

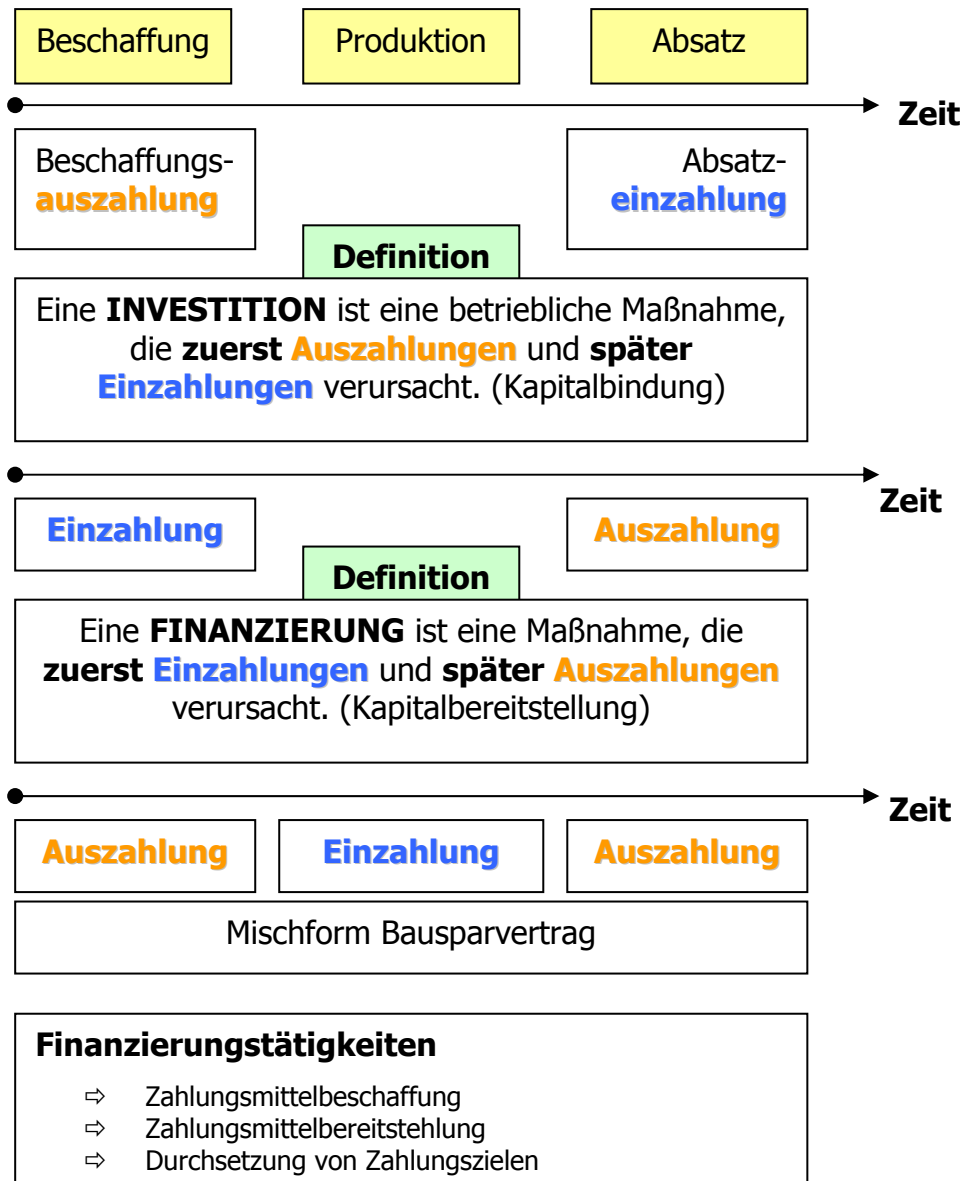
Investition und Finanzierung Theorie

Kapitel	Themen	Seite
Grund- begriffe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investition und Finanzierung 2. Die Zahlungsfähigkeit eines Betriebes 3. Vermögensarten 4. Finanzierungsarten 5. Erfolg und Risiko 	1 . 2 . .
Die Schätzung des Kapitalbedarfes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indirekte Schätzung des Kapitalbedarfes (KB) 2. Direkte Schätzung des Kapitalbedarfes (KB) 3. Die wichtigsten Determinanten des KB <ul style="list-style-type: none"> • Wenig beeinflussbare Determinanten • Stärker beeinflussbare Determinanten 4. Kumulierte KB-Rechnung und Finanzplan 5. Liquiditätsreserven (LR) 	3 4 5 . . . 6
Grundzüge der Investitionsrechnung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gegenstand der Investitionsrechnung 2. Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Investitionsalternativen • Bestimmung der Zahlungsreihen 3. Kennzahlen der Investition <ul style="list-style-type: none"> • Kapitalwert • Die Annuität • Interner Zinsfuß • Amortisationsdauer • Interpretation 4. Die Wahl zwischen Investitionsalternativen <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungskriterium: Kapitalwert und Annuität • Interner Zinsfuß • Ersetzungszeitpunkt • Gewinnsteuern • Investitions- und Finanzierungsplanung 	7 . . 8 9 . 10 . 11 12 13 . . 14 15 .
Grundzüge der Fremdfinanzierung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kreditfinanzierung <ul style="list-style-type: none"> • Institutionen zur Erleichterung der Kreditfinanzierung • Voraussetzung • Kurzfristige Kreditfinanzierung • Mittel- und langfristige Kreditfinanzierung 2. Interne Fremdfinanzierung <ul style="list-style-type: none"> • Lieferantenkredit • Kundenanzahlung • Leasing • Pensionszahlung 	

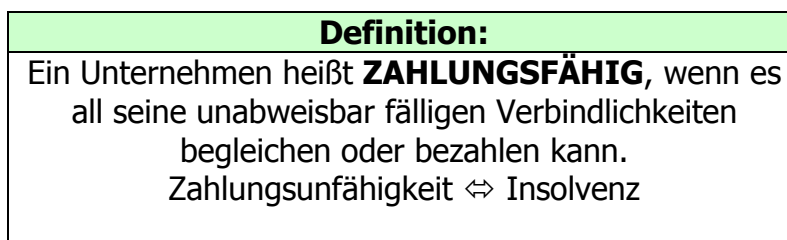
GRUNDBEGRIFFE

1. Investition und Finanzierung

⇒ funktionale Gliederung des Unternehmens



2. Zahlungsfähigkeit (Liquidität)



3. Vermögensarten

<p style="text-align: center;">Vermögen</p> <p>Reinvermögen + Wissen + Arbeitskraft + reale Güter</p> <p style="text-align: right;">} Vermögen</p>		Aufwand	Ertrag
		<p style="text-align: center;">Reinvermögen</p> <p>Gesamtvermögen Geldvermögen – <u>Gesamtschulden</u> + <u>Sachvermögen</u> Reinvermögen Reinvermögen</p>	
Ausgaben	Einnahmen	Auszahlung	Einzahlung
<p style="text-align: center;">Barvermögen</p> <p>Kasse + Sichtguthaben – <u>Sichtverbindlichkeiten</u> Zahlungsmittelbestand</p>		<p style="text-align: center;">Geldvermögen</p> <p>Kasse + Forderung – <u>Verbindlichkeiten</u> Geldvermögen</p>	

4. Finanzierungsarten



5. Erfolg und Risiko

- ⇒ Aufgabe einer FINANZIERUNG ist es, so für die ZAHLUNGSFÄHIGKEIT des Unternehmens zu sorgen, dass sich für die Eigentümer eine günstige Konstellation von RISIKO und erwarteter RENTABILITÄT ergibt.
- ⇒ Die Verzinsung des Kapitals eines Fremdkapitalgebers steigt mit der Höhe des Risikos
- ⇒ Je größer die Standardabweichung desto höher das Risiko
- ⇒ Opportunitätskosten = Verzinsung der Alternativenanlage durch Rentabilitätsvergleich

$$\frac{\text{erwartete Rentabilität} - \text{risikofreie Verzinsung}}{\text{Risiko}} = \text{Risiko$$

DIE SCHÄTZUNG DES KAPITALBEDARFES

1. Indirekte Schätzung des Kapitalbedarf

Indirekte Kapitalbedarfsschätzung bei **langen Fristen** wie ½ jährlich oder 1 jährlich !

Barvermögensrechnung		
	ART	BEISPIEL
Gewinn nach Steuern (EZÜ)		
– zahlungsunwirksame Positionen →	+ Aufwand keine Auszahlung	Abschreibung; Pensionsrückstellungen; Verbrauch von RHB-Stoffen
	– Ertrag keine Einzahlung	Lagerbestandsvergrößerung von Halb / Fertig- Produkten
+ erfolgsunwirksame Positionen →	+ Einzahlung kein Ertrag	Außenfinanzierung; Verkauf von Maschinen in Höhe des Buchwertes
	– Auszahlung kein Aufwand	Rückzahlung von Fremdkapital; Gewinn- ausschüttung; Pensionszahlungen; Investition
Einzahlungsüberschuss (Barvermögen)		

CASH FLOW		Beispiel
	Jahresüberschuss nach Steuern	10 Mio. €
	+ Abschreibungen	155 Mio. €
	+ Zuführungen zu Rückstellungen	50 Mio. €
	– Erhöhung der Bestände an Halb-/ Fertigfabrikaten (HF/FF) und anderen aktivierte Eigenleistungen	
Cash Flow I	= geldvermögenswirksamer Jahresüberschuss	215 Mio. €
	– Investitionen in Anlagevermögen (AV)	– 400 Mio. €
	+ Desinvestition im Anlagevermögen (zu Buchwerten)	
	– Erhöhung der Bestände an RHB-Stoffen	
	– Pensionszahlungen	
Cash Flow II	= Geldvermögenszunahme vor Finanzierung	– 185 Mio. €
	+ Kreditaufnahme (einschließlich Lieferantenkredite)	200 Mio. €
	+ Aufnahme von Eigenkapital (EK)	
	– Kredittilgung	– 50 Mio. €
	– Rückzahlungen von Eigenkapital	
	– Gewinnausschüttung	– 5 Mio. €
Cash Flow III	= Einzahlungsüberschuss (EZÜ)	– 40 Mio. €
	positiver Cash Flow → Kapitalüberschuss	
	negativer Cash Flow → Kapitalbedarf	40 Mio. €

2. Direkte Schätzung des Kapitalbedarf

Direkte Kapitalbedarfsschätzung bei **kurzen Fristen** wie monatlich !

Gesamtkapitalbedarfsplan			
Absatzplan	Umsatzerlöse	Nettopreise	Nettoumsatzerlöse
	von Nettogrößen abgeschätzt	Verkaufspreise – Rabatte – Provisionen	Nettopreis x Umsatzmenge
	30% d. Kunden zahlen innerhalb von 10 Tagen mit Skontozahlung 50% d. Kunden zahlen nach dem 1. Monat 20% d. Kunden zahlen nach dem 2. Monat	0.3 • Monat 1 • NUE • (1– Skonto) + 0.5 • Monat 2 • Nettoumsatzerl + 0.2 • Monat 3 • Nettoumsatzerl Nett e r l ö s e	
Produktionsplan	<ul style="list-style-type: none"> In einer bestimmten Periode hergestellte Fertigprodukte Lagererhöhung = Kapitalbindung Erhöhung der Personalausgaben 		
Personalplan	<ul style="list-style-type: none"> Lohn und Gehaltszahlungen Sozialleistungen (Kranken-, Renten-, Sozialversicherung) 		
Beschaffungsplan	<ul style="list-style-type: none"> siehe Produktionsplan (Produktion erfordert Beschaffung) Signalwirkung → Skontoanspruchnahme oder Skontoverzicht Skontoverzicht → Liquiditätsprobleme ? 		
Investitions- und Desinvestitionsplan	<p style="text-align: center;">positiver Saldo → Bruttokapitalüberschuss negativer Saldo → Bruttokapitalbedarf</p>		
	Bei Finanzierungsproblemen prüfen ob: <ul style="list-style-type: none"> Investitionen zeitlich verschoben werden können Desinvestitionen möglich sind 		
vorläufige Finanzplan	<ul style="list-style-type: none"> Kreditrückzahlungen / Zinszahlungen Gewinnausschüttungen Kreditaufnahme Einlagen der Gesellschafter 		
Zusammenfassung	Aufbau eines Kapitalbedarfplanes	Beispiel	
1. Absatzplan	1.1 Nettoumsatzerlöse 1.2 Verkaufsförderung	2000 – 100	
2. Produktionsplan	2.1 Energiekosten	– 50	
3. Personalplan	3.1 Löhne	– 400	
	3.2 Gehälter	– 200	
	3.3 Sozialkosten	– 80	
4 Beschaffungsplan	4.1 Rohstoffe	– 100	
	4.2 Hilfs- und Betriebsstoffe	– 250	
5 Investitionsplan	5.1 Zugänge → Investition	– 400	
	5.2 Abgänge → Desinvestition	+ 70	
6 Sonstiges			
Bruttokapitalbedarf		– 140	
7.0 vorläufiger Finanzplan			
7.1 Fremdkapital	7.1.1 Tilgung	– 250	
	7.1.2 Aufnahme	+ 300	
	7.1.3 Zinsen	– 25	
7.2 Eigenkapital	7.1.2 Aufnahme		
	7.2.1 Gewinnausschüttung + Steuern	– 100	
Nettokapitalbedarf		– 185	

3. Die wichtigsten Determinanten des Kapitalbedarfs

⇒ Ungewissheit

- im Beschaffungsmarkt
- am Absatzmarkt
- bzgl. der Durchführbarkeit geplanter Änderungen

3.1 Wenig beeinflussbare Determinanten

- Beschaffungspreise
- Absatzmengen – Absatzpreise
- Geplante Änderungen

3.2 Stärker beeinflussbare Determinanten

- Lagerhaltungspolitik
- Investitionspolitik
- Inkassopolitik

4. Kumulierte Kapitalbedarfsrechnung und Finanzplan

⇒ Mittelbeschaffung

- Außenfinanzierung
- Innenfinanzierung

⇒ Mittelumverteilung

- Revision von anderen Finanzplänen
- Investitionsverschiebung oder Verzicht
- Desinvestition

⇒ Mittelverwendung

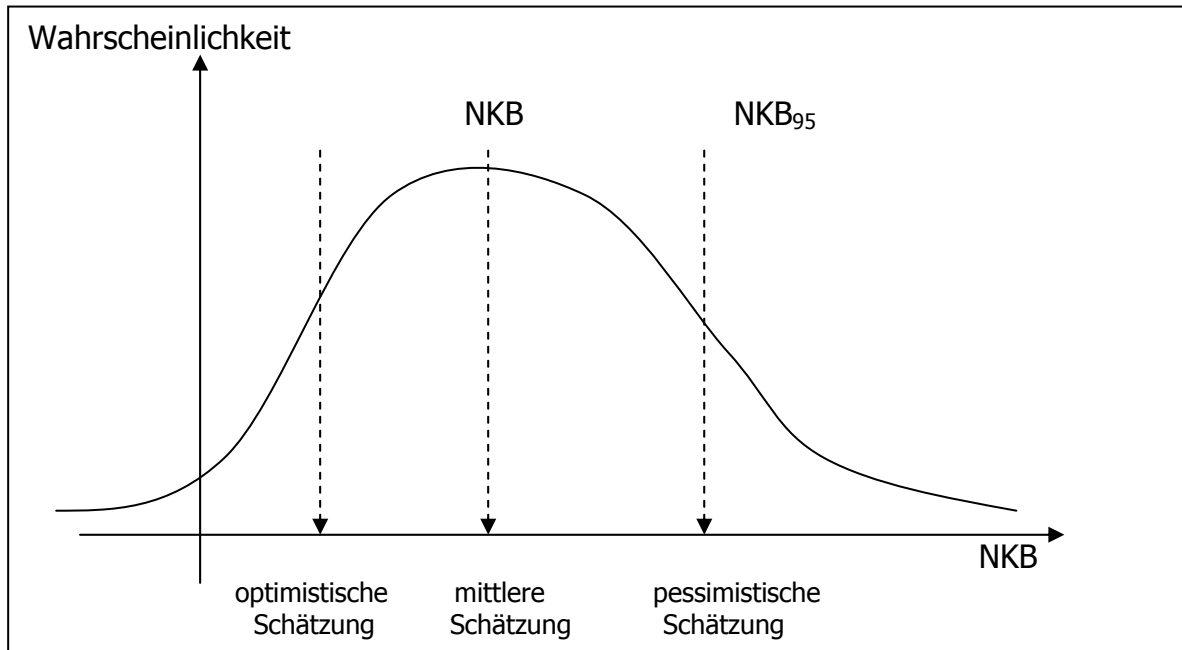
- vorzeitige Kredittilgung
- zusätzliche Ausschüttung
- Finanzinvestition und Festgeld

5. Liquiditätsreserve(LR)

Definition:

Die **LIQUIDITÄTSRESERVE** ist der Betrag an Zahlungsmitteln, der im Bedarfsfall kurzfristig verfügbar gemacht werden kann. (Notfallbudget)

Zusammenhang zwischen **Kapitalbedarfplanung** u. **Liquiditätsreservenplanung**



Aufbau einer Liquiditätsreserve (LR)

1. zusätzliche Kreditlinie → weiteres Fremdkapital Kein Einfluss auf das NKB
2. Zusage der Eigentümer → weiteres Eigenkapital Kein Einfluss auf das NKB
3. halten von geldnahen Aktiva Erhöhen des NKB um die LR

Korrektur des NKB	Nettokapitalbedarf (NKB) + zukünftige LR aus geldnahen Aktiva - vorhandene LR aus geldnahen Aktiva <hr/> = korrigierter Nettokapitalbedarf (NKB)	
Bestimmung der LR	Zukünftige Soll-LR → (Plan) - gegenwärtige nicht ausgenutzte Kreditlinie - Zusagen der Eigentümer - kurzfristig definierbare Wertpapier - Guthaben auf Sichtkonten - nicht im Finanzplan eingebrachte Termingelder	vorhandene/ gegenwärtige Liquiditäts- reserven
	= neu zu beschaffende Liquiditätsreserven (LR)	

GRUNDZÜGE DER INVESTITIONSRECHNUNG

1. Gegenstand der Investitionsrechnung

<p>Die folgenden Parteien haben alle ein Interesse / Einfluss auf die Investitionsrechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigentümer • Gläubiger • Arbeitnehmer • Staat • Öffentlichkeit 	<p>Vereinfachung: Mindestforderungen werden für alle erreicht. Die Eigentümer verfolgen nur finanzielle Interessen</p> <p>Ziel: Ausscheiden der Alternativen, die die Mindestforderungen verletzen</p> <p>Problem: Trennung → Eigentum - Management</p>
Entscheidungsfrage:	Investitions-/ Finanzierungsprojekte potentielle Maßnahmen, über die mit ja / nein zu entscheiden ist.
Abhängigkeit:	Sind Investitions-/Finanzierungsalternativen nicht voneinander abhängig, kann separat über sie entschieden werden , ansonsten simultane Planung
Entscheidungsproblem:	Unter Berücksichtigung der Projekte vollständige Alternativmenge herausfinden. Bewertung der Alternativen anhand von Zahlungsströmen (VP,DP). Alternativen schließen sich gegenseitig aus . Die Alternativen bewerten und „beste“ Alternative ausführen.
Bewertungskriterien:	<ul style="list-style-type: none"> • Kapitalwert • Interner Zinsfuß <ul style="list-style-type: none"> • Annuität • Amortisationsdauer
Zielsetzung:	Endvermögensmaximierung

2. Grundlagen

2.1 Investitionsalternativen

⇒ **wirtschaftliche Komplementarität**

Zeitpunkt	0	1	2	3	4
Alternativen					
Projekt I	-100	40	50	10	10
Projekt II	-300	100	200	150	50
Projekt I+II	-400	180	260	170	80
Nullalternative	0	0	0	0	0

⇒ **wirtschaftliche Substitutionalität**

Zeitpunkt	0	1	2	3	4
Alternativen					
Projekt I	-100	40	50	10	10
Projekt II	-300	100	200	150	50
Projekt I+II	-400	130	250	120	40
Nullalternative	0	0	0	0	0

2.2 Bestimmung der Zahlungsreihe

Nullalternative:	Eine reale oder fiktive Alternative, nur aus Nullen bestehend.
	Wie verhält sich der Geldbestand bei welcher Alternative?
Bewertung der Alternative anhand von :	<ul style="list-style-type: none"> • Zahlungsströme → Einzahlung – Auszahlung • Kosten-/ Ertragsstrom → Gewinne werden an Kosten gemessen

Periode	0	1	2	3	4	Σ EZÜ
---------	---	---	---	---	---	-------

Nullalternative: Merc	0	0	0	0	0	0
BMW anst. Merc.	-3000	100	-50	-50	1000	-2000
Opel anst. Merc.	24000	-3000	-4000	-4000	-8000	5000

Nullalternative: Opel	0	0	0	0	0	0
BMW anst. Opel	-27000	3100	3950	3950	9000	-7000
Merc. anst. Opel	-24000	3000	4000	4000	8000	-5000

Nullalternative: Rolls	0	0	0	0	0	0
BMW anst. Rolls	75000	4500	4500	4200	-48000	40200
Merc. anst. Rolls	78000	4400	4550	4250	-49000	42200
Opel anst. Rolls	102000	1400	550	250	-57000	47200

betriebliche EZÜ =	sämtliche betriebliche Einzahlungen – sämtliche betriebliche Auszahlungen
EZÜ einer Alternative =	EZÜ des Unt. bei Realisation der Alternative – EZÜ des Unt. bei Realisation der Nullalternative
relevante EZÜ =	EZÜ, die von der betrachteten Investitionsalternative verursacht werden, gemessen an der Nullalternative
	Verursachungsprinzip

⇒ **Bewertungsgrundlagen :**

- **Verursachungsprinzip**
- jede ökonomische Zahlungsreihe muss die Nullalternative aufdecken
- **Differenzierungsprinzip**
- technische Vorgehensweise, wie man Änderung bestimmt
- **Prinzip des Alternativenvergleichs**

3. Kennzahlen der Investitionsrechnung

3.1 Kapitalwert

⇒ Dimension des Zinssatzes : **1 / ZE**

⇒ Zinsrechnung

- Aufzinsung → Aufzinsfaktor : $(1+k)^{+t}$

Zu bestimmende Größe ist der Endwert zum Zeitpunkt t_1

$$\mathbf{e} = \mathbf{a} (1+k)^{+t}$$

Endwert = Anlagebetrag Aufzinsfaktor

$$\text{Periode : } \mathbf{T} = \mathbf{t}_1 - \mathbf{t}_0$$

- Abzinsung → Abzinsfaktor : $(1+k)^{-t}$ → **Diskontierung**

Zu bestimmende Größe ist der Anlagebetrag zum Zeitpunkt t_0

$$\mathbf{a} = \mathbf{e} (1+k)^{-t}$$

Anlagebetrag = Endwert Abzinsfaktor

⇒ **Eigenschaften des Kapitalwertes**

- Das Vorzeichen des Kapitalwertes ist **unabhängig** vom Bezugspunkt
- Die Rangordnung der Kapitalwerte zweier Projekte ist **unabhängig** von der gewählten Nullalternative
- Kapitalwerte und Annuitäten haben dasselbe Vorzeichen
- Kapitalwerte sind **Additiv**.
- Kapitalwert ist die Summe der **abgezinsten** Einzahlungsüberschüsse (e_t) im Zeitpunkt $t=0$:

$$K_0 = \sum_{t=1}^T e_t (1+k)^{-t}$$

- Kapitalwert gibt im Zeitpunkt T die Endvermögensänderung an:

$$K_T = K_0 (1+k)^T = \text{Endvermögensänderung}$$

- **Entscheidungsregel:** Wähle die Alternative, die den **höchsten Kapitalwert** hat.

3.2 Die Annuität

- Kapitalwert und Annuität haben dasselbe Vorzeichen : $K_0 = a_t \overrightarrow{RBF(k;T)}$
- Für verschiedene Projekte mit gleicher Laufzeit ist die Rangfolge der Kapitalwerte dieselbe, wie die der Annuität :

$$K_{01} > K_{02} \Leftrightarrow \frac{K_{01}}{RBF(k;T)} > \frac{K_{02}}{RBF(k;T)} \Leftrightarrow a_{t1} > a_{t2}$$

- Wenn die Rente zu allen Zeiten gleich groß sein soll: $K_0 = a_t \cdot \sum_{t=1}^T (1+k)^{-t}$

3.3 Interner Zinsfuß

Definition:	Interner Zinsfuß i eines Investitionsprojektes heißt derjenige Zinssatz, bei dem der Kapitalwert des Projektes = 0 ist.
	$K_0 = -A_0 + \sum_{t=1}^T e_t (1+k)^{-t} \stackrel{!}{=} 0$

⇒ Annuitätsmethode

EZÜ aller zukünftigen Zeitpunkte sind gleich:		$e_1 = e_2 = \dots = e_T = e$
Also:		
$K_0 = -A_0 + e RBF(i, T) = 0$		$RBF(i, T) = \frac{A_0}{e}$
oder bestimmung von i durch		
Strahlensatz:	$\frac{y_2}{x_2} = \frac{y_1}{x_1}$	
Lineare Interpolation:	$\frac{K_0(k_2) - K_0(k_1)}{k_2 - k_1} = \frac{K_0(k_2) - 0}{k_2 - i^*}$	
einfacher: <small>entnommen aus dem gelben Heft</small>	$i^* = k_1 - K_0(k_1) \cdot \frac{k_2 - k_1}{K_0(k_2) - K_0(k_1)}$	
ewige Rente:	$A_0 = e RBF(i, \infty) = e \frac{1}{i} \Leftrightarrow i = \frac{e}{A_0}$	

⇒ Iterationsverfahren

EZÜ aller zukünftigen Zeitpunkte sind ungleich:			$e_1 \neq e_2 \neq \dots \neq e_T$
$i = k_0$, bestimme $K_0(k_0)$			
Investitionsprojekt	$K_0(k_0)$	$I(+)$ — dann — $k_0 \uparrow$	
	$K_0(k_0)$	$I(-)$ — dann — $k_0 \downarrow$	
Finanzierungsprojekt	$K_0(k_0)$	$F(+)$ — dann — $k_0 \downarrow$	
	$K_0(k_0)$	$F(-)$ — dann — $k_0 \uparrow$	
Satz:	Der interne Zinsfuß i ist unabhängig vom Bezugspunkt der zugrunde liegenden Kapitalwertfunktion.		
Normalinvestition / Normalfinanzierung			
Definition:	Eine Investition heißt Normalinvestition , wenn die Auszahlung vor den Einzahlungen liegen		
Definition:	Eine Finanzierung heißt Normalfinanzierung , wenn die Einzahlung vor den Auszahlungen liegen		
Satz:	Für nicht-normale Projekte gilt: Die Zahl der internen Zinsfüße ist gleich der Zahl der Vorzeichenwechsel der zugrunde liegenden Zahlungsreihe oder um eine gerade Zahl kleiner. z.B.: 4 Vorzeichenwechsel, d.h. entweder 0, 2 oder 4 interne Zinsfüsse → Reguläre Investition? (prüfen)		
Reguläre Investition			
Satz:	Sei E_t die Zahlungsreihe der kumulierten EZÜ , dann existiert genau nur ein positiver Zinsfuß, falls nur ein Vorzeichenwechsel zu beobachten ist.		

3.4 Amortisationsdauer (pay-off-period)

t	0	1	2	3	4	5
e_t	-200	20	80	100	110	120
kummuliert	-200	-180	-100	0	110	230

Amortisationsdauer = 3 Jahre

mit $k = 12\%$	0	1	2	3	4	5
e_t	-200	17,86	63,78	71,18	69,91	68,09
kummuliert	-200	-182,14	-118,37	-47,19	22,72	90,81

Amortisationsdauer = 4 Jahre

3.5 Interpretation

Sätze	Inhalt
zum Kapitalwert:	Der auf den Zeitpunkt T bezogene positive Kapitalwert eines Investitionsprojektes gibt den Betrag an, um den das Endvermögen des Investors bei Durchführung des Projektes größer sein wird , als Durchführung der Nullalternative
	Ein positiver Kapitalwert K_0 gibt den Betrag an, der dem Investor im Zeitpunkt t_0 mindestens geboten werden müsste, um ihn zu bewegen anstatt des Investitionsprojektes die Nullalternative zu realisieren.
	Ein negativer Kapitalwert kennzeichnet den Betrag, der dem Investor im Zeitpunkt t_0 mindestens geboten werden müsste, um ihn zur Durchführung des Projektes zu bewegen.
	Der Kapitalwert K_0 kann als die Vermögenserhöhung interpretiert werden, die der Investor im Planungszeitpunkt durch den Übergang von der Nullalternative zum Investitionsprojekt erfährt.
Erklärung	$K_0 > 0$, dann ist die Verzinsung der Investition höher als der Kalkulationszinsfuß und damit vorteilhafter .
	$K_0 = 0$, dann entspricht die Verzinsung der Investition genau dem Kalkulationszinsfuß
	$K_0 < 0$, dann ist die Verzinsung der Investition unter dem Kalkulationszinsfuß und das deckt noch nicht einmal die Kapitalkosten.
zur Annuität	Die Annuität einer Investition gibt den Betrag , den der Investor bei Durchführung der Investition in jeder Periode zusätzlich konsumieren könnte , ohne dadurch ein anderes Endvermögen zu erreichen, als bei der Realisation der Nullalternative .
	Eine positive Annuität eines Investitionsprojektes gibt den Betrag an, um den die EZÜ in $t=1, 2, \dots, T$ vermindert werden müssten, damit sich der Investor bei Durchführung der Investition weder schlechter noch besser stellt als bei der Realisation der Nullalternative.
Erklärung	Bei der jährlichen Entnahme der Annuität ergibt sich am Ende der Nutzungsdauer ein Bestandssaldo von 0. Der Investor kann also, statt auf das Anfallen des ZÜ am Ende der ND zu warten, bereits während der ND in jedem Jahr Geldbeträge in Höhe der Annuität entnehmen.
zum internen Zinsfuß	Werden alle Auszahlungen einer Normalinvestition durch Kreditaufnahme gedeckt , so gibt der interne Zinsfuß den Kreditzins an , bei dessen Anrechnung/Verwendung die nachfolgenden Einzahlungen gerade ausreichen, um die Schuldbeträge zu tilgen und zu verzinsen.
	Ein negativer interner Zinsfuß zeigt bei Normalinvestition an, dass die Einzahlungen nicht zur Tilgung und zu einer angemessenen Verzinsung ausreichen.
	Der interne Zinsfuß einer Normalinvestition ist derjenige Kalkulationszinsfuß , bei dem der Kapitalwert der Investition dem der Nullalternative gleicht. → $i = \text{kritischer Kalkulationszinsfuß}$
Erklärung	Die Methode des internen Zinsfußes ermittelt den Zinssatz i , bei dem der Kapitalwert einer Investition gleich 0 ist. →kritischer Zinssatz
zur Amortisationsdauer	Stellt man bei einer Normalinvestition fest, dass die Amortisationsdauer kleiner als der Planungshorizont ist, so ist der Kapitalwert der Investition positiv.
	Die Amortisationsdauer einer Normalinvestition ist, diejenige Lebensdauer, bei der der Kapitalwert der Investition mindestens dem der Nullalternative entspricht.

4. Die Wahl zwischen Investitionsalternativen

Definition	vollkommener Kapitalmarkt
⇒	einheitlicher Marktzins (kein unterschied zwischen Eigen und Fremdkapital)
⇒	Sollzins = Habenzins
⇒	unbegrenzter Umfang an Geld kann beschafft werden
⇒	vollkommene Markttransparenz
⇒	keine Transaktionskosten und Steuern

4.1 Entscheidungskriterium: Kapitalwert und Annuität

Ziel	Endvermögendmaximierung
Kapitalwert	$K_0^j = K_T^j \cdot (1 + k)^{-t}$ $K_0^j = MAX \quad (j = 1, 2, \dots, n)$
Annuität	Annuitätenfaktor ist der Kehrwert des Rentenbarwertfaktors
	$a^j = K_0^j \cdot AF(k, T)$ $a^j = MAX \quad (j = 1, 2, \dots, n)$

4.2 Interner Zinsfuß

Ziel	Endvermögendmaximierung
mittelbarer Parameter Vergleich MPV	<p style="background-color: yellow;">Die Nullalternative wird als Basis angenommen.</p> liefert keine ökonomisch auswertbare Information Der Grund dieses Problems: Die Rangfolge der internen Zinsfüße ist abhängig von der gewählten Nullalternative.
unmittelbarer Parameter Vergleich UPV allgemeine Regel →	<p style="background-color: yellow;">Einer der Alternativen wird als Basis definiert. z.B.: (Alt I – Alt II), wobei hier Alternative II als Basis angenommen wird.</p> Für die Differenzalternative wird der kritische Wert ausgerechnet und mit dem Kapitalzinsfuß verglichen. Kapitalzinsfuß < i_{I-II} , dann wähle Alt I Kapitalzinsfuß > i_{I-II} , dann wähle Alt II , Basis

4.3 Ersetzungszeitpunkt

optimale Nutzungsdauer (vor= ex ante Optimierung) optimale Ersetzungszeitpunkt (ex post Optimierung)								
einmalige Investition		mehrmalige Investition						
Kapitalwertmethode	Gesamtkapitalwert der Investitionskette							
	einmal identische Wiederholung	unendlich identische Wiederholung						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufstellen der ND/EZP-Alternativen 2. Ermittlung der Zahlungsreihen 3. Berechnung der K_0 – Werte 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestimmung der optimalen ND der Folgeinvestition 2. Ermittlung der Zahlungsreihen für die Investitionskette bei unterschiedlichen ND der Grundinvestition 3. Berechnung der K_0 – Werte 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufstellen der ND/EZP-Alternativen 2. Ermittlung der Zahlungsreihen 3. Berechnung der K_0 – Werte 4. Multipliziert mit der entsprechenden AF 						
Formel:		Kapitalwert der Ersatzanlage zum Anschaffungszeitpunkt						
$K_{\tau}(ND) = \sum_{t=\tau+1}^{\tau+ND} e_{t,n} \cdot (1+k)^{\tau-t} - A_{0,n} + W_n (1+k)^{-ND}$								
Kapitalwert	EZÜ	Anschaffungsauszahlung	Liquidationserlös					
d. Ersatzanlage	d. Ersatzanlage	d. Ersatzanlage	d. Ersatzanlage					
Formel:		Kapitalwert zum Ersatzzeitpunkt						
$K_0(\tau) = \sum_{t=1}^{\tau} e_{t,a} \cdot (1+k)^{-t} + W_{\tau,a} (1+k)^{-\tau} + \sum_{t=\tau+1}^{t_1} a_n (1+k)^{-t}$								
Kapitalwert	EZÜ in t	Liquidationserlös	Annuität					
zum Zeitpunkt 0	d. Altanlage	d. Altanlage in t	d. Ersatzanlage					
<p>Der Ertrag einer Verschiebung der Liquidation um eine Periode sollte größer sein als die dadurch entstehenden Kosten.</p>								
$e_{\tau,a} - (W_{\tau-1,a} - W_{\tau,a}) - W_{\tau,a} \cdot k \geq a_n$								
EZÜ	Liquidationserlös –	Zinsverlust auf den	Kosten der Verschiebung					
	minderung	Liquidationserlös (t – 1)	Annuität später (t + 1)					
<p>Zusammenstellung der Zahlungsreihe bei einer unendlichen Ersetzung</p>								
Legende→	<p>● = EZÜ der alten Anlage ● = Anschaffungskosten + EZÜ ● → = unendlich viele Ersetzungen</p> <p>▽ = Liquiditätserlös der alten Anlage</p> <p style="text-align: right;">t = 0,1,2,3,4</p>							
Alternative	0	1	2	3	4	5	6	7
t=0	▽	●	●	●	●	●	●	●
t=1		▽	●	●	●	●	●	●
t=2			▽	●	●	●	●	●
t=3				▽	●	●	●	●

4.4 Gewinnsteuer

Annahme:	<ol style="list-style-type: none"> Der jährliche Gewinn des Unternehmens unterliegt einer Gewinnsteuer (Einkommens oder Körperschaftsteuer) in Höhe von s. Der steuerpflichtige Gewinn eines Unternehmens ist in jedem Jahr positiv. → Das Unternehmen zahlt jedes Jahr Steuern
Bemessungsgrundlage:	Periodenüberschuss (EZÜ) +/- Zinsertrag/-aufwand - Abschreibungen (AfA) = zu versteuernder Gewinn
	Der neue Kapitalzinsfuß setzt sich zusammen aus: k(1-s) , wobei s= Steuersatz; k= Zinssatz ist.

Zum Beispiel: s=40%; k=10%; A ₀ =100; lineare Abschreibung auf 4 Jahre							
t	0	1	2	3	4	5	
zahlungswirksame Erträge	-	200	220	240	250	280	+25
- zahlungswirksame Aufwand	-	160	200	170	220	200	
- Abschreibung für Anlagen (AfA)	-	20	20	20	20	20	
Gewinn vor Zinsen (g_t)	-	20	0	50	10	60	+25
Gewinnsteuer	-	8	0	20	4	24	+10
EZÜ vor Steuer	-100	40	20	70	30	80	+25
EZÜ nach Steuer	-100	32	20	50	26	56	+15
Kapitalwert nach Steuern (K₀^{ns})							63,62

4.5 Investition und Finanzplanung

Kapitalbudgetierung capital budgeting	
Definition	unvollkommener Kapitalmarkt
	<ol style="list-style-type: none"> Der Kalkulationszinsfuß ist unklar Sollzins (k_S) > Habenzins (k_H) Kapital ist knapp, also begrenzt verfügbar
simultane Investition und Finanzplanung nach DEAN-Modell	
folgende Annahmen liegen vor	
⇒ Investitions- und Finanzierungsobjekte haben eine einperiodige Laufzeit	
⇒ Investitionen verursachen in t=0 Auszahlungen und t=1 Einzahlungen	
⇒ Finanzierung verursachen in t=0 Einzahlungen und t=1 Auszahlungen	
⇒ Investitionen sind unabhängig und Finanzierungsobjekte sind unabhängig	
⇒ Investitionen und Finanzierungsobjekte sind unabhängig von einander	
⇒ Finanzierungsobjekte sind beliebig teilbar	
Schritte der Anwendung	
⇒ Für jede Investition wird der interne Zinsfuß bestimmt : $Rendite = \frac{EZÜ}{A_0} - 1$	
⇒ Für jede Finanzierung wird die Kapitalkosten bestimmt: (wie oben)	
⇒ Alle Investitionen werden nach Höhe ihres Zinsfußes von (groß → klein) geordnet	
Kapitalnachfragefunktion	
⇒ Alle Finanzierungen werden nach Höhe ihrer Kapitalkosten von (klein → groß) geordnet	
Kapitalangebotsfunktion	
⇒ Die Prioritätslisten/Funktionen der Investition und Finanzierung werden gleichgesetzt	

GRUNDZÜGE DER FREMDFINANZIERUNG

1. Kreditfinanzierung

1.1 Institutionen zur Erleichterung der Kreditfinanzierung

1.2 Voraussetzung

1.3 Kurzfristige Kreditfinanzierung

1.4 Mittel- und langfristige Kreditfinanzierung

2. Interne Fremdfinanzierung

2.1 Lieferantenkredit

2.2 Kundenanzahlung

2.3 Leasing

2.4 Pensionsrückstellung

GRUNDZÜGE DER BETEILIGUNGSFINANZIERUNG

1. Beteiligungsfinanzierung bei AGs

1.1 Kapitalerhöhung

1.2 Kapitalherabsetzung

2. Beteiligungsfinanzierung bei GmbH

- S K R I P T E N D E -

Dies ist kein offizielles Skript und erhebt somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit.

<http://www.wiso.ferit.info>

Mit freundlichen Grüßen

Ferit Demir