

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



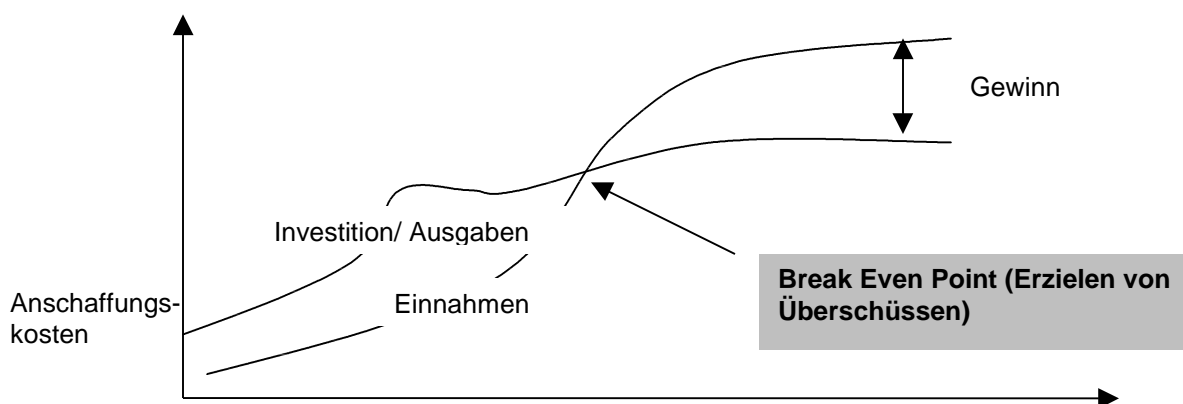
Investitionsbegriff

Aktiva		Passiva
Anlagevermögen (AV)		Umlaufvermögen (UV)
Immaterielle Vermögensgüter	Sachanlagen	Forderungsbestand
z.B. Schulungsaufwendungen, Sicherheitspuffer, Anlaufschwierigkeiten (aber nicht in Bilanz)		
alle investitionsbedingte Ausgaben		
jegliche Mittelverwendung		jegliche Art der Mittelherkunft

Merkmale der Investition

- Kapitalbindung übersteigt häufig die verfügbaren Finanzmittel (i.d.R. Verschuldung)
- langfristige Zukunftswirkung von Investitionen
- langfristiger Einfluß auf zukünftige Kostenstrukturen, besonders im Fixkostenbereich
- langfristige Kapitalbindung

zeitlicher Verlauf eine Investition



Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Merkmale der Investition

Erfolgskomponente	Liquiditätskomponente	Risikokomponente
Erwartung, daß die Investition zum Erfolg führt	die Investition muß zur Sicherung der Liquidität das Unternehmens beitragen	Abweichung zwischen Geplanten und Tatsächlichen
Investitionsrechnung zur Bestimmung der Höhe des Erfolges		

Bei der Investitionsplanung wird immer zwischen diesen drei Komponenten abgewogen!

Arten von Investitionen (nach ihrer Wirkung)

Nettoinvestitionen	Reinvestitionen
bei Gründung und Erweiterung des Unternehmens	„Ersetzen“ des Bestandes <i>(Wiederauffüllen, des Bestandes, der während einer Wirtschaftsperiode verbraucht wurde)</i>

Hierarchische Ebenen

Investitionen		
Strategische	Taktische	Operative
<ul style="list-style-type: none"> • langfristig • obere Unternehmens-Ebene 	<ul style="list-style-type: none"> • mittelfristig • mittlere Ebene 	<ul style="list-style-type: none"> • kurzfristig • routinemäßig

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Anforderungen an Investitionsplanung

- muß alle Objekte einbeziehen
- Orientierung an den langfristigen Unternehmenszielen und Beitrag zu deren Verwirklichung
- durchgeführt auf Grundlage von Bewertungskriterien durch zuverlässige Verfahren
- bedarf qualifizierter Entscheidungsträger
- Bewusstsein über Informationsprobleme/ Ungewissheiten

Vorgehensweise bei der Planung und Durchführung von Einzelinvestitionen

1. Festlegen von Beurteilungskriterien

Bewertungskriterien	
Quantitative	Qualitative
Investitionsrechenverfahren <i>Feststellen der Vorteilhaftigkeit von Investitionen</i>	
direkt	indirekt
	nicht quantifizierbare Bewertungskriterien z.B. Fertigungsqualität, Fertigungskapazität, soziale Kriterien, rechtliche Kriterien, technische Kriterien
	Bsp. neue Umweltrichtlinie
	Bsp. Shell Bohrinself

Zielkonflikte bei Investitionsentscheidungen

Kontrolle und Rückkopplung von Investitionen

- Feststellung von Abweichungen
- Anpassungsmaßnahmen
- Erfahrung für künftige Planungen
- Vermeidung von Datenmanipulation

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Realisierung der Investition

Operate – Leverage – Effekt

Planung des Investitionsprogramms

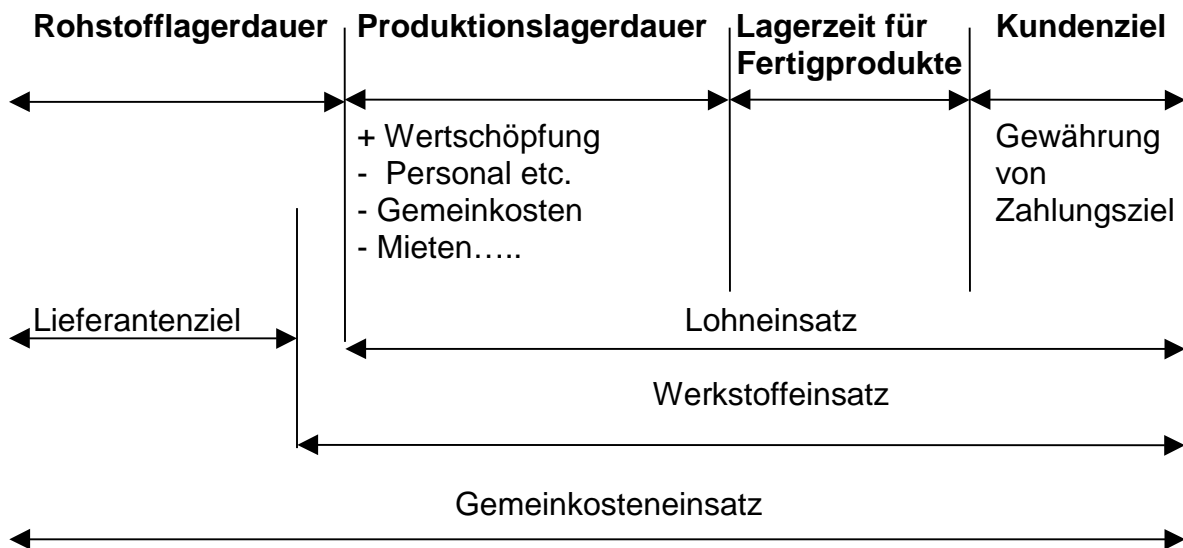
1. Anregung
2. Ableitung des Investitionsbedarfes
3. Investitionsbeurteilung
4. Ermittlung des Kapitalbedarfes
5. Ermittlung der Kapitaldeckung
6. Festlegung des Investitionsprogramms

Ermittlung des Kapitalbedarfes

Die Größe des Kapitalbedarfes hängt ab von:

- der Höhe der Ausgaben und Einnahmen
- vom zeitlichen Verhältnis des Anfalles der Ausgaben und der Einnahmen

Umlaufkapitalbedarf (Bindung im UK)



Summierung = Vorfinanzierungsbedarf

d.h. Optimierung der Prozesse (z.B. Durchlaufzeiten, Rohstofflager etc.)

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Rechenbeispiel:

Überschlägiger Kapitalbedarf einer Investition
(Umlaufkapitalbedarf einer Investition)

Rohstofflagerdauer	25 Tage
Lieferantziel	10 Tage
Produktionsdauer	20 Tage
Fertigerzeugnislagerdauer	5 Tage
Kundenziel	15 Tage

Ø täglicher Werkstoffeinsatz	5 000 €
Ø täglicher Lohneinsatz	15 000 €
Ø täglicher Gemeinkosteneinsatz	8 000 €
Anschaffungskosten Maschine	500 000 €

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Lösung, **kumulative Methode:**

AK Maschine	500 000 €	einmalig
UV (Vorräte, Hilfs- und Betriebsstoffe)	<i>25 Tage</i>	<i>Rohstofflagerdauer</i>
	<i>- 10 Tage</i>	<i>Lieferantenziel</i>
	<i>+ 20 Tage</i>	<i>Produktionsdauer</i>
	<i>+ 5 Tage</i>	<i>Lager</i>
	<i>+ 15 Tage</i>	<i>Kundenziel</i>
	= 55 Tage	vergehen bis Geld rein kommt
Werkstoffeinsatz für diese Zeit 55 Tage x 5000 €	= 275 000 €	
Lohneinsatz für diese Zeit (20 Tage + 5 Tage + 15 Tage) x 15 000 €	= 600 000 €	kann von Produktionsbeginn oder von Anfang an berechnet werden (Schulung, Anfahrphase etc.)
Gemeinkosten (Overhead) (25 Tage + 20 Tage + 5 Tage + 15 Tage) x 8 000 €	= 520 000 €	
Summe	= 1 895 000 €	Geld, was in dieser Zeit gebunden ist.

Dafür bekomme ich schlecht Finanzierung! d.h. das UV sollte nicht unterschätzt werden!

- Mengenbezogene Einflussfaktoren, z.B. Just-in-time → Prozessanordnung
- Unternehmensgröße = bessere Konditionen für bekannte Unternehmen
- Leistungsprogramm (größere Produktpalette, die ähnlich ist → Lagerung etc.)
- Mindestlagerung, Reduzierung der Typenvielfalt (Bsp. Ausstattung Auto)

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Investitionsverfahren

- statische Investitionsverfahren
- dynamische Investitionsverfahren

Statische Investitionsverfahren

- Kostenvergleichsrechnung
 - Gewinnvergleichsrechnung
 - Rentabilitätsvergleichsrechnung
 - Amortisationsvergleichsrechnung
- Festmachen an einer Periode, welche repräsentativ für die gesamte Nutzung ist

Kostenvergleichsrechnung

Ausgangsdaten	Maschine I		Maschine II	
Anschaffungskosten	350 000	€	200 000	€
Nutzungsdauer	8	Jahre	8	Jahre
erwartete Auslastung	10 000	St./a	10 000	St./a
Zinssatz	10	%	10	%
Gehälter	10 000	€/a	10 000	€/a
Fertigungslöhne	4	€/ St.	6,50	€/ St.
Materialkosten	6	€/ St.	10	€/ St.
Raumkosten	2 000	€/ a	1 000	€/ a
Energiekosten	2	€/ St.	1,5	€/ St.
Reparaturaufwand	0,02	€/ St.	0,05	€/ St.
Wartungskosten	2 500	€/ a	1 000	€/ a
sonstige var. Kosten	0,1	€/ St.	0,1	€/ St.
sonstige fixe Kosten	3 000	€/ a	2 000	€/ a

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Lösungsschema:

	Maschine I	Maschine II
Fixe Kosten		
Summe Fixkosten		
Variable Kosten		
Summe variabler Kosten		
Gesamtkosten		

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Lösung:

Abschreibung:

AK linear über Jahre der Nutzungsdauer

$$\text{Abschreibung} = \frac{\text{AK} - \text{Restwert}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

$$\text{Abschreibung I} = \frac{350\,000 \text{ €} - 0}{8 \text{ a}}$$

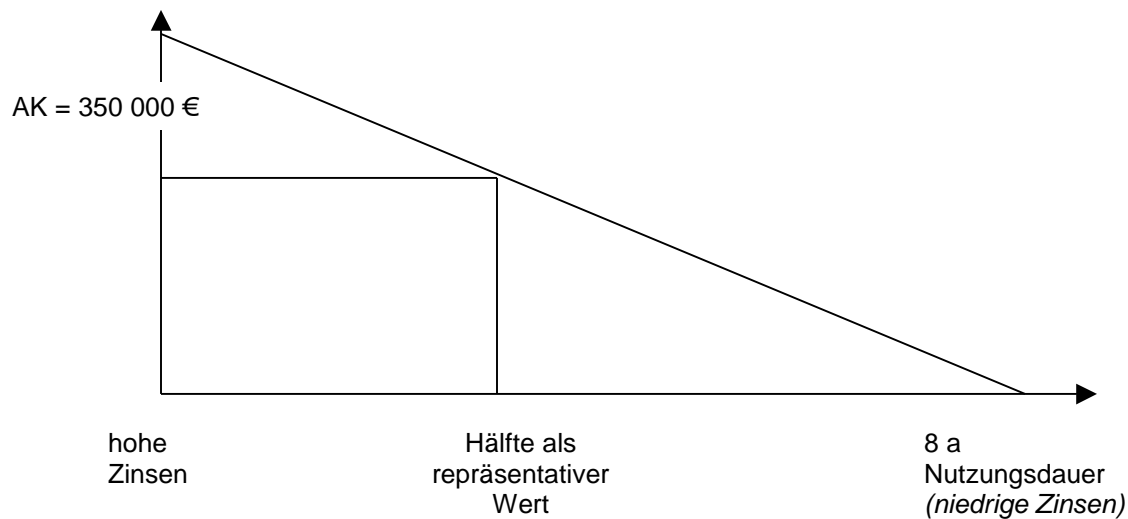
$$= \underline{\underline{43\,750 \text{ €}}}$$

$$\text{Abschreibung II} = \frac{200\,000 \text{ €} - 0}{8 \text{ a}}$$

$$= \underline{\underline{25\,000 \text{ €}}}$$

Zinsen:

mittlere Kapitalbindung (MKB)



Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



$$\text{MKB} = \frac{\text{AK}}{2}$$

$$\text{MKB I} = \frac{350\,000\ \text{€}}{2}$$

= 175 000 €

x Zinssatz von 10%

= 17 500 €

$$\text{MKB II} = \frac{200\,000\ \text{€}}{2}$$

= 100 000 €

x 10 %

= 10 000 €

	Maschine I	Maschine II
Fixe Kosten (€/ a)		
Zinsen	17 500	10 000
Abschreibung	43 750	25 000
sonstige fixe Kosten	3 000	2 000
Wartung	2 500	1 000
Raumkosten	2 000	1 000
Gehälter	10 000	10 000
Summe Fixkosten	78 750	49 000
Variable Kosten (€/ St.)		
Lohn (M1 = 4 € x 10 000 St.)	40 000	65 000
Material (M1 = 6 € x 10 000 St.)	60 000	100 000
Energie (M1 = 2 € x 10 000 St.)	20 000	15 000
Reparatur (M1 = 0,02 € x 10 000 St.)	200	500
sonst. (M1 = 0,1 € x 10 000 St.)	1 000	1 000
Summe variabler Kosten	121 200	181 500
Gesamtkosten	199 950	230 500

d.h. M II hat höhere Gesamtkosten, darum ist M I besser, gemäß dieser Rechnung.

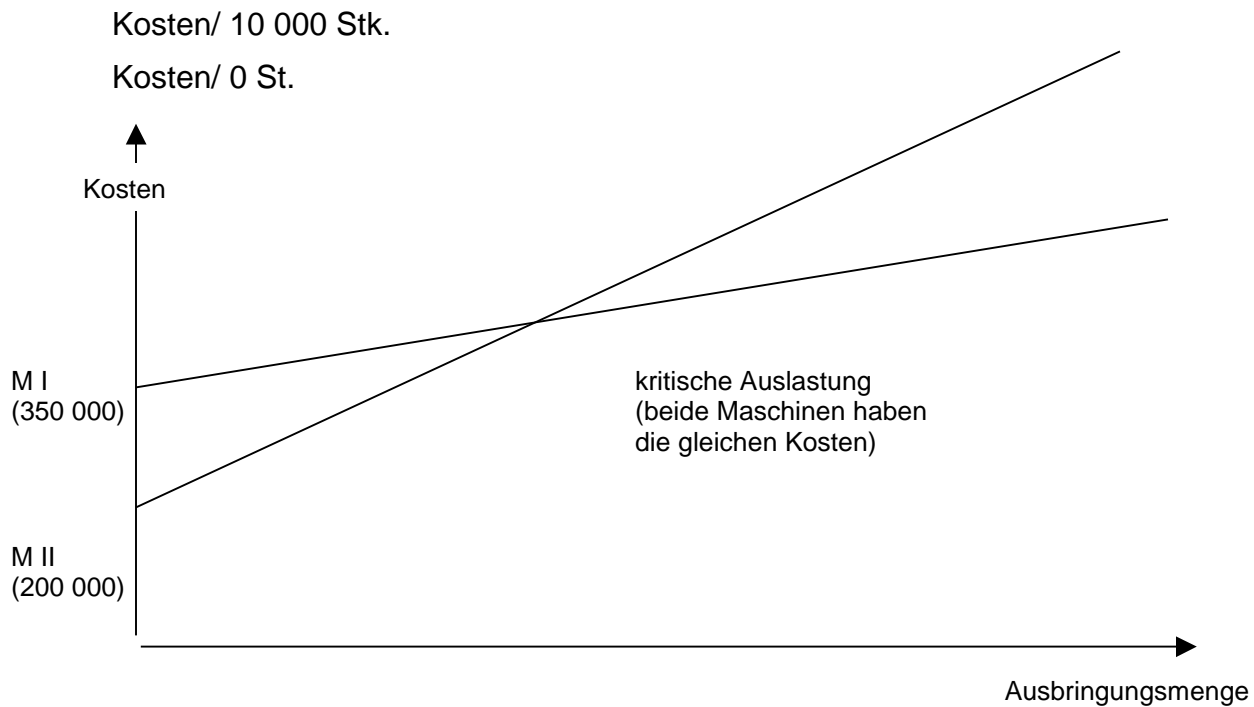
Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Grafik Kostenfunktion

Kosten in Abhängigkeit zur Ausbringungsmenge



Berechnung der kritischen Auslastung:

Kostenfunktion:

$$K_{\text{ges}} = K_{\text{fix}} + K_n \times n$$

K_n = variable, pro Stück (n = Stück)

n = Ausbringungsmenge

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



$K_{\text{ges}} \text{ Maschine I}$	$= 78\,750 + 12,12 \times n$	$(121\,200 / 10\,000 = 12,12)$
-------------------------------------	------------------------------	--------------------------------

$K_{\text{ges}} \text{ Maschine II}$	$= 49\,000 + 18,15 \times n$	$(181\,500 / 10\,000 = 18,15)$
--------------------------------------	------------------------------	--------------------------------

ineinander einsetzen um den Schnittpunkt zu ermitteln (in Kostenfunktion)

$$78\,750 + 12,12 n = 49\,000 + 18,15 n$$

$$29\,750 + 12,12 n = 18,15 n$$

$$29\,750 = 6,03n$$

$$\underline{\underline{4\,933,66 = n}}$$

- 49 000

- 12,12n

: 6,03

kritische
Auslastung
(operativ
leveraging effect)

Vorteil:

- einfache Rechnung

Nachteil:

- unsichere Daten
- Auflösbarkeit der fixen und variablen Kosten (fix ist nicht immer fix à zeitlicher Rahmen)
- nur identische Sachen (z.B. Maschinen) können verglichen werden

um Abzufangen mit Erlösen rechnen à Gewinnvergleichsrechnung

$$\text{Erlöse} - \text{Kosten} = \text{Gewinn}$$

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Gewinnvergleichsrechnung

Beispiel:

Ausgangsdaten	neue Maschine		alte Maschine	
AK	700 000	€	200 000	€
heutiger Marktwert			50 000	€
Nutzungsdauer insgesamt	5	a		
Restnutzungsdauer			2	a
Restwert am Ende der Nutzungsdauer	20 000	€	10 000	€
erwartete Auslastung	50 000	St./ a	40 000	St./ a
Zinssatz	10	%	10	%
Gehälter	10 000	€/ a	10 000	€/ a
Fertigungslöhne	2,5	€/ St.	4	€/ St.
Materialkosten	2	€/ St.	3	€/ St.
Raumkosten	2 000	€/ a	1 000	€/ a
Energiekosten	1,5	€/ St.	1	€/ St.
Reparaturaufwand	0,02	€/ St.	0,05	€/ St.
Wartungskosten	5 000	€/ a	1 000	€/ a
sonstige variable Kosten	0,1	€/ St.	0,1	€/ St.
sonstige fixe Kosten	4 000	€/ a	2 000	€/ a
Erlöse	12	€/ St.	11,5	€/ St.

- verschiedene Maschinen können verglichen werden

z.B., wenn man wissen möchte, ob man die alte Maschine durch eine neue ersetzen soll. Lohnt es sich? Kostenvergleichsrechnung kann man hier nicht anwenden, da der Stückpreis unterschiedlich ist!

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Lösungsschema:

	neue Maschine	alte Maschine
fixe Kosten		
Abschreibungen (Wertminderung)		
Zinsen		
Raumkosten	2 000	1 000
Wartungskosten	5 000	1 000
Gehälter	10 000	10 000
sonstige fixe Kosten	4 000	2 000
Summe Fixkosten		
variable Kosten		
Materialkosten	100 000	120 000
Energiekosten	75 000	40 000
Reparaturaufwand	1 000	4 000
Fertigungslöhne	125 000	160 000
sonstige variable Kosten	5 000	4 000
Summe variabler Kosten	306 000	328 000
variable Stückkosten		
Gesamtkosten		
Erlöse		
Gewinn		

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Lösung:

Abschreibungen:

$$\text{Abschreibung} = \frac{\text{AK} - \text{Restwert}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

$$\begin{array}{r} \text{Abschreibung} \\ \text{Maschine I} = \end{array} \frac{700\,000\ \text{€} - 20\,000\ \text{€}}{5\ \text{a}} = 136\,000\ \text{€/a}$$

$$\begin{array}{r} \text{Abschreibung} \\ \text{Maschine II} = \end{array} \frac{50\,000\ \text{€} - 10\,000\ \text{€}}{2\ \text{a}} = 20\,000\ \text{€/a}$$

RW = Restwert (bekomme ich am Ende wieder raus)

ND = Nutzungsdauer

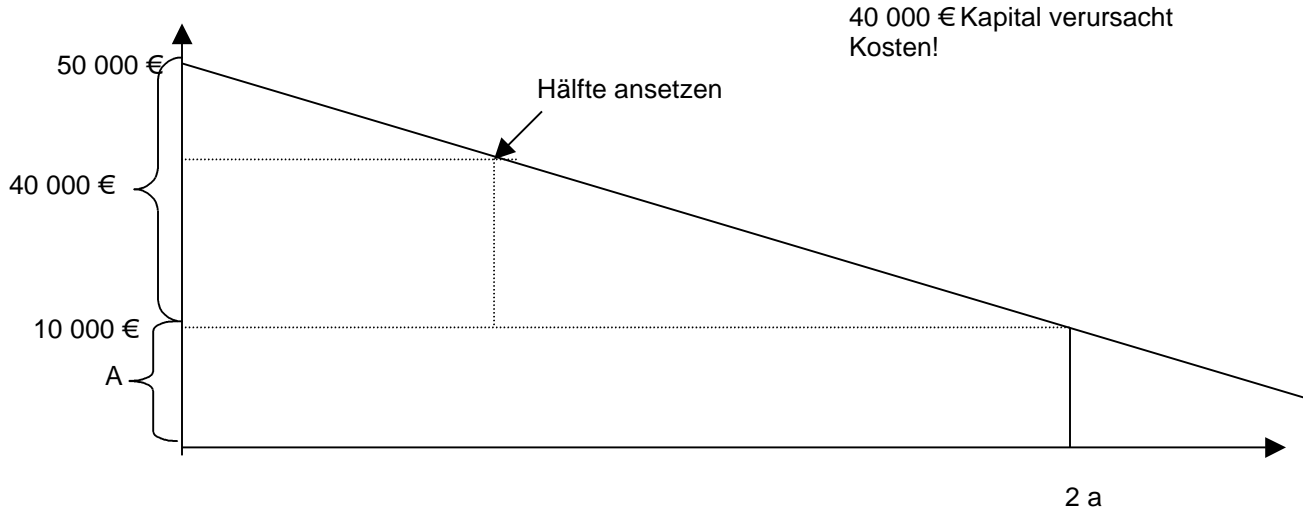
Abschreibung = Werteverzehr, da Definition „Abschreibung“ hier nicht mehr stimmt.

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Zinsen (Maschine II):



A = nicht von den AK auf „0“, sondern von den AK auf RW „2“.

$$\text{MKB} = \text{RW} + \frac{(\text{AK} - \text{RW})}{2} \quad \text{Mittlere Kapitalbindung (MKB)}$$

AK = Marktwert

RW+ weil komplett finanziert

$$\text{MKB} = 20\,000 \text{ €} + \frac{(700\,000 \text{ €} - 20\,000 \text{ €})}{2} = 360\,000 \text{ €} \times 10\% \text{ Zinsen}$$

(Maschine neu) ≙ 36 000 €

$$\text{MKB} = 10\,000 \text{ €} + \frac{(50\,000 \text{ €} - 10\,000 \text{ €})}{2} = 30\,000 \text{ €} \times 10\% \text{ Zinsen}$$

(Maschine alt) ≙ 3 000 €

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Mittelbindung im Umlaufvermögen mit einbeziehen, da unterschiedliche Maschinen.

Zinsen = Betrag x Zinssatz

Abschreibung = $\frac{\text{na}}{\text{...}}$

	neue Maschine	alte Maschine
fixe Kosten		
Abschreibungen (Wertminderung)	136 000	20 000
Zinsen	36 000	3 000
Raumkosten	2 000	1 000
Wartungskosten	5 000	1 000
Gehälter	10 000	10 000
sonstige fixe Kosten	4 000	2 000
Summe Fixkosten	193 000	37 000
variable Kosten		
Materialkosten	100 000	120 000
Energiekosten	75 000	40 000
Reparaturaufwand	1 000	4 000
Fertigungslöhne	125 000	160 000
sonstige variable Kosten	5 000	4 000
Summe variabler Kosten	306 000	328 000
variable Stückkosten	6,12	8,20
Gesamtkosten	499 000	365 000
Erlöse	600 000	460 000
Gewinn	101 000	95 000

Finanzierung

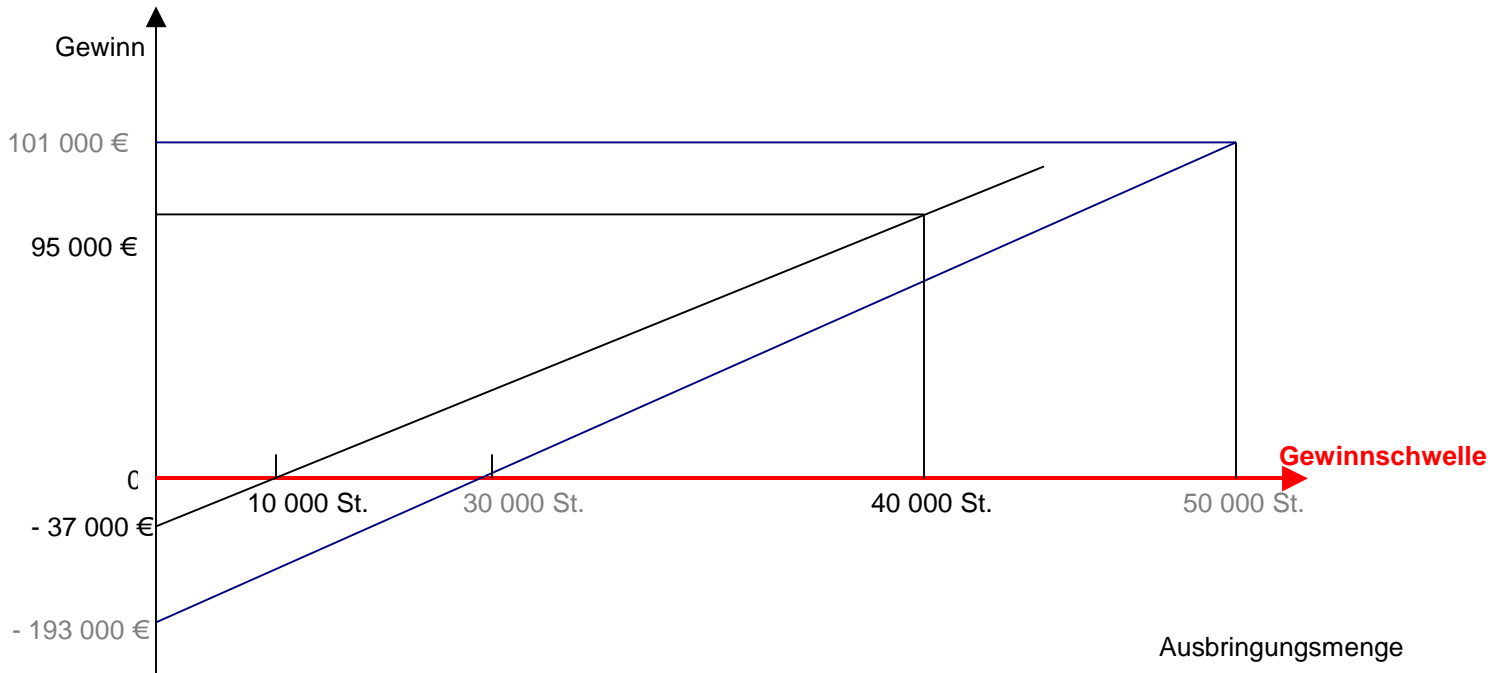
Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



In Abhängigkeit von der Ausbringungsmenge:

Von „0“ Ausbringungsmenge

Verlust von 193 000 € bei „Maschine neu“



- Gewinn Maschine neu > Gewinn Maschine alt
- Maschine neu bringt mehr als Maschine alt
- wenn Schwankungen in der Ausbringungsmenge, dann Maschine alt besser, da Maschine alt sicherer, weil Break-even-point schon bei 10 000 € erreicht ist.
- Maschine neu braucht mehr als 30 000 Stück um in die Gewinnzone zu kommen.

d.h. Das Risiko bei Maschine alt ist deutlich geringer, darum Maschine alt wählen.

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Gewinnschwelle = Break-even-point

Gesucht ist die Ausbringungsmenge, bei der der Gewinn bei „0“ ist.

Gewinnfunktion

= Ausbringungsmenge x Stückerlös – Fixkosten – variable Stückkosten x n Stück

$$G = n \times E^{\text{St}} - K^{\text{F}} - K^{\text{V}} \times n$$

$$0 = 12n - 193\,000 \text{ €} - 6,12n \quad / + 193\,000 \text{ €}$$

$$193\,000 = 12n - 6,12n$$

$$193\,000 = 5,88n \quad / : 5,88$$

bei $n = 32823,1$ St. ist die Gewinnschwelle erreicht

Nachteile:

- Problem der Auflösung fixe und variable Kosten
- Kapitaleinsatz nur unzureichend berücksichtigt

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



Rentabilitätsvergleichsrechnung

D = durchschnittlicher Kapitaleinsatz

in den Kosten keine Zinsen mit drin!

(für o.g. Beispiel)

$$R = \frac{E - K(\text{ohne Zinsen})}{D} = \frac{G + Z}{D}$$

$$R = \frac{101\,000\,€ + 36\,000\,€}{360\,000\,€}$$

(Maschine neu)

$$MKB = RW + \frac{(AK - RW)}{2}$$

D = Mittelbindung aus AK der Maschine
(Mittelbindung im UV)

$$= 360\,000\,€$$

G = Erlöse – Summe Fixkosten + Zinsen – Summe var. Kosten

$$\text{Gewinn} = 600\,000\,€ - 193\,000\,€ + 36\,000\,€ - 306\,000\,€ = 137\,000\,€$$

$$D = MKB$$

$$\frac{G + Z}{D}$$

$$R (\text{Maschine neu}) = \frac{137\,000\,€}{360\,000\,€}$$

x 100%

=38,06 %

Jeden €, den ich in die Maschine investiere bringt mir 38 €

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



$$\begin{aligned} R (\text{Maschine alt}) &= \frac{95\,000 \text{ €} + 3\,000 \text{ €}}{30\,000 \text{ €}} \\ &= 3,27 \text{ €} = 326,7 \text{ \%} \end{aligned}$$

hier bringt der €, den ich einsetze nur 3 €.



Amortisationsvergleichsrechnung

- Risikomaß
- Messen der zeit, die ich brauche um das eingesetzte Kapital wieder einzuspielen

zum o.g. Beispiel:

eingesetztes Kapital = AK – RW

$$t_w = \frac{(AK - RW)}{(\text{Gewinn} + \text{Abschreibung})}$$

durchschnittliche jährliche Rückflüsse (z.B. in Höhe des Gewinns und der Abschreibung)

- Zinsen nicht rausrechnen, da das Kapitalkosten sind
- Mittelbindung im UV (MKB) rausrechnen, weil das UV immer gleich bleiben würde, darum unwichtig
- ich will wissen, wann das eingesetzte Kapital, was sich verbraucht, wieder drin ist

Finanzierung

Mitschriften aus den Vorlesung von Dipl. Ökon. S. Baar am 19.09.2003 © Feininger



$$t_w \text{ (Maschine alt) } = \frac{(700\,000 \text{ €} - 20\,000 \text{ €})}{(101\,000 \text{ €} + 136\,000 \text{ €})} = 2,87 \text{ Jahre}$$

$$t_w \text{ (Maschine neu) } = \frac{(700\,000 \text{ €} - 20\,000 \text{ €})}{(101\,000 \text{ €} + 136\,000 \text{ €})} = 0,35 \text{ Jahre}$$

Alte Maschine besser, da nach 5 Monaten amortisiert.

- je kürzer die Amortisationszeit, desto höher die Gewissheit, daß das Geld wieder schnell drin ist
- besser Geld asap wieder drin um Prognose abzugeben

Problem:

- Nichteinbeziehung des zeitlichen Faktors
- nur auf eine Periode bezogen (Periodenbezogen)
- Höhe des Kapitaleinsatzes bleibt unberücksichtigt
- Nichtberücksichtigung der Rückflüsse nach Ende der Amortisationszeit
- Nichtberücksichtigung unterschiedlicher Nutzungsdauern