigen- und Fremdfinanzierung von Innen- und Außenfinanzierung abzugrenzen,
- ✓ die Bedeutung von Finanzierungsersatzmaßnahmen zu verstehen.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 193

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.1 Einführung

Ziel von Finanzierung:

- Deckung des Kapitalbedarfs
- Sicherung der jederzeitigen Liquidität des Unternehmens

Finanzierungsformen:

- Außen- und Innenfinanzierung
- Eigen- und Fremdfinanzierung
- Zwischenformen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 194

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.1 Einführung: Überblick

```

    graph TD
      AF[Außenfinanzierung 3.2] --> VZ1[Vermögenszuwachs]
      AF --> VZ2[Vermögenszuwachs]
      VZ1 --> IB[Einlagen- bzw. Beteiligungsfinanzierung]
      VZ1 --> KF[Kreditfinanzierung]
      VZ2 --> IG[Finanzierung aus Gewinnen (Selbstfinanzierung)]
      VZ2 --> FR[Finanzierung durch Rückstellungen]
      VZ2 --> FM[Finanzierung aus Vermögensumschichtung]
      IB --> EF[Eigenfinanzierung]
      KF --> EF
      IG --> EF
      FR --> EF
      FM --> EF
      FM --> FF[Fremdfinanzierung]
      FM --> FEM[Finanzierungsersatzmaßnahmen 3.4]
      FF --> FEM
  
```

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 195

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.1 Einführung: Außen- vs. Innenfinanzierung

Außenfinanzierung:
Kapitalgeber führen der Unternehmung neue Zahlungsmittel zu

- Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Kapital von Eigenkapitalgebern
- Fremdfinanzierung: Kapital von Fremdkapitalgebern
- Zwischenformen: z. B. stille Gesellschaft, Wandelschuldverschreibung

Innenfinanzierung:
Kapitalgeber überlassen die Verwendung freierwerdender Zahlungsmittel aus dem unternehmerischen Leistungsprozess der Unternehmung

- Finanzierung aus Gewinnen
- Finanzierung aus Umsatzerlösen
 - Abschreibungen
 - Rückstellungen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 196

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.1.1 Finanzplanung: Ziele, Aufgaben und Anforderungen

Zielsetzung:

- Sicherung der Liquidität
- Rentabilität des eingesetzten Kapitals

Aufgaben:

- Verminderung der Unsicherheit über zukünftige finanzielle Lage
- Verbesserung der finanziellen Steuerungsmöglichkeiten
- Vermeidung überraschender Liquiditätsengpässe
 - Vermeidung teurer Kredite und Notliquidation von Vermögensgegenständen
- Zuführung freien Kapitals zu ertragreichen Anlagealternativen

Anforderungen an Finanzpläne:

- Ein- und Auszahlungen müssen vollständig und termingenau erfasst werden
- Übersichtliche Gestaltung
- Erstellung nach dem Bruttoprinzip → keine Saldierungen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 197

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.1.1 Finanzplanung: Unterscheidungen nach Fristigkeit

Langfristige Finanzplanung:

- Mehrere Jahre (bis 15 Jahre) → Strategie des Unternehmens
- Qualitative Ermittlung des langfristigen Kapitalbedarfs
- Grobe Vorauswahl erforderlicher Finanzierungsmaßnahmen

Mittelfristige Finanzplanung:

- Mehrere Jahre (bis 5 Jahre)
- Mit-Entscheidung über konkrete Investitionsprojekte
- Ermittlung des Finanzbedarfs: Art, Höhe, Zeitpunkt
 - Vorauswahl der Finanzierungsmaßnahmen
- Instrumente: Bewegungsbilanzen, Kapitalflussrechnung prospektiv
 - Steuerung durch Einhaltung von Bilanzstrukturnormen

Kurzfristige Finanzplanung:

- Mehrere Monate bis 1 Jahr; meist gleitende 12-Monate-Planung
- Abstimmung von Ein- und Auszahlung, Haltung einer Liquiditätsreserve
- Ziel (untergeordnet): Einhaltung der Liquiditätskennzahlen

Cash-Management:

- Wenige Wochen
- Beachtung von Kreditlinien, kurzfristige Anlage überschüssiger Mittel

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 198

3. Finanzierung

3.1.2 Kapitalbedarf: Definition und Formen

Definition Kapitalbedarf:
Unter dem Kapitalbedarf einer Unternehmung versteht man den Bedarf an geldwertmäßigen Mitteln, d. h. an Sach- und Finanzmitteln, die zur Erfüllung betrieblicher Ziele benötigt werden.

Formen des Kapitalbedarfs:

- Beschaffung von Produktionsfaktoren:
 - Personal, Maschinen, Werkstoffe etc.
 - Anlagevermögen/Umlaufvermögen
- Laufende Bedienung von Fremd- und Eigenkapital
 - Gewinnausschüttung
 - Dividenden
 - Zinszahlungen
- Rückführung von Fremd- und Eigenkapital
 - Tilgung
 - Auszahlung Gesellschafter
- Zahlung von Steuern



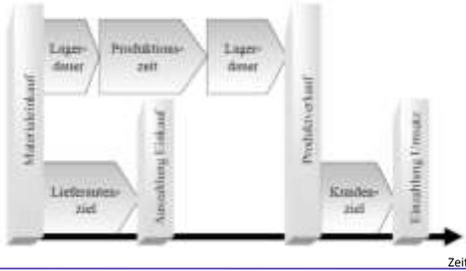
Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 199

3. Finanzierung

3.1.2 Kapitalbedarf: Ermittlung des Kapitalbedarfs

Beispiel Kapitalbindungszeiträume für Lagerhaltung, Produktion etc.





Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 200

3. Finanzierung

3.1.2 Kapitalbedarf: Beispiel

Ein Fahrzeughersteller plant für eine neue Produktionslinie ein neues Werk zu errichten. Das Unternehmen möchte zu diesem Zweck den Kapitalbedarf für das Anlage- und das Umlaufvermögen bis zum erstmaligen Rückfluss der Finanzmittel aus den Umsatzerlösen berechnen.



Universität Babeş-Bolyai
Klausenburg

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 201

3. Finanzierung

3.1.2 Kapitalbedarf: Beispiel

Bruttokapitalbedarf Anlagevermögen:

- Erwerb des Grundstücks: 4.000.000 EUR
- Errichtung einer Produktionshalle: 5.000.000 EUR
- Erwerb von Maschinen und Werkzeugen: 3.000.000 EUR
- Erwerb von Patenten und Lizenzen: 2.000.000 EUR
- =====
- **Bruttokapitalbedarf des Anlagevermögens: 14.000.000 EUR**



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 202

3. Finanzierung

3.1.2 Kapitalbedarf: Beispiel

Bruttokapitalbedarf Umlaufvermögen:

Durchschnittliche Bindungsdauern:

- durchschnittliche Lagerdauer von Fertigungsmaterialien: 10 Tage
- durchschnittliche Fertigungsdauer für ein Fahrzeug: 20 Tage
- durchschnittliche Verbleibdauer der Fahrzeuge im Werk: 10 Tage
- Zahlungsziel, das die Lieferanten gewähren: 30 Tage
- Zahlungsziel, das den Kunden gewährt wird: 30 Tage

Ferner stehen folgende Informationen zur Verfügung:

- ausgabewirksame täglich anfallende Fertigungslöhne: 10.000 EUR
- ausgabewirksame Fertigungsgemeinkosten: 15.000 EUR
- ausgabewirksame tägliche Kosten für Fertigungsmaterial: 25.000 EUR
- ausgabewirksame Materialgemeinkosten: 10.000 EUR
- ausgabewirksame Kosten Verwaltung und Vertrieb: 800.000 EUR



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 203

3. Finanzierung

3.1.2 Kapitalbedarf: Beispiel

Bruttokapitalbedarf Umlaufvermögen:

1.) Kosten Fertigungsmaterial:

Die gesamte Bindungsfrist ergibt sich aus:

- Lagerdauer für Fertigungsmaterialien: 10 Tage
- Produktionsdauer: + 20 Tage
- Verbleibdauer der Fahrzeuge im Werk: + 10 Tage
- Zahlungseingang: + 30 Tage
- Abzüglich Zahlungsziel von Lieferanten: - 30 Tage

Die Bindungsfrist beträgt also insgesamt: 40 Tage

→ Der Kapitalbedarf für das Fertigungsmaterial beträgt damit
 25.000 EUR * 40 Tage (tägliche Kosten für Fertigungsmaterial * Bindungsdauer)
 = **1.000.000 EUR.**



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 204



Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

3. Finanzierung

3.1.3 Liquidität: Maßnahmen zur Beeinflussung der Liquidität

Beispiele für kurzfristige Handlungsalternativen bei Über-/Unterdeckung:

- Lieferantenkredite:
Zahlung unter Skontoausnutzung ↔ Zahlung bei Erreichen d. Zahlungsziels
- Forderungen:
Verkauf an Factor ↔ Belassen der Forderung
- Kontokorrentkreditlinien:
Inanspruchnahme ↔ Nicht-Inanspruchnahme
- Überschüssige Bestände (Zahlungsmittel):
Anlage in Tages-oder Termingelder ↔ Belassen der Gelder
- Wertpapiere:
Kauf ↔ Verkauf

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 214



Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

3. Finanzierung

3.1.3 Liquidität: Maßnahmen zur Beeinflussung der Liquidität

Beispiele für langfristige Handlungsalternativen bei Unterdeckung :

Bereiche	Bezüglich der Einzahlungen		Bezüglich der Auszahlungen	
	Erhöhung	Vorverschiebung	Reduktion	Verzögerung
Forschung und Entwicklung	Verkauf von Patenten und Erfindungen	Konzentration auf Produkte, die kurz vor der Marktreife stehen	Streichung	Abbau von Kapazitäten
Produktion	Lizenzverkauf	Desinvestition von Produktionsmitteln	Abbau von Produktionskapazitäten	Leasing statt Kauf
Absatz	Verkauf zus. Dienstleistungen	Umsatzfördernde Aktionen	Kürzung Werbung	Verzögerung Werbung
Finanzen	Kreditaufnahme	Skontopolitik Zahlungsziele	Kürzung Dividenden	Ausnutzen Zahlungsziele

Entnommen aus: Spremann: Wirtschaft, Investition und Finanzierung, 5. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, 1996, S.247.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 215



Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

3. Finanzierung

3.1.4 Kapitalstruktur und Leverage-Effekt: Definition und Herleitung

Definition:
Als Leverage wird die Hebelwirkung der Finanzierungskosten des Fremdkapitals auf die Eigenkapitalverzinsung verstanden; so kann durch Einsatz von Fremdkapital die Eigenkapitalrendite einer Investition gesteigert werden (dies trifft jedoch nur zu, wenn ein Anleger Fremdkapital zu günstigeren Konditionen aufnehmen kann, als die Investition an Gesamtkapitalrentabilität erzielt).

Herleitung des Zusammenhangs:

$$(1) \quad r_{GK} = \frac{\text{Gewinn vor Zinsen}}{\text{Gesamtkapital}} = \frac{G_{\text{vor}}}{GK} \quad \begin{matrix} r_{GK} = \text{Gesamtkapitalrentabilität} \\ r_{EK} = \text{Eigenkapitalrentabilität} \end{matrix}$$

$$(2) \quad G_{\text{vor}} = r_{EK} \cdot EK + r_{FK} \cdot FK \quad r_{FK} = \text{Fremdkapitalrentabilität}$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 216

Universitt Babeş-Bolyai
 Klausenburg



3. Finanzierung

3.1.4 Kapitalstruktur und Leverage-Effekt: Herleitung

Herleitung des Zusammenhangs:

Gl. (2) in Gl. (1) eingesetzt und nach r_{EK} aufgelst:

$$r_{GK} = \frac{r_{EK} \cdot EK + r_{FK} \cdot FK}{GK} \rightarrow r_{EK} = r_{GK} + (r_{GK} - r_{FK}) \frac{FK}{EK}$$

Verschuldungsgrad (V): $V = \frac{FK}{EK}$ **mit**

- r_{GK} = Gesamtkapitalrentabilitt
- r_{EK} = Eigenkapitalrentabilitt
- r_{FK} = Fremdkapitalrentabilitt
- EK = Eigenkapital
- FK = Fremdkapital

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 217

Universitt Babeş-Bolyai
 Klausenburg



3. Finanzierung

3.1.4 Kapitalstruktur und Leverage-Effekt: Analyse

$$r_{EK} = r_{GK} + (r_{GK} - r_{FK}) \frac{FK}{EK}$$

- r_{GK} = Gesamtkapitalrentabilität
- r_{EK} = Eigenkapitalrentabilität
- r_{FK} = Fremdkapitalrentabilitt
- EK = Eigenkapital
- FK = Fremdkapital

Fallunterscheidung mit r_{GK} und r_{FK} = const.:

- Fall 1: $r_{GK} > r_{FK}$ $V \uparrow \rightarrow r_{EK} \uparrow$ \rightarrow positiver Leverage-Effekt
- Fall 2: $r_{GK} < r_{FK}$ $V \uparrow \rightarrow r_{EK} \downarrow$ \rightarrow negativer Leverage-Effekt
- Fall 3: $r_{GK} = r_{FK}$ $V \uparrow \rightarrow r_{EK} = r_{GK}$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 218

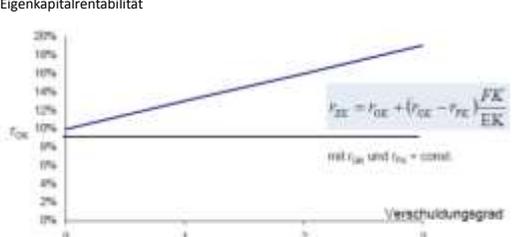
Universität Babeş-Bolyai
 Klausenburg



3. Finanzierung

3.1.4 Kapitalstruktur und Leverage-Effekt: Grafische Darstellung

Eigenkapitalrentabilität



$$r_{EK} = r_{GK} + (r_{GK} - r_{FK}) \frac{FK}{EK}$$

mit r_{GK} und r_{FK} = const.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 219

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2 Außenfinanzierung: Arten

Eigen- und Beteiligungsfinanzierung:

- Ausgabe von Aktien oder Einlage von Gesellschaftern

Fremdfinanzierung:

- Kurzfristige Fremdfinanzierung
 - Von Lieferanten eingeräumte Zahlungsziele (Lieferantenkredit)
 - Anzahlungen von Kunden
 - Kurzfristige Kredite der Bank (Kontokorrentkredit)
- Langfristige Fremdfinanzierung
 - Darlehen
 - Schuldscheindarlehen
 - Industrieobligationen

Mischfinanzierung:

- Genussscheine
- Wandelanleihen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 223

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Grundlagen

Definition:

- Dem Unternehmen wird Eigenkapital von außen zugeführt.

Eigenkapital:

- Differenz zwischen Vermögen und Schulden → Reinvermögen
- Aktiengesellschaft: Grundkapital mindestens 50.000 EUR
- GmbH: Stammkapital mindestens 25.000 EUR (Haftungsuntergrenze)

Ziel der Eigen- und Beteiligungsfinanzierung:

- Unternehmensgründung
- Finanzierung großer Investitionsvorhaben
- Sicherheitsmittel zur Stärkung der Bonität

Erwartung der Kapitalgeber:

- Rendite über risikoloser festverzinslicher Anlage!

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 224

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Charakteristikum:

- Zerlegung des gezeichneten Kapitals in Aktien
- Mindestnennwert einer Aktie beträgt 1 EUR
- Verbot von Unterpriori-Emission, jedoch Überpriori-Emission erlaubt
- lediglich mindestens 25 % des Nennbetrags muss eingezahlt sein

Emissionsformen:

- Selbstemission: Unterbringung erfolgt durch Unternehmen selbst
- Fremdemission: Bankenkonsortium übernimmt zunächst alle jungen Aktien
 - Begebungskonsortium: Übernahme kommissarisch
 - Übernahmekonsortium: Aktien gehen in Eigentum der Banken über

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 225

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Aktienarten:

- Nach der Zerlegung des Grundkapitals
 - Nennwertaktien (Nennbetrag auf Aktie)
 - Quotenaktien (Quote am Reinvermögen → nennwertlose Aktie)
- Nach den Übertragungsbestimmungen
 - Inhaberaktien (Eigentumsübergabe durch Eignung und Übergabe)
 - Namensaktien (Eintragung des Namens des Aktionärs ins Aktienbuch)
- Nach dem Umfang der Rechte
 - Stammaktien (Stimmrecht bei HV)
 - Vorzugsaktien (i.d.R. stimmrechtslos, dafür erhöhter Dividendenanspruch)
- Nach dem Ausgabezeitpunkt
 - Junge Aktien (Ausgabe neuer Aktien bedingt durch eine Kapitalerhöhung)
 - Alte Aktien (Aktien vor Ausgabe junger Aktien)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 226

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Aktienkurs:

- Börsenkurs (Preis der Aktie durch Angebot und Nachfrage an der Börse)
- Innerer Wert einer Aktie (rechnerischer Preis der Aktie)

Einflussfaktoren für den Börsenkurs:

- Gesamtwirtschaftliche Situation (binnen-/ weltwirtschaftliche Konjunktur)
- Liquiditätslage der Wirtschaft (Geldmenge)
- Politik (Finanz- und Steuerpolitik)
- Medien („Stimmungsmacher“)
- Psychologie (Trends, Gerüchte)
- Unternehmenswert der Aktiengesellschaft (innerer Wert, Management)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 227

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Börsenkurs:

- Preis der Aktie ergibt sich i.d.R. an der Börse durch Angebot und Nachfrage
- Grundlage sind die unterschiedlichen Erwartungen der Anleger an die zukünftige Wertentwicklung der Aktiengesellschaft

Gesetzliche Marktsegmente:

- amtlicher Handel:
 - hohe Zulassungsvoraussetzungen, u.a. mindestens 3-jährige Historie der AG's
- geregelter Markt:
 - geeignet für KMU, da mittlere Zulassungsvoraussetzungen mit geringeren Pflichten
- Freiverkehr:
 - geringe Zulassungsvoraussetzungen und Handel auf privatrechtlicher Basis

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 228

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Neustrukturierung der Marktsegmente:

- General Standard (Allgemein verpflichtende Mindestanforderungen)
- Prime Standard mit Indexkonzept:
 - DAX (30 kapital- und umsatzstärksten AGs des amtlichen Handels in Deutschland)
 - M-DAX (die dem DAX nachfolgenden 70 kapital- und umsatzstärksten AGs des amtlichen Handels bzw. des geregelten Marktes in Deutschland)
 - TEC-DAX (die dem DAX nachfolgenden 30 kapital- und umsatzstärksten AGs aus der Technologiebranche für junge, wachstumsstarke Unternehmen → Nachfolgerin des Neuen Marktes)
 - S-DAX (die dem M-DAX nachfolgenden 50 kapital- und umsatzstärksten Small Caps für etablierte Unternehmen mittlerer Größe)
 - All-Share-Indizes (C-DAX) sowie 18 Branchenindizes

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 229

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Auktionssystem nach dem Meistausführungsprinzip:

- Kursfeststellung in Abhängigkeit des größtmöglich zu erzielenden Umsatzes, d. h. gleichzeitige Ausführungsmöglichkeit von Kauf- und Verkaufsaufträgen
- Möglichkeit der Auftragserteilung
 - limitierter Kauf- bzw. Verkaufsauftrag (Angabe einer Preisunter- bzw. -obergrenze)
 - unlimitierter Kauf- bzw. Verkaufsauftrag (Auftrag wird in jedem Fall ausgeführt)
 - bestens (Verkauf zu jedem Preis)
 - billigst (Kauf um jeden Preis)
- Veröffentlichung der festgestellten Kurse im amtlichen Kursblatt, die wiederum von den Medien übernommen werden

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 230

Universitatea Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Beispiel (Auktionssystem nach dem Meistausführungsprinzip):
 Dem Kursmakler liegen für die Aktie A folgende Aufträge vor:

Kaufaufträge (Nachfrage)				Verkaufsaufträge (Angebot)				Ermittlung des möglichen Umsatzes			
Stück	Kurs (EUR/Stück)	Stück	Kurs (EUR/Stück)	Kurs (EUR/Stück)	Käufe	Verkäufe	Umsatz				
20	Billigst	80	60	60	320	110	110				
40	64	40	61	61	260	150	150				
100	63	60	62	62	220	210	210				
60	62	30	63	63	160	240	160				
40	61	60	64	64	60	300	60				
60	60	30	bestens								

Der festgestellte Kurs mit dem größtmöglichen Umsatz beträgt 62 EUR. Bei den Kaufaufträgen mit einem Limit von 62 EUR können 10 Aktien nicht verkauft werden. Dies wird mit dem Zusatz „bG“ zum Kurs deutlich gemacht.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 231

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Wichtige gebräuchliche Kurszusätze:

- G = **Geld** (zum festgestellten Kurs gab es nur Nachfrage)
- B = **Brief** (zum festgestellten Kurs gab es nur ein Angebot)
- b, bz, bez = **bezahlt** (Angebot und Nachfrage waren ausgeglichen)
- bG = **bezahlt und Geld** (zum festgestellten Kurs gab es einen Nachfrageüberhang)
- bB = **bezahlt und Brief** (zum festgestellten Kurs gab es ein Angebotsüberhang)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 232

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Kapitalerhöhung:

- Kapitalaufstockung durch „alte“ Eigner oder Eintritt neuer Gesellschafter

Motive:

- Verbesserung der Liquidität
- Erhöhung der Bonität durch Verbesserung der Kapitalstruktur
- Unternehmensakquisition oder –fusion

Formen der Kapitalerhöhung:

- Bareinlage
- Sacheinlage
 - Einbringung von Betrieben bzw. Betriebsteilen
 - Einbringung von Vermögenswerten (z. B. Aktien)
- Umwandlung von Rücklagen in Nominalkapital

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 233

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Kapitalerhöhung im engeren Sinne:
Formen der Erhöhung des Eigenkapitals von außen

- Ordentliche Kapitalerhöhung: Ausgabe neuer (junger) Aktien
- Bedingte Kapitalerhöhung: z. B. Umwandlung von Wandelschuldverschreibungen in Aktien
- Genehmigte Kapitalerhöhung: HV ermächtigt den Vorstand zur späteren Kapitalerhöhung (innerhalb von 5 Jahren)

Kapitalerhöhung im weiteren Sinne:

- Höhe des Eigenkapitals bleibt unverändert
- Nominelle Kapitalerhöhung/Kapitalerhöhung aus Gesellschaftsmitteln

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 234



Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: ordentliche Kapitalerhöhung

Bilanzielle Auswirkungen bei der Ausgabe neuer Aktien:

- Nennwert: Erhöhung des Grundkapitals
- Agio (Differenz aus Bezugskurs und Nennwert): Erhöhung der gesetzlichen Rücklage

Auswirkungen auf Altaktionäre:

- Änderung der Stimmrechtsverhältnisse
- Vermögensnachteil durch fallende Börsenkurse (Kapitalverwässerung)

Lösung: → Ausgabe von Bezugsrechten (verbrieftes Recht des Altaktionärs)

Es gilt:

- Nennwert der Aktien < Bezugskurs neuer Aktien < Börsenkurs alter Aktien
→ Kurs alter Aktien fällt auf einen Mischkurs

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 235



Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: ordentliche Kapitalerhöhung

Rechnerischer Kurs einer Aktie nach Kapitalerhöhung:

$$K_{\text{neu}} = \frac{K_{\text{alt}} \cdot a + K_{\text{jung}} \cdot b}{a + b}$$

K_{neu} = neuer Aktienkurs (Mischkurs)
 K_{alt} = alter Aktienkurs (vor Kapitalerhöhung)
 K_{jung} = Aktienkurs der jungen Aktien (Bezugskurs)
 a = Anzahl der alten Aktien
 b = Anzahl der neuen Aktien

Vermögenseinbuße oder Wert des Bezugsrechts:

→ Verwässerung

$$K_{\text{Bezug}} = K_{\text{alt}} - K_{\text{neu}}$$

Mit K_{Bezug} = Wert / rechnerischer Kurs des Bezugsrechts

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 236



Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: ordentliche Kapitalerhöhung

Rechnerischer Kurs des Bezugsrechts:

$$K_{\text{Bezug}} = \frac{K_{\text{alt}} - K_{\text{jung}}}{a/b + 1} \quad \text{oder} \quad K_{\text{Bezug}} = \frac{K_{\text{alt}} - K_{\text{jung}}}{a/b}$$

K_{neu} = neuer Aktienkurs (Mischkurs)
 K_{alt} = alter Aktienkurs (vor Kapitalerhöhung)
 K_{jung} = Aktienkurs der jungen Aktien (Bezugskurs)
 K_{Bezug} = rechnerischer Kurs des Bezugsrechts
 a/b = Bezugsverhältnis

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 237

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: ordentliche Kapitalerhöhung

Beispiel:

Ein Unternehmen hat 100.000 Aktien zu einem Nennwert von 50 EUR ausgegeben, so dass sich das gezeichnete Kapital auf insgesamt 5.000.000 EUR beläuft. Aufgrund eines Kapitalbedarfs in Höhe von 5.000.000 plant das Unternehmen eine ordentliche Kapitalerhöhung. Zeigen Sie, dass die Höhe des Bezugskurses für die Altaktionäre irrelevant ist. Der Kurs der Altaktie (vor Kapitalerhöhung) beträgt 200 EUR.

a) Bezugskurs 100, Anzahl Neuaktien 50.000

- Mischkurs = $(200 \cdot 100.000 + 100 \cdot 50.000) / 150.000 = 166,67$
- Bezugsverhältnis: $100.000 / 50.000 = 2$
→ 2 Altaktien berechtigen zum Bezug einer Neuaktie
- Wert des Bezugsrechts = $(166,67 - 100) / 2 = 33,33$
- Kursverlust der Altaktie = $200 - 166,67 = 33,33$

b) Bezugskurs 125, Anzahl Neuaktien 40.000

- Mischkurs = $(200 \cdot 100.000 + 125 \cdot 40.000) / 140.000 = 178,57$
- Wert des Bezugsrechts = $(178,57 - 125) / (100.000/40.000) = 21,43$
- Kursverlust der Altaktie = $200 - 178,57 = 21,43$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 238

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: ordentliche Kapitalerhöhung

Möglichkeiten der Altaktionäre:

- Ausübung des Bezugsrechts
- Verkauf des Bezugsrechts
- Operation Blanche

Die Vermögenssituation nach der Kapitalerhöhung entspricht bei allen drei Möglichkeiten im Zeitpunkt der Ausübung oder des Verkaufs derjenigen vor der Kapitalerhöhung, wenn

- der Mischkurs dem tatsächlich an der Börse gehandelten Kurs und
- der rechnerische Wert des Bezugsrechts dem tatsächlichen Kurs an der Börse entspricht.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 239

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: nominelle Kapitalerhöhung

Definition:

- Überführung von Kapital- oder Gewinnrücklagen in gezeichnetes Kapital
- Höhe des Eigenkapitals bleibt unverändert
- Aktionäre haben ein unentziehbares Bezugsrecht und erhalten Gratis- bzw. Berichtigungsaktien → Kursenkungseffekt
- Vermögen der Aktionäre bleibt dadurch unverändert

Motive:

- Steigerung der Nachfrage nach der eigenen Aktie (Aktienkurspflege)
 - Breitere Streuung der Aktie (Gefahr der Kursmanipulation sinkt)
 - Steigerung des Börsenwertes des Unternehmens

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 240

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: nominelle Kapitalerhöhung

Aufgabe:

Eine Aktiengesellschaft hat ein gezeichnetes Kapital in Höhe von 100 Mio. EUR, welches im Verhältnis 4:1 zu Lasten der Gewinnrücklagen erhöht werden soll. Das bilanzielle Eigenkapital beträgt 225 Mio. EUR. Der Nennwert einer Aktie ist 5 EUR. Zeigen Sie die Auswirkungen der nominellen Kapitalerhöhung

- auf den Bilanzkurs
- auf das Vermögen des Aktionärs

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 241

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: nominelle Kapitalerhöhung

Lösung:

zu a) $\text{Bilanzkurs vor Kapitalerhöhung} = \frac{225 \text{ Mio. €}}{100 \text{ Mio. €}} = 225\%$

$\text{Bilanzkurs nach Kapitalerhöhung} = \frac{225 \text{ Mio. €}}{125 \text{ Mio. €}} = 180\%$

zu b) Vermögen vor der Kapitalerhöhung: 4 Aktien x 5 EUR x 225% = 45 EUR
Vermögen nach der Kapitalerhöhung: 5 Aktien x 5 EUR x 180% = 45 EUR

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 242

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Kapitalherabsetzung

Zweck der Kapitalherabsetzung:

- Beseitigung eines Bilanzverlusts (durch Bilanzverkürzung)
= nominelle Kapitalherabsetzung (Herabsetzung ohne Abfluss liquider Mittel)
- Verteilung überflüssigen Kapitals an die Aktionäre
= effektive Kapitalherabsetzung

Bedeutung des Gläubigerschutzes:

- Der Gläubigerschutz ist wichtig, da bei der Kapitalherabsetzung ja Vermögen verteilt wird.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 243

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Kapitalherabsetzung

Gesetzliche Arten:

- Ordentliche Kapitalherabsetzung:
Auszahlung eines Teils des Gesellschaftsvermögens an die Aktionäre
- Vereinfachte Kapitalherabsetzung:
buchmäßige Sanierung i. V. mit einer Kapitalerhöhung
- Kapitalherabsetzung durch Einziehen von Aktien:
Erwerb eigener Aktien durch das Unternehmen und anschließende Einziehung oder zwangsweise Einziehung laut Satzung

Verfahren:

- Verminderung des Nennwertes der Aktie (sog. Herunterstempelung)
- Zusammenfassung mehrerer Altaktien zu einer neuen Aktie

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 244

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.1 Eigen- und Beteiligungsfinanzierung: Aktiengesellschaft

Bewertung der Aktienfinanzierung:

- Freier Zugang zum Kapitalmarkt ermöglicht leichtere Deckung des Kapitalbedarfs, bedingt durch
 - unbegrenzte Anzahl von Anteilseignern
 - breite Streuung der Aktien durch große Stückelung des Aktienkapitals
- Aktienkapital kann von Seiten des Anteilseigners nicht gekündigt werden (anders als Kredit)
- Handelbarkeit der Aktien an der Börse
- Feindliche Übernahme des Unternehmens wird erleichtert
- Erhöhte Informationspflichten gegenüber den Anteilseignern (Quartals-, Halbjahres-, Jahresberichte, Pressekonferenzen, Hauptversammlungen)
- Erhöhte Kommunikation mit Anteilseigner (Road Shows, Public Relation)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 245

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Formen:

- Darlehen (Kapital von Kreditinstituten mittels Kreditvertrag)
- Schuldscheindarlehen (Schuldscheine von Kapitalsammelstellen)
- Schuldverschreibungen (Anleihen/ (Industrie-)Obligationen)
- Sonderformen
 - Wandelschuldverschreibungen (Recht auf Wandel in Aktien)
 - Genussscheine mit Fremdkapitalcharakter (fester oder variabler Zinssatz, begrenzte Laufzeit)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 246

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Darlehen:

- Mittel- bis langfristiger Kredit von Kreditinstituten für die Anschaffung von langlebigen Wirtschaftsgütern
- Kreditmodalitäten, die im Kreditvertrag geregelt werden:
 - Auszahlungs- und Rückzahlungsbetrag
 - Tilgungsart
 - Zinssatz
 - Laufzeit
 - Besicherung
- Kein Kündigungsrecht des Gläubigers

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 247

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Sicherheiten für die Kreditinstitute bei Darlehen:

- Sicherungsübereignung bei Maschinen → Bank ist Eigentümer der Maschine, nach Tilgung wird das Unternehmen wieder Eigentümer.
- Eintragung eines Grundpfandrechts (= Grundschuld) im Grundbuch bei Immobilien, Grundstücken → Bank erwirbt das Recht der Verwertung des Objekts (Zwangsversteigerung)
- Informationspflichten des Gläubigers: relevante Unternehmensentwicklungen
- Einschränkung der Entnahmemöglichkeit der Eigenkapitalgeber

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 248

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Kreditmodalitäten eines Darlehens:

- Auszahlungs- und Rückzahlungsbetrag
 - Nominalwert (Bezugsgröße für die Zinszahlungen)
 - Agio (= Aufschlag: Nennwert < Auszahlungsbetrag)
 - Disagio oder Damnum (= Abschlag: Nennwert > Auszahlungsbetrag)
 - Rückzahlung i. d. R. in Höhe des Nominalwerts
- Tilgungsart
 - Gesamtfällige Tilgung (Rückzahlung am Ende der LZ)
 - Ratentilgung (gleichbleibende Tilgungsrate über die LZ)
 - Annuitätentilgung (gleichbleibender Tilgungs- und Zinsbetrag)
 - Sonderformen (Prozentannuität, tilgungsfreie Zeiten)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 249

3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Kreditmodalitäten eines Darlehens:

- Zinssatz
 - Zinstermin (Quartal, Monat, Halbjahr, Jahr)
 - Zinssatzhöhe (fest oder variabel)
- Laufzeit
 - Ziel: Fristenkongruenz zwischen Finanzmittelbedarf und -bereitstellung
 - Anpassungsmöglichkeiten falls keine Fristenkongruenz:
 - Kreditverlängerung (Prolongation)
 - Außerordentliche Kündigung des Schuldners
- Besicherung
 - Personensicherheiten (Bürgschaft, Garantie, Schuldbeitritt)
 - Sachsicherheiten (z.B. Grundschuld, Sicherungsübereignung)



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 250

3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Tilgungsrechnung:
Die 5 Grundgleichungen der Tilgungsrechnung:

$$(1) A_t = Z_t + T_t \quad (2) K_t = K_{t-1} - T_t \quad (3) K_0 = \sum_{t=1}^n T_t$$

$$(4) Z_t = i \cdot K_{t-1} \quad (5) K_0 = \sum_{t=1}^n A_t (1+i)^{-t}$$

A_t = Annuitätenzahlung im Zeitpunkt t Z_t = Zinszahlung im Zeitpunkt t
 T_t = Tilgungszahlung im Zeitpunkt t K_t = Kreditbetrag im Zeitpunkt t
 K_0 = Nominalwert n = Kreditlaufzeit i = Nominalzinssatz



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 251

3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Tilgungsrechnung:

- Ratentilgung

$$T = \frac{K_0 \cdot i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

T = konstante Tilgungszahlung
 K_0 = Nominalwert
 n = Laufzeit
- Annuitätentilgung

$$A = K_0 \cdot ANNF \quad \text{mit} \quad ANNF = \frac{i \cdot (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

A = Annuität
 i = Zinssatz
 ANNF = Annuitätenfaktor



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015
Folie 252

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg 

3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Aufgabe zur Tilgungsrechnung:
Ein Unternehmen nimmt bei seiner Hausbank einen Kredit in Höhe von 2,5 Mio. EUR zu 7,25 % mit einer Laufzeit von 5 Jahren auf. Stellen Sie einen vollständigen Tilgungsplan für den Fall der
a) Ratentilgung und
b) Annuitätentilgung auf.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 253

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg 

3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 254

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg 

3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 255

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Schuldscheindarlehen:

- Kredite, insbesondere von Lebensversicherungen
→ Deckungsstockfähigkeit: hohe Bonität des Schuldners
- Laufzeit zwischen 4 und 15 Jahren
- Kapitalnehmer sind große (nicht-emissionsfähige) Unternehmen oder Körperschaften öffentlichen Rechts
- Vermittlung durch Banken und Finanzmakler
- Kein handelbares Papier → geringe Fungibilität
- Bilanzielle Vorteile bei Lebensversicherung → Nennwert
- Zinssatz \times bis $\frac{1}{2}$ Prozentpunkte über Zinssatz einer Anleihe; Nebenkosten (u. a. Treuhandgebühren) 1% bis 2% der Darlehenshöhe
- individuelle Tilgung gemäß Darlehensvertrag

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 256

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: langfristige Fremdfinanzierung

Industrieobligation:

- Langfristige Darlehen als Teilschuldverschreibungen (Stückelungen von 100 EUR, 500 EUR, ..., bis 10.000 EUR)
- Laufzeit von 10 bis 25 Jahren
- Hohes Emissionsvolumen (mindestens 5 Mio. EUR)
- Schuldurkunde ist Wertpapier → hohe Fungibilität durch Handelbarkeit an der Börse
- Emittenten sind große börsenfähige Unternehmen, die zum Handel zugelassen sind
- Zinssatz an Kapitalmarkt angepasst (Ratingagenturen definieren Preis); einmalige Nebenkosten bis zu 5% des Nennwerts
- Vorzeitige Tilgung durch Rückkauf der Wertpapiere möglich

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 257

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: kurzfristige Fremdfinanzierung

Wichtigsten Formen:

- Lieferantenkredit
- Kundenanzahlungskredit
- Kontokorrentkredit

Weitere Formen:

- Diskont- und Lombardkredit (Formen des Geldkredits)
- Akzept- und Avalkredit (Formen der Kreditleihe im Außenhandel)
- Rembours- und Negoziationskredit (Kredite des Außenhandels)

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 258

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: kurzfristige Fremdfinanzierung

Lieferantenkredit:

- Vom Lieferanten eingeräumtes Zahlungsziel nach Leistungserfüllung
- Skonto bei sofortiger Begleichung der Forderungen
- Mittel der Absatzförderung
- Beispiel: „Zahlung des Rechnungsbetrags innerhalb 30 Tagen netto Kasse oder innerhalb 10 Tagen abzüglich 2 % Skonto“.
- Vergleichbarkeit mit alternativen Finanzierungen herstellen. → Berechnung des rechnerischen Jahreszinssatzes bei Verzicht auf Skonto:

$$\text{Jahreszins} = \text{Skonto} / \text{Skontobezugsspanne} \cdot 360 = 2\% / (30-10) \cdot 360 = 36\%$$
- Skontobetrag entspricht Jahreszins von 36%.
- Wenn Zins auf Kontokorrentkredit < 36%, dann Bezahlung des Kaufpreises (98% davon) sofort, Finanzierung ggf. über Kontokorrent.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 259

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: kurzfristige Fremdfinanzierung

Kundenanzahlung:

- Auftraggeber leistet Anzahlung bei langfristigen Produktionszeiten, wie z.B. im Schiffs- und Wohnungsbau oder Großanlagenbau
- Kreditnehmer ist der Produzent, Kreditgeber ist der Kunde
- Keine Zinszahlungen, aber i.d.R. Preiszugeständnisse
- Vereinbarungen von Anzahlungen sind individuell
 → Marktmacht und Auftragslage des Lieferanten sind entscheidend
- Vorteile für den Produzenten:
 - Reduktion des Abnahmerisikos
 - Vorfinanzierung der Produktion
 - Verbesserung der Liquiditätslage

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 260

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.2 Fremdfinanzierung: kurzfristige Fremdfinanzierung

Kontokorrentkredit:

- Einräumen einer Kreditlinie (Höchstbetragslimit) → ggf. Überziehungskredit
- Variable Inanspruchnahme, Zinskonditionen abhängig vom Geldmarktzins
- Kosten: abhängig von Valutierung
 - Sollzins: 3-5% über Diskontsatz
 - Überziehungsprovision: 2-5% des überschrittenen Betrags
 - Firmenkundengeschäft: z.T. Kreditprovision auf zugesicherten nicht in Anspruch genommenen Kredit
 - Kontoführungsgebühren

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 261

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: Zusammenfassung

Arten nach der Herkunft des Kapitals:

- Bankkredite (Darlehen, Kontokorrent, etc.)
- Wertpapiere (verbriefte Verbindlichkeit)
- Kredite von Privatpersonen oder Unternehmen
- Lieferantenkredite (Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen)
- Kundenkredite (Anzahlungen)
- Kredite der öffentlichen Hand (Förderkredite)

Arten nach der rechtlichen Sicherung:

- Schuldrechtlich: Bürgschaft, Garantie, Forderungsabtretung
- Sachenrechtlich:
 - Grundpfandrechte (Grundschild, Hypothek)
 - Pfandrechte (auf bewegliche Sachen)
- Sicherungsübereignung
- Eigentumsvorbehalt

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 262

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: Anleihen bei vollkommenem Kapitalmarkt

Exkurs: :

Der Kapitalwert festverzinslicher Wertpapiere ist bei **vollkommenem Kapitalmarkt** und Wahl eines geeigneten Kalkulationszinssatzes immer gleich Null.

Begründung: Da alle zukünftigen Zahlungen bekannt sind, würde niemand unterbewertete Titel kaufen.

Die Zinszahlungen während der Laufzeit werden auch als Kupon bezeichnet.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 263

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: Anleihen bei vollkommenem Kapitalmarkt

Beispiel:

Es seien zwei festverzinsliche Wertpapiere gegeben:

a) Anleihe, beschrieben durch die Zahlungsreihe (-118,3702; 14; 14; 114) und

b) Nullkupon-Anleihe, beschrieben durch die Zahlungsreihe (-81,6298; 0; 0; 100),

Für $r=7\%$ gilt:

$$KW = \frac{-118,3702}{(1,07)^0} + \frac{14}{(1,07)^1} + \frac{14}{(1,07)^2} + \frac{114}{(1,07)^3} = -96,7404 + 14 \cdot \frac{1,07^3 - 1}{0,07 \cdot (1,07)^3} = 0$$

$$KW = \frac{-81,6298}{(1,07)^0} + \frac{100}{(1,07)^3} = 0$$

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 264

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: Anleihen bei vollkommenem Kapitalmarkt

Bemerkungen:

- Die beiden Anlagen im Beispiel sind nach Rendite Gesichtspunkten im heutigen Zeitpunkt gleichwertig.
- Es besteht jedoch ein sogenanntes Kurs- und Wiederanlageisiko
 - Kursrisiko: Bei fallendem Marktzins geht der Kurs nach oben, bei steigendem Marktzins geht der Kurs nach unten
 - Wiederanlageisiko: Kuponzahlungen können nicht zum gleichen Zinssatz angelegt werden

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 268

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: Anleihen bei vollkommenem Kapitalmarkt

- Ein Maß zur Quantifizierung dieser Risiken ist die sog. Immunisierungsduration (oder mittlere Kapitalbindungsdauer):

$$ID = \frac{\sum_{t=1}^T t \cdot c_t \cdot (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^T c_t \cdot (1+r)^{-t}}$$
- Im Beispiel:
 - ID (Nullkupon – Anleihe) = 3
 - ID (Anleihe) = 2,616
- Für die Immunisierungsduration gilt:
 - Bei Papieren mit nur einer Rückzahlung am Ende der Laufzeit ist die Immunisierungsduration stets gleich der Restlaufzeit.
 - Bei mehreren Rückzahlungen während der Restlaufzeit ist die Immunisierungsduration dagegen stets kleiner als die Restlaufzeit.
 - Zum Zeitpunkt der Immunisierungsduration ist das Portfolio gegen Zinsänderungen zinsimmunisiert, d.h. Kurs- und Wiederanlagechance/-risiko heben sich im Immunisierungsdurationszeitpunkt auf.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 269

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg

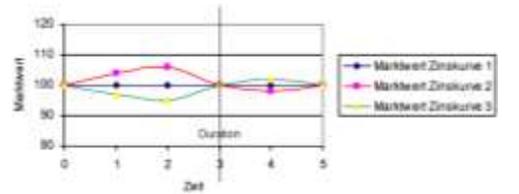


3. Finanzierung

3.2.2 Fremdfinanzierung: Anleihen bei vollkommenem Kapitalmarkt

Bemerkungen:

- Der Marktwert einer Anleihe beinhaltet Kurs und Kupon



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015Folie 270

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.3 Zwischenformen: Genussscheinkapital

Definition:
Wertpapiere, die Vermögens-, aber keine Mitgliedschaftsrechte verbriefen, und die unabhängig von der Rechtsform des Unternehmens am Kapitalmarkt emittiert werden können.

Ausgestaltung:

- Inhalt (Höhe der Gewinnbeteiligung, Laufzeit, etwaige Kündbarkeit, Übertragbarkeit etc.) individuell gestaltbar und gesetzlich nicht geregelt
- kein Stimm- und Mitwirkungsrecht
- Beteiligung am Gewinn/ Verlust und/ oder am Liquidationserlös, ggf. Zahlung von festen oder variablen Zinsen (Mindestverzinsung)
- Bestehende Beteiligungsverhältnisse werden nicht geändert
- Bezugsrecht der Aktionäre und ggf. der Genussscheininhaber
- Umtauschrecht in Aktien oder Optionsrecht auf Bezug von Aktien

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 271

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.3 Zwischenformen: Genussscheinkapital

Genussscheinkapital mit Eigenkapitalcharakter:

- völlig dividendenabhängige Ausschüttung
- Verlustbeteiligung
- Haftung des Kapitals im Insolvenzfall
- lange oder unbegrenzte Laufzeit
- kein Kündigungsrecht des Genussscheininhabers

Genussscheinkapital mit Fremdkapitalcharakter:

- Anspruch auf feste oder variable Zinsen
- ggf. mit Gewinn- oder Verlustbeteiligung
- begrenzte Laufzeit

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 272

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.3 Zwischenformen: Wandel- und Optionsanleihen

Definition:
Besondere Art der Industrieobligation mit verbrieften Umtausch- bzw. Optionsrecht auf Aktien

Gemeinsame Merkmale:

- Beschluss mit ¾-Mehrheit der anwesenden Stimmen bei Hauptversammlung nötig (Deutschland)
- Alt-Aktionäre erhalten Bezugsrecht auf Anleihen
- Fremdkapital solange kein Tausch vorgenommen wird
- Geringere Verzinsung als bei reiner Anleihe, da Option auf Kurssteigerung der Aktie besteht

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 273

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.2.3 Zwischenformen: Wandel- und Optionsanleihen

Wandelanleihen (convertible bonds):

- Von Aktiengesellschaften emittierte Anleihen
- Charakteristika:
 - Zinsanspruch
 - Wahlrecht Anleihestücke in Aktien umzutauschen
 - Fristen, Zuzahlungen, Wandelverhältnis stehen zum Emissionszeitpunkt fest

Optionsanleihen (option bonds, warrants):

- Anleihen, die gemeinsam mit Option emittiert werden
- Option gewährt das Recht Aktien zu festgelegten Konditionen zu erwerben (Kein Umtausch: Anleihe bleibt bestehen!)
- Mit Beginn der Optionsfrist: separater Handel der Option möglich

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 274

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3 Innenfinanzierung: Definition

Innenfinanzierung subsumiert diejenigen Finanzierungsformen, bei denen die finanziellen Mittel aus der unternehmerischen Tätigkeit heraus generiert werden und nicht zur Auszahlung kommen.

Die Innenfinanzierung umfasst damit alle Maßnahmen zur Beschaffung und zum Einbehalt

- ordentlicher und außerordentlicher Umsatzerlöse sowie
- der Einzahlung aus der Verzinsung oder Rückzahlung von Finanzanlagen und Liquiditätsreserven

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 275

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3 Innenfinanzierung: Arten

Finanzierung aus Gewinnen:

- Offene Selbstfinanzierung
- Stille Selbstfinanzierung

Finanzierung aus Umsatzerlösen:

- Abschreibungen
- Rückstellungen

Sonstige Finanzierungsmöglichkeiten:

- Freisetzung von Vermögen (Vermögensumschichtung)
- Verkürzung der Kapitalbindungsfristen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 276

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung

Definition:
Gewinnthesaurierung oder Selbstfinanzierung liegt vor, wenn Eigenkapitalgeber auf die Ausschüttung ihrer Gewinne ganz oder teilweise verzichten und dem Unternehmen somit weiterhin zur Verfügung stellen.

Gewinnthesaurierung bei Personengesellschaften:

- Entscheidungskompetenz liegt ausschließlich bei persönlich haftenden Gesellschaftern
- Entnahmen dürfen erwirtschafteten Gewinn übersteigen

Gewinnthesaurierung bei Kapitalgesellschaften:

- Entscheidungskompetenz liegt bei der Hauptversammlung
- Vorschlag über Gewinnverwendung erfolgt durch den Vorstand
- Nur der in der Bilanz ausgewiesene Gewinn darf ausgeschüttet werden

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 277

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung: offene Selbstfinanzierung

Definition:

- Teile des Bilanzgewinns werden einbehalten
- Ausweis des versteuerten Gewinns als freie Rücklage in der Bilanz
- Einflussfaktoren auf die Höhe des Thesaurierungsbetrags
 - Konsumpräferenzen/ Investitionsvorhaben
 - Dividendenpolitik
 - Besteuerung

Besonderheiten bei deutschen AGs und KGaAs:
5 % des Jahresüberschusses müssen solange der gesetzlichen Gewinnrücklage zugeführt werden, bis diese gesetzliche Rücklage und die Kapitalrücklage zusammen 10 % des gezeichneten Kapitals erreichen

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 278

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung: Aufgaben

Aufgabe:
Eine Kapitalgesellschaft möchte ihren erwirtschafteten Gewinn thesaurieren. Der Gewinn vor Steuern beträgt 500.000 EUR. Es fallen Gewerbeertragsteuern in Höhe von 18,37% an. Darüber hinaus sind 15% Körperschaftsteuer und 5,5% Solidaritätszuschlag zu entrichten. Wie hoch ist der Thesaurierungsbetrag bzw. die Selbstfinanzierungsquote?

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 279

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung: Aufgaben

Lösung:

	in EUR	in %
Gewinn vor Steuern		
Gewerbesteuer		
Gewinn vor KSt		
Körperschaftsteuer		
SoZ		
Steuern insg.		
Thesaurierungsbetrag		

In Anlehnung an Wöhe / Bilstein

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 280

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung: stille Selbstfinanzierung

- Differenz zwischen tatsächlichem Wert und Buchwert einer Bilanzposition führt zur Verringerung des Gewinnausweis
→ Steuerstundungseffekt mit Zinsgewinn
- Entstehung durch Ausnutzung von Bewertungsfreiheiten des Bilanzrechts
- Bildung stiller Reserven durch
 - Unterbewertung von Vermögensgegenständen (Aktiva)
 - Überhöhte Abschreibungen (Afa > Wertminderung)
 - Unterlassene Zuschreibungen bei Wertsteigerungen
 - Nichtaktivierung von aktivierungsfähigen, geringwertigen Gütern
 - Überbewertung von Verbindlichkeiten (z.B. Rückstellungen)
- kein Ausweis der stillen Reserven in der Bilanz

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 281

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung: stille Selbstfinanzierung

Aufgabe:

Ein Unternehmen weist für ein Geschäftsjahr einen vorläufigen Gewinn von 500.000 EUR aus. Das Unternehmen hat am Anfang des Jahres eine Maschine für 250.000 EUR eingekauft. Die tatsächliche Wertminderung wird pro Jahr auf 45.000 EUR geschätzt, so dass am Ende der fünfjährigen Nutzungsdauer ein Restwert von 25.000 EUR verbleibt. Die Geschäftsführung entscheidet sich für eine arithmetisch-degressive Abschreibungsmethode, wobei sich der jährliche Wertverlust um 15.000 EUR verringert. Im 1. Jahr werden bei dieser Methode 75.000 EUR abgeschrieben.

- Wie hoch fällt der jährliche Selbstfinanzierungsbetrag aus, wenn die degressive Abschreibungsmethode gewählt wird und der Gewinn vor Abschreibung über die gesamte Nutzungsdauer der Maschine als konstant angenommen wird.
- Angenommen die Geschäftsführung rechnet mit einem Kalkulationszinsfuß von 10% und der allgemeine Steuersatz beträgt 50%, der über die gesamte Nutzungsdauer der Maschine als konstant anzusehen ist. Wie hoch ist dann der Steuerstundungseffekt und der auf ihn zurückzuführende Zinsgewinn?

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 282

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung: stille Selbstfinanzierung

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 283

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung: stille Selbstfinanzierung

Lösung:

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 284

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.3.1 Gewinnthesaurierung: Bewertung

- Gesellschafterkreis bleibt unverändert
→ Keine Verschiebung der Herrschaftsverhältnisse
- Kostengünstige Beschaffung der Finanzmittel
→ Keine Verpflichtungen durch Tilgungs- und Zinszahlungen
- Stärkung der Eigenkapitalbasis erhöht die Bonität des Unternehmens
→ zinsgünstigeres Fremdkapital und Stärkung der Finanzkraft
- Zinsgewinne durch Steuerstundungseffekt (= stille Selbstfinanzierung)
- Verfälschte Darstellung der Unternehmenssituation durch Bilanzmanipulation
→ Rentabilitätsverschleierung

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 285

3. Finanzierung

3.3.2 Abschreibungen

Definition:
Die Abschreibungen eines Wirtschaftsgutes, die innerhalb der Nutzungsdauer Aufwand bedeuten und damit den Gewinn schmälern, aber nicht gleichzeitig zu Auszahlungen führen, können über die Abschreibungsgegenwerte, die über den Umsatzprozess generiert werden, zur Finanzierung des Unternehmens herangezogen werden.

- Voraussetzung: kein Verlust
- Kapazitätserweiterungseffekt durch Reinvestition der Abschreibungsgegenwerte



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 286

3. Finanzierung

3.3.2 Abschreibungen: Beispiel

Beispiel für Finanzierung über Abschreibungen:

Anlagevermögen wird über 2 Jahre abgeschrieben.
Es erfolgt keine Gewinnthesaurierung, keine Tilgung. UV = Kasse

Bilanz t = 0				Bilanz t = 1				Bilanz t = 2			
Aktiva		Passiva		Aktiva		Passiva		Aktiva		Passiva	
AV	100	EK	20	AV	50	EK	20	AV	0	EK	20
UV	0	FK	80	UV	50	FK	80	UV	100	FK	80

Umsatzerlöse 60, Abschreibung 50; FK-Zins 10; keine sonstigen Aufwendungen
Gewinn pro Jahr: 0
→ Liquide Mittel (Kasse) stehen zur Neubeschaffung zur Verfügung (teilweise bereits zu t=1)



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 287

3. Finanzierung

3.3.2 Abschreibungen: Beispiel

Beispiel: Was wäre wenn?

Anlagevermögen wird nicht abgeschrieben → Gewinn t=1: 50; t=2: -50
Alternative 1: Ausschüttung des gesamten Gewinns; keine Abschreibung in t=1

Bilanz t = 0				Bilanz t = 1				Bilanz t = 2			
Aktiva		Passiva		Aktiva		Passiva		Aktiva		Passiva	
AV	100	EK	20	AV	100	EK	20	AV	0	EK	20
UV	0	FK	80	UV	0	FK	80	UV	50	Verlust	-50
										FK	80

→ Abschreibung günstiger, da Gewinn ja versteuert werden muss.



Universitatea
Babeş-Bolyai
Cluj-Napoca

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 288

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

3. Finanzierung

3.3.2 Abschreibungen: Beispiel

Beispiel: Was wäre wenn?
 Berücksichtigung von Steuereffekten: KSt auf Gewinn zwischen t = 1 und t = 2.
 Alternative 2: Gewinnthesaurierung von 50; keine Abschreibung

Bilanz t = 0		Bilanz t = 1		Bilanz t = 2	
Aktiva	Passiva	Aktiva	Passiva	Aktiva	Passiva
AV 100	EK 20	AV 100	EK 20	AV 0	EK 20
UV 0	FK 80	UV 50	Gewinn 50	UV 100	Gewinn 0
			FK 80		FK 80

Berücksichtigung von Steuereffekten: KSt auf Gewinn zwischen t = 1 und t = 2; keine Abschreibung

Bilanz t = 0		Bilanz t = 1		Bilanz t = 2	
Aktiva	Passiva	Aktiva	Passiva	Aktiva	Passiva
AV 100	EK 20	AV 100	EK 20	AV 0	EK 20
UV 0	FK 80	UV 50	Gewinn 50	UV 92,5	Verlust -7,5
			FK 80		FK 80

→ Abschreibung günstiger

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 289

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

3. Finanzierung

3.3.3 Rückstellungen

Definition:

- Rückstellungen werden für Verbindlichkeiten gebildet, die der Art nach feststehen, der genauen Höhe und dem Zeitpunkt des Anfallens nach aber noch nicht bekannt sind.

Merkmale:

- Verfügbarkeit des Kapitals solange keine Auszahlungen erfolgen
- „innerbetriebliche“ Fremdfinanzierung über den Umsatzprozess
- Finanzierungseffekt ist begrenzt, da Rückstellungen i.d.R. eher kurzfristig → Ausnahme: Pensionsrückstellungen

Pflichtrückstellungen:

- Ungewisse Verbindlichkeiten
- Drohende Verluste aus schwebenden Geschäften
- Im Geschäftsjahr unterlassene Aufwendungen für Instandhaltung (3 Monate)
- Gewährleistungen, die ohne rechtliche Verpflichtung erbracht werden

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 290

Universität
 Babeş-Bolyai
 Klausenburg
 

3. Finanzierung

3.3.3 Rückstellungen: Pensionsrückstellungen

Definition:

- Pensionsrückstellungen werden für Verbindlichkeiten gegenüber Arbeitnehmern gebildet, die vom Arbeitgeber eine Alters-, Invaliden- oder Hinterbliebenenversorgung vertraglich zugesichert bekommen haben.

Merkmale:

- Fremdkapitalcharakter, da AN Anspruch auf Zahlung im Versorgungsfall hat
- wirtschaftlich gesehen Lohn- und Gehaltsaufwendungen
- Rückstellungsbildung für Pensionsanwartschaften und -zahlungen
- Rückstellungsbildung ab der Zusage (Anwartschaftsdeckungsverfahren)
- Steuerrechtliche Vorschriften:
 - Berechnung nach versicherungstechnischen Grundsätzen
 - Berechnung der Barwerte der Pensionsverpflichtungen erfolgt mit einem einheitlichen Zinssatz von 6%.

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 291

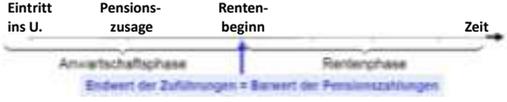
Universitetea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.3.3 Rückstellungen: Pensionsrückstellungen

Anwartschaftsdeckungs- oder Teilwertverfahren:
Die jahrlliche Zuführung zu den Pensionsrückstellungen ist unter Beruckichtigung der versicherungstechnischen Grundsätze so zu bemessen, dass im Zeitpunkt des Versorgungsfalls der Endwert der Zuführungen gleich dem Barwert der Versicherungsleistungen ist. Der Teilwert als auszuweisender Bilanzwert gibt zum Bilanzstichtag die buchwertmaigen Pensionsverpflichtungen an. Die maximale jahrlliche Zuführung ist auf die Differenz zwischen dem Teilwert am Ende des Wirtschaftsjahres und dem des Vorjahres beschränkt.



Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 292

Universitetea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.3.4 Sonstige Innenfinanzierungsformen

Vermögensumschichtung:

- Veräußerung nicht betriebsnotwendiger Vermögensgegenstände
 - Wertpapiere
 - keine strategischen Beteiligungen
 - nicht selbstgenutzte Immobilien bzw. Grundstücke
- Veräußerung und anschließende Anmietung betriebsnotwendiger Aktiva
→ Sale-and-Lease-Back-Verfahren

Verkürzung der Kapitalbindungsfristen:

- Verringerung des Zahlungsziels der Kunden/ Kontrolle über die Einhaltung
- Verkürzung der Produktionszeiten
- Verkürzung der Lagerzeiten
- Ausdehnung der Zahlungsziele bei Lieferanten

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 293

Universitetea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.4 Finanzierungsersatzmanahmen

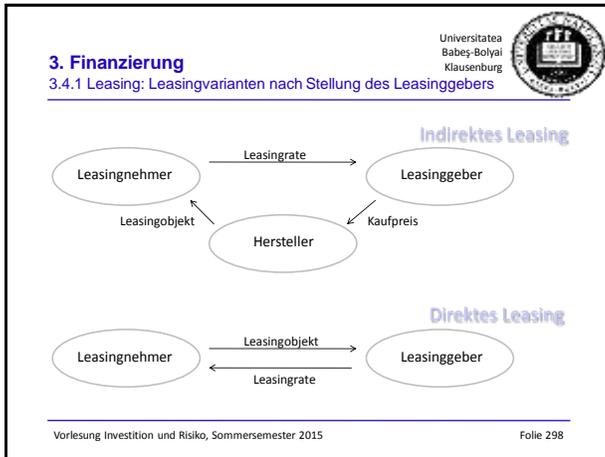
Möglichkeiten:

- Miete/ Leasing statt Kauf
- Forderungsverkauf statt Forderungsbestand
 - Factoring
 - Asset-Backed Securities
- Fremdbezug statt Eigenherstellung

Ziel:

- Vermeidung der Bindung von Zahlungsmitteln → Abbau nicht betriebsnotwendiger Vermögensgegenstände

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 294



Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.4.1 Leasing: Leasingvarianten nach Stellung des Leasinggebers

Hersteller-Leasing oder direktes Leasing:

- Leasinggeber und Hersteller bzw. Händler sind identisch oder wirtschaftlich miteinander verbunden.
- Erstellung des Objektes durch den Leasinggeber
- Überlassung des Objektes durch den Leasinggeber an den Leasingnehmer
- Nutzung des Objektes und Zahlung der Leasingraten durch den Leasingnehmer
- Meist Anlagegüter

Nicht-Hersteller-Leasing oder indirektes Leasing:

- Leasing-Finanzierungsgesellschaft kauft Gut vom Hersteller oder Händler
- Überlassung des Objektes durch den Leasinggeber an den Leasingnehmer
- Nutzung des Objektes und Zahlung der Leasingraten durch den Leasingnehmer

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 299

Universitatea Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung

3.4.1 Leasing: Leasingvarianten nach Leasingobjekt

	Mobilien-Leasing	Immobilien-Leasing
Objektarten	Maschinen, EDV-Anlagen, Flugzeuge, Autos, Fernseher	Grundstücke, Gebäude, Betriebsanlagen
Grundmietzeit	2-9 Jahre	Häufig bis zu über 20 Jahren
Vertragsformen	Vollamortisationsvertrag Teilamortisationsvertrag	Teilamortisationsvertrag Mieterdarlehensvertrag
Standardisierungsgrad	Standardisierte Verträge	Individualbezogene Verträge
Optionen	Teilweise Kauf- und/oder Mietverlängerungsoption	Fast immer Kauf- und/oder Mietverlängerungsoption
Zusatzverpflichtungen	Vor allem beim Teilamortisation	Keine
Funktibilität	Eher positiv	Eher negativ
„Sale-and-Lease-back“	Nein	Teilweise
Direktes bzw. Hersteller-Leasing	Ja	Nein
Indirektes Leasing	Ja	Ja

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 300

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.4.1 Leasing: Sonderformen und Entscheidungskriterien

Sonderformen:

- Sale-and-Lease-Back: Unternehmen verkauft ein ihr gehörendes Objekt an Leasinggesellschaft und least das Objekt dann → Zufluss von Finanzierungsmitteln
- Spezial-Leasing: Nur ein Leasingnehmer hat Verwendung für das Gut

Kriterien bei der Wahl zwischen Leasing und fremdfinanziertem Kauf:

- Bilanzierung
- Verschuldungsmöglichkeit
- Kreditwürdigkeitsprüfung
- Liquidität
- Steuern
- Marktmacht

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 301

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.4.2 Forderungsverkauf: Factoring

Definition:

- Finanzierungsinstitut (Factor) kauft die Forderungen des Vertragspartners an
→ **Finanzierungsfunktion**
- Factor übernimmt Risiko für den Forderungsausfall
→ **Delkrederfunktion**
- Factor übernimmt das Mahnwesen, Debitorenbuchhaltung und Inkasso
→ **Service- und Dienstleistungsfunktion**

Formen:

- Echtes Factoring: Übernahme aller drei Funktionen
- Unechtes Factoring: Delkrederfunktion verbleibt beim Vertragspartner
- Offene System: Zahlungen, Mahnungen zwischen Factor und Schuldner
- Stilles System: Zahlungen, Mahnungen über Vertragspartner

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 302

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



3. Finanzierung
3.4.2 Forderungsverkauf: Factoring

Kosten:

- Finanzierungsfunktion → Zinsen für die Bevorschussung wie bei Kontokorrentkredit
- Delkrederfunktion/ Service- und Dienstleistungsfunktion → ca. 0,8 % bis 2,5 % des Forderungsumsatzes

Factoring-Markt in Deutschland:

- 23,5 Mrd. EUR Umsatz im Jahr 2000 aller dem Deutschen Factoring-Verband e.V. angehörenden Factoringinstitute
- davon ca. 80 % nationales Geschäft

Vorlesung Investition und Risiko, Sommersemester 2015 Folie 303

3. Finanzierung

3.4.2 Forderungsverkauf: Asset-backed Securities

Universitatea
Babeş-Bolyai
Klausenburg



Definition:

- Homogene Forderungsansprüche (Assets) von einer großen Zahl von Schuldnern werden zusammengefasst, in Form von Wertpapieren (Securities) verbrieft und auf dem Kapitalmarkt platziert

Merkmale:

- Forderungsverkauf an speziell eingerichtete Zweckgesellschaften (SPV = Special Purpose Vehicles) → von Dritten eingerichtete Stiftungen („Trust“)
- Kaufpreis entspricht dem Barwert der Forderungen
- Verbriefung der Forderungsansprüche zu einem Wertpapier (Commercial Paper, Anleihe oder Zertifikate), welches durch die dahinter stehenden Forderungen besichert (backed) ist
- Finanzierung des Trusts über den Emissionserlös am Kapitalmarkt
- Zins-/Tilgungszahlungen aus dem Cashflow des Forderungspools
