

5 Investitionsrechnung

Lernziele



- Sie wissen, was unter dem Begriff «Investition» verstanden wird
- Sie verstehen den Zweck der Amortisation und des kalkulatorischen Zins
- Sie können anhand vorgegebener Aufgaben die Amortisation und den kalkulatorischen Zins selbstständig berechnen und daraus die Kapitalkosten bestimmen

Was ist eine Investition?

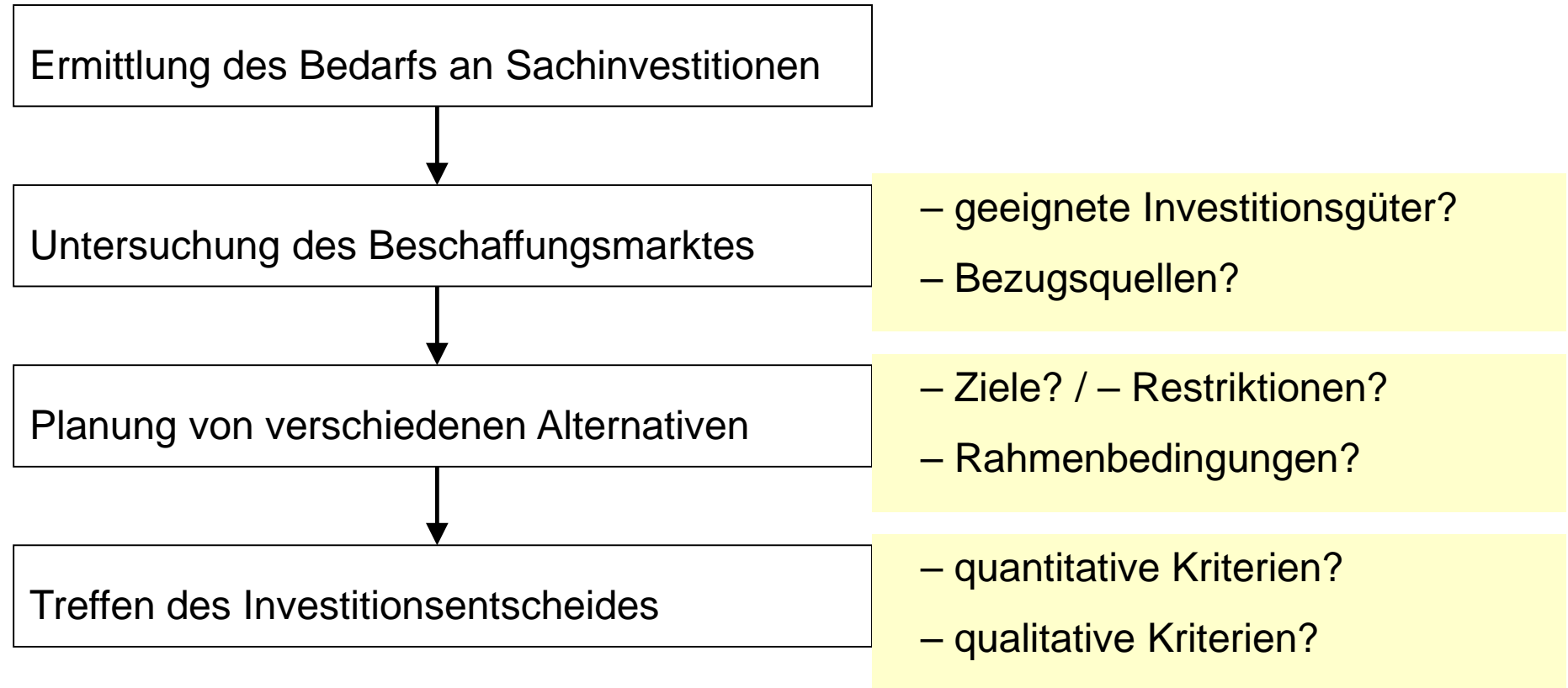
Finanzielle Mittel, die für längere Zeit in Sachgüter oder Finanzgüter angelegt werden (Einmaligkeit).



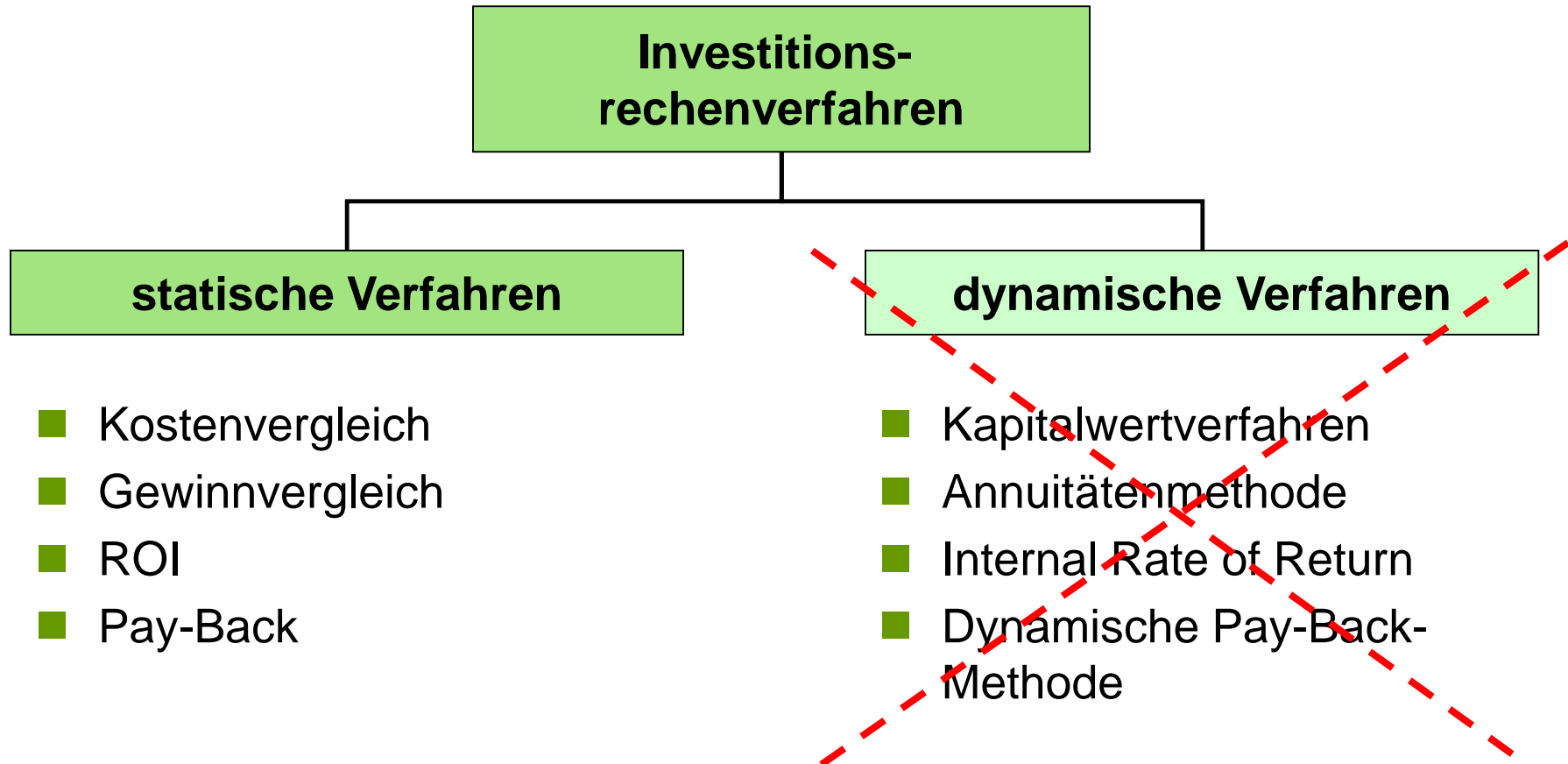
Investitionsmotive

- Unternehmungsgründung
- Kapazitätserweiterung
- Ersatz einer bestehenden Anlage
- Produktivitäts- und Wirtschaftlichkeitsgewinn
- Erweiterung des Produktionsprogramms
- Sicherung des Unternehmensfortbestandes

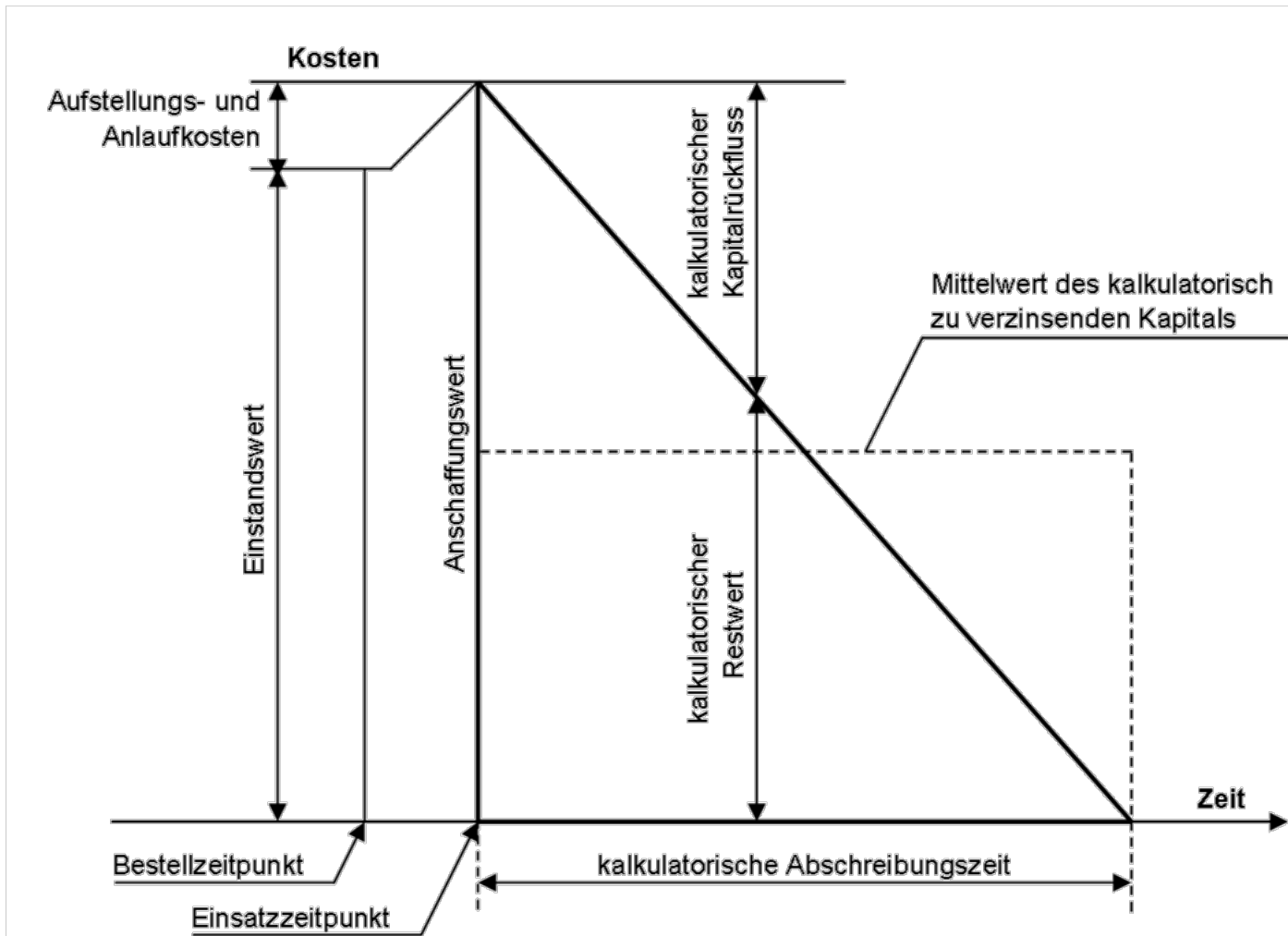
Investitionsplanung



Investitionsverfahren



Abschreibung und kalkulatorischer Zins

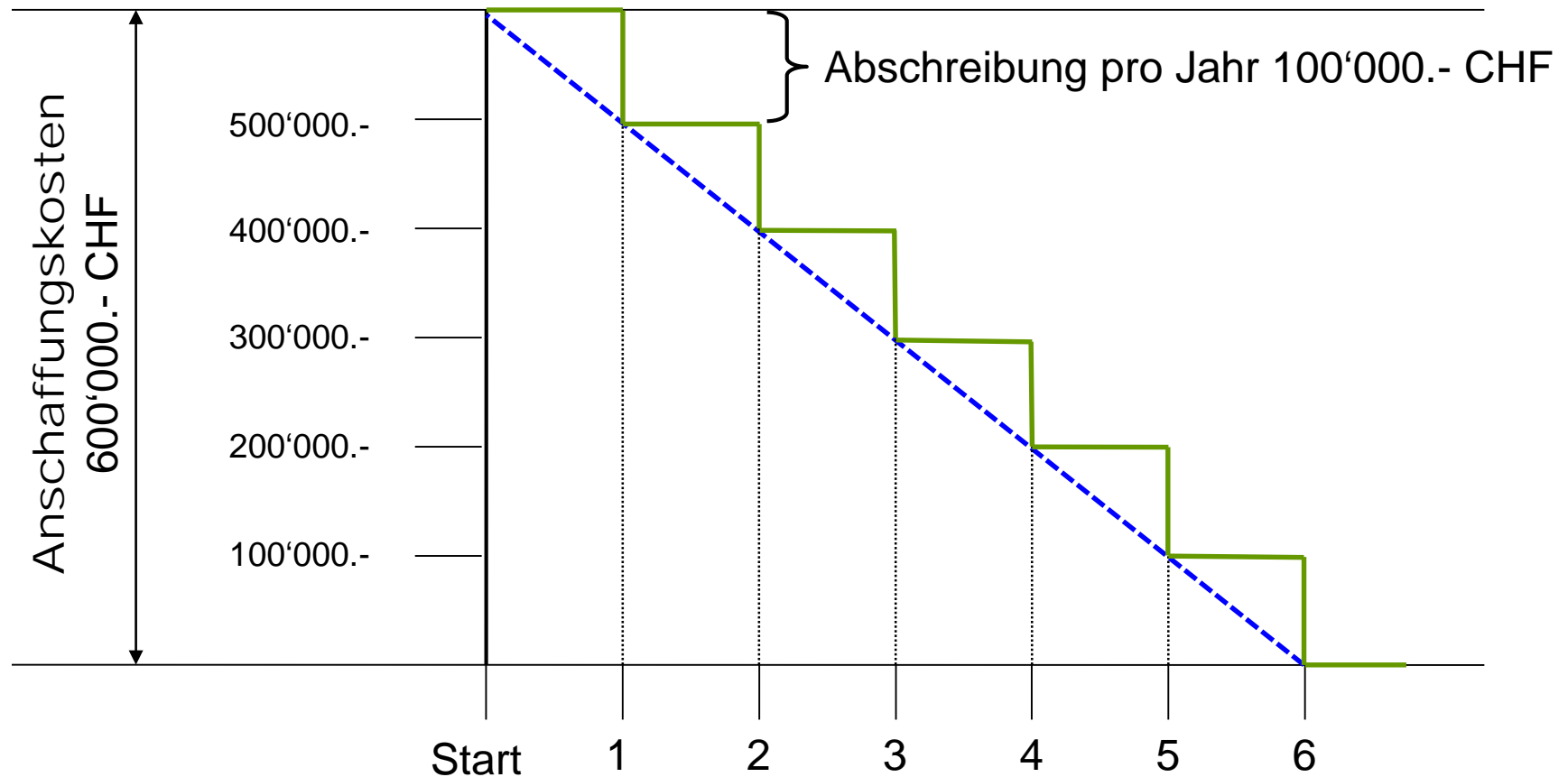


Abschreibung

Beispiel

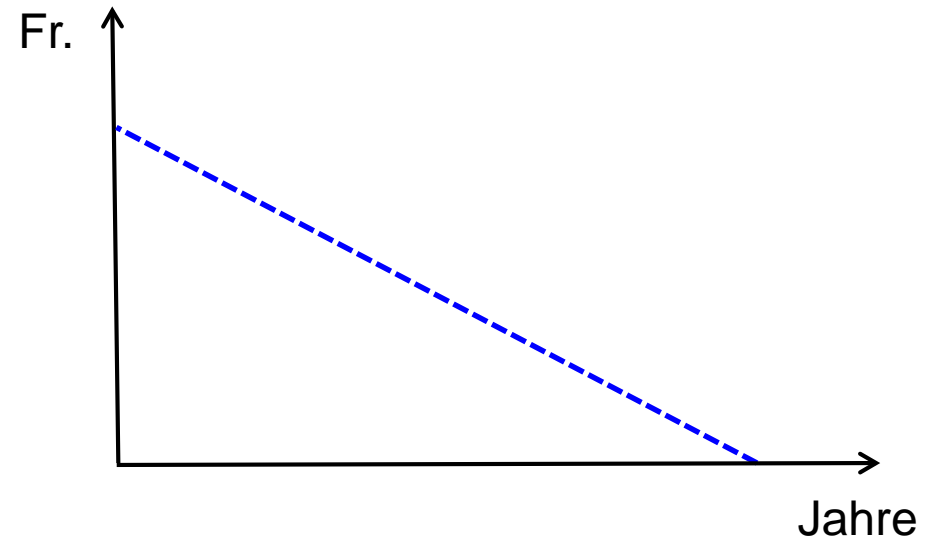
Investition 600'000

Nutzungsdauer 6 Jahre



Berechnung der Abschreibung (Amortisation)

Ohne Liquidationserlös
(Abschreibung auf Null)



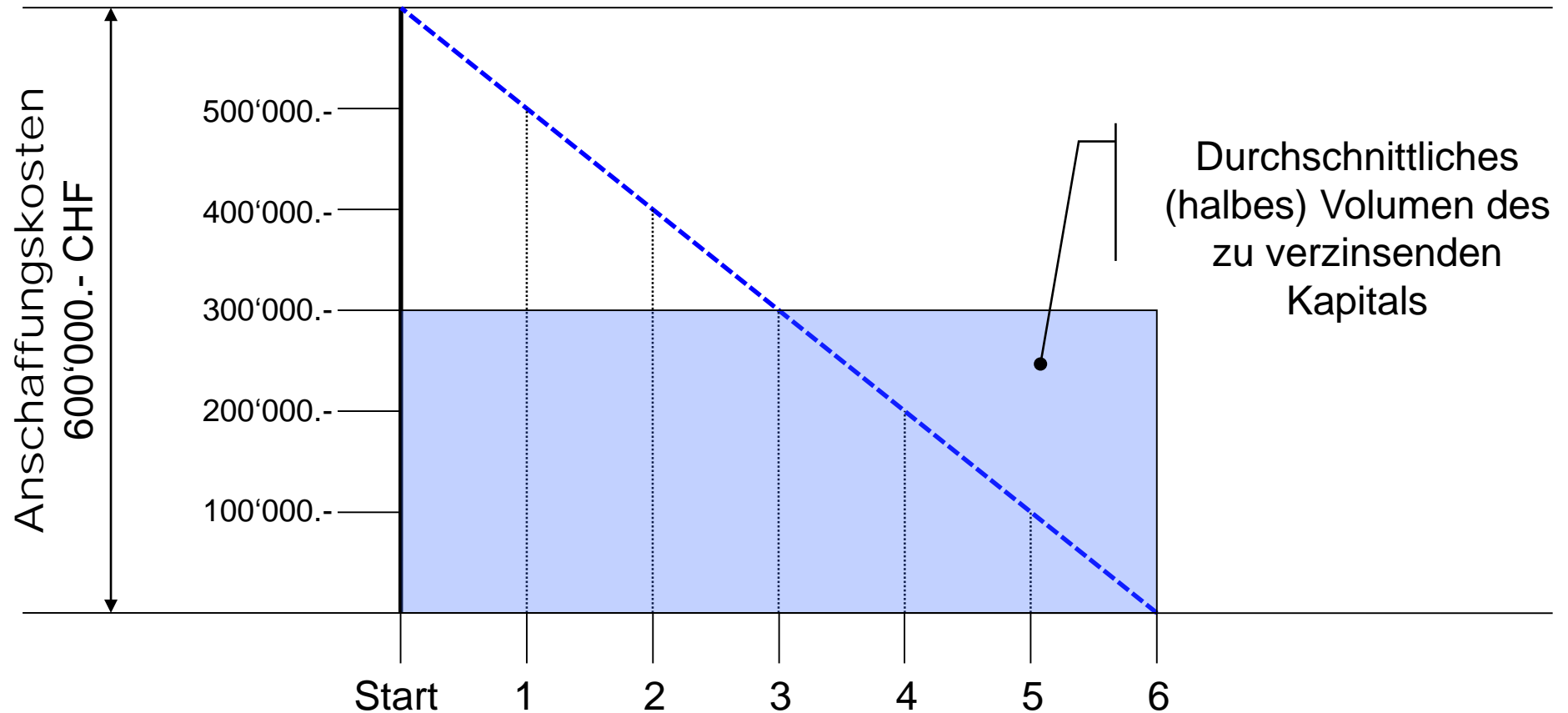
$$\text{Abschreibung pro Jahr (Fr.)} = \frac{\text{Investition}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

Kalkulatorischer Zins

Beispiel

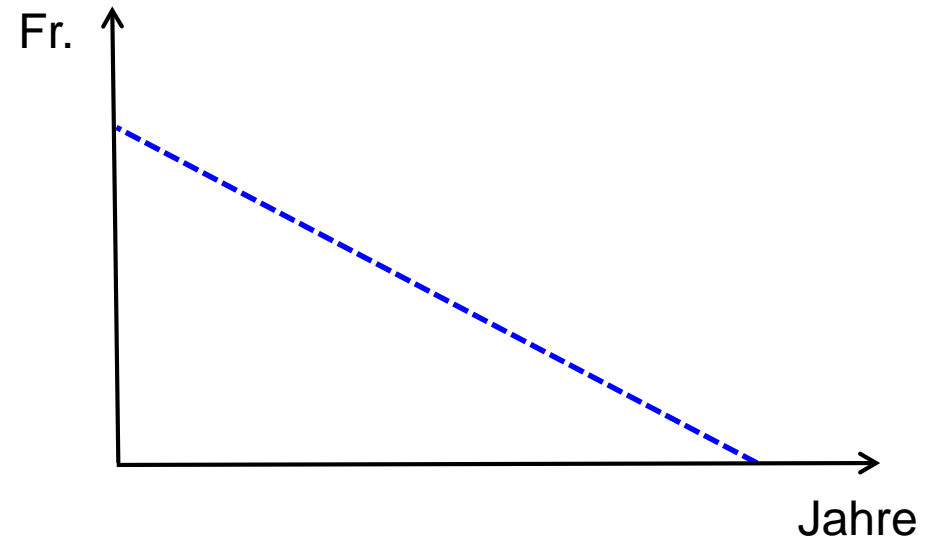
Investition 600'000

Zins = 6%



Berechnung des kalkulatorischen Zinses

Ohne Liquidationserlös
(Abschreibung auf Null)



$$\text{Kalkulatorischer Zins} = \frac{\text{Investition}}{2} * \frac{\text{Zinssatz}}{100} (\text{Fr./Jahr})$$

Jährliche Kapitalkosten

Kapitalkosten p.a. = Abschreibung + kalk. Zins

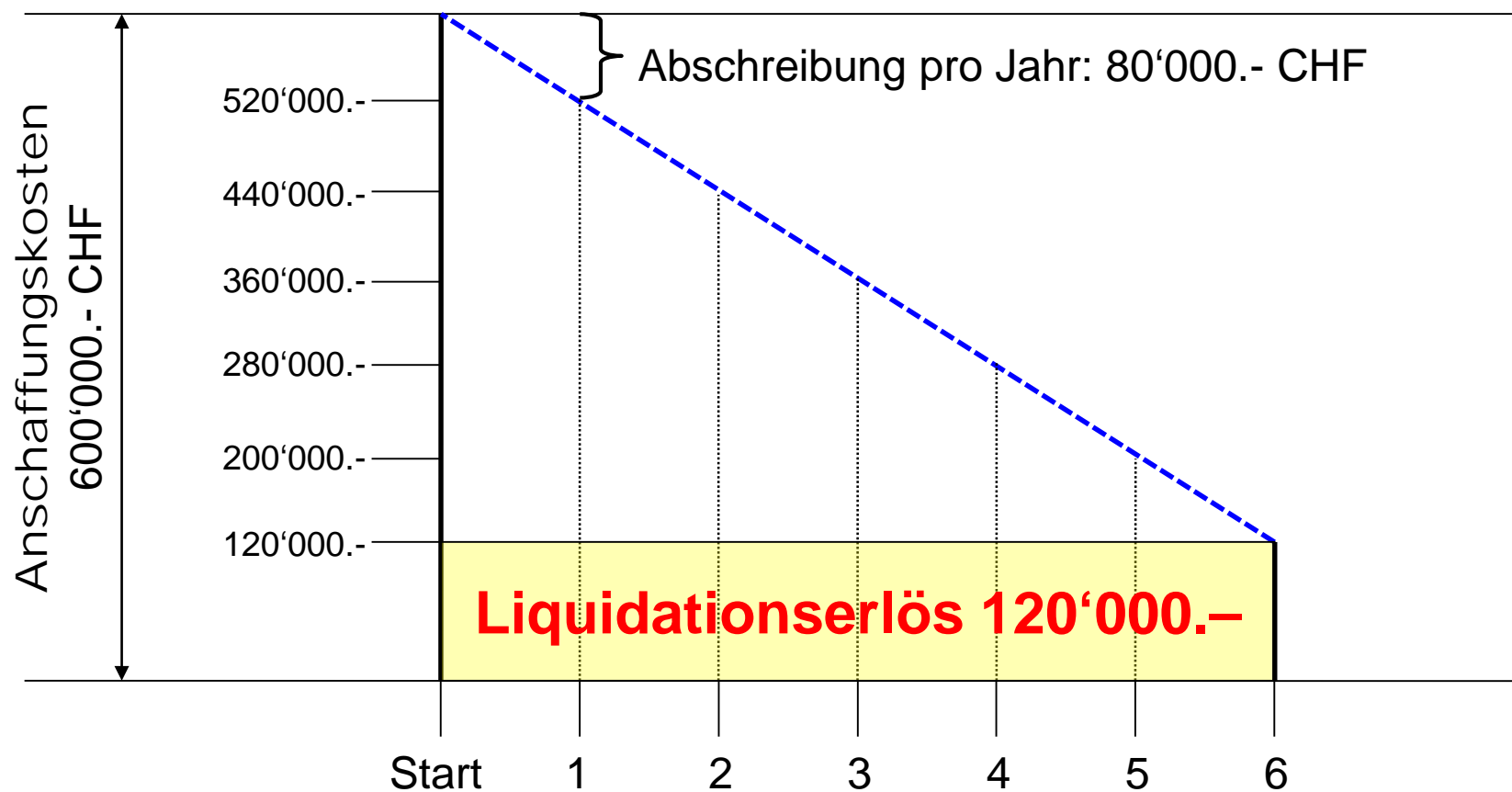


Abschreibung mit Liquidationserlös

Beispiel

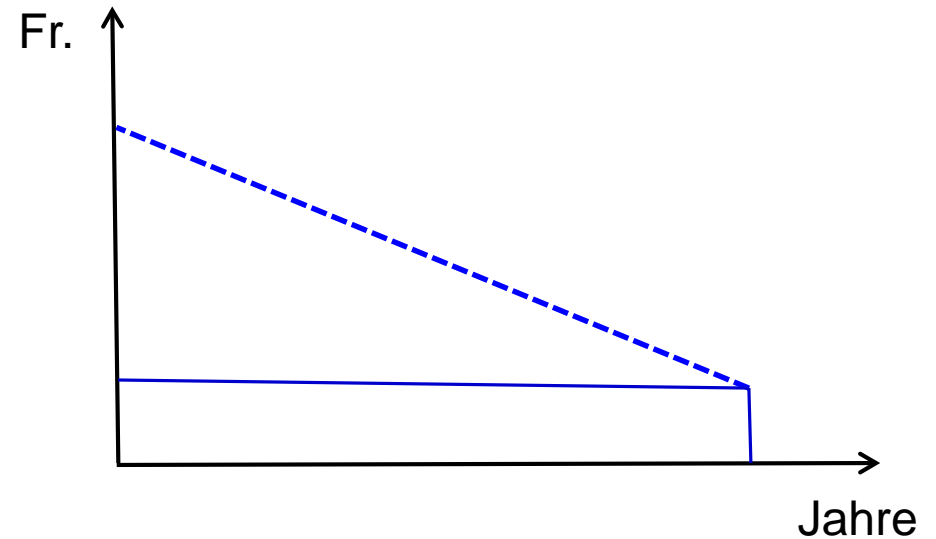
Investition 600'000

Nutzungsdauer 6 Jahre



Berechnung der Abschreibung (Amortisation)

Mit Liquidationserlös
(Restwert am Ende der Nutzungsdauer)

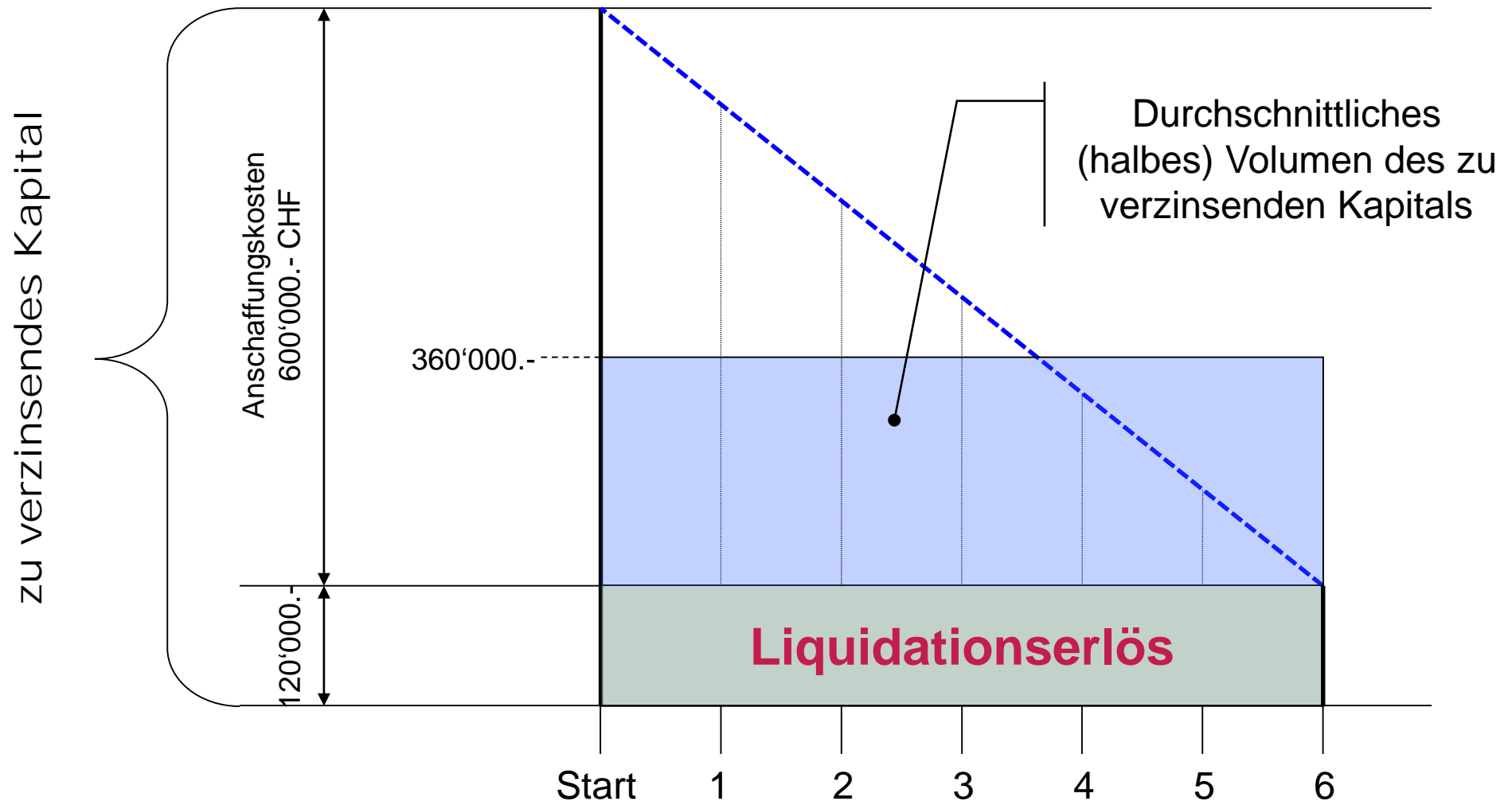


$$\text{Abschreibung pro Jahr (Fr.)} = \frac{\text{Investition} - \text{Liquidationswert}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

Kalkulatorischer Zins mit Liquidationserlös

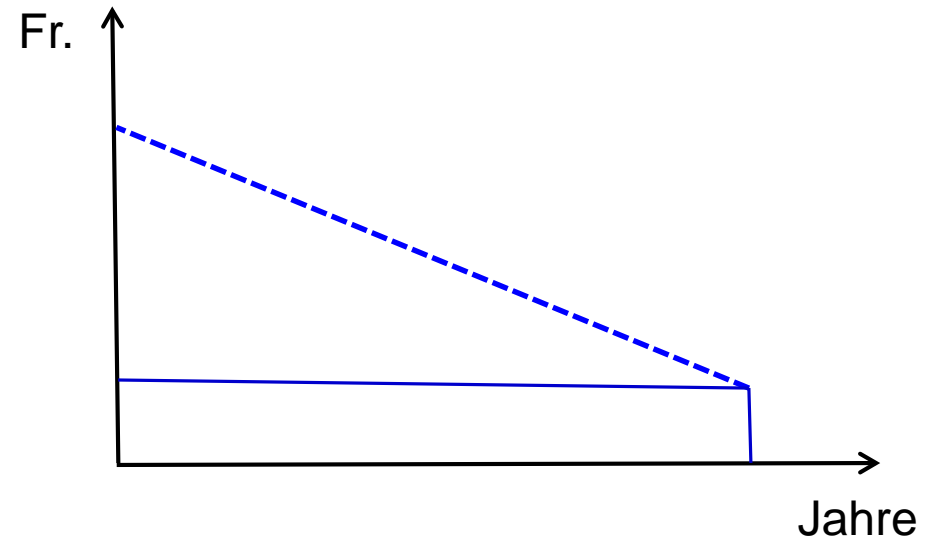
Beispiel

Investition 600'000 Zins = 6%



Berechnung des kalkulatorischen Zinses

Mit Liquidationserlös
(Restwert am Ende der Nutzungsdauer)



$$\text{Kalkulatorischer Zins} = \frac{\text{Investition} + \text{Liquidationswert}}{2} * \frac{\text{Zinssatz}}{100} (\text{Fr./Jahr})$$

Lernziele



- **Sie kennen die verschiedenen statischen Investitionsrechenverfahren und können selbstständig vorgegebene Aufgaben lösen**

Formeln Abschreibung und kalkulatorischer Zins

Ohne Liquidationserlös
(Abschreibung auf Null)

$$\text{Abschreibung pro Jahr (Fr.)} = \frac{\text{Investition}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

$$\text{Kalkulatorischer Zins} = \frac{\text{Investition}}{2} * \frac{\text{Zinssatz}}{100} \text{ (Fr./Jahr)}$$

Mit Liquidationserlös
(Restwert am Ende der Nutzungsdauer)

$$\text{Abschreibung pro Jahr (Fr.)} = \frac{\text{Investition} - \text{Liquidationswert}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

$$\text{Kalkulatorischer Zins} = \frac{\text{Investition} + \text{Liquidationswert}}{2} * \frac{\text{Zinssatz}}{100} \text{ (Fr./Jahr)}$$

Investition und laufende Jahres-Kosten

Investition	<ul style="list-style-type: none">- Anschaffungskosten- Transport- Installation- Schulung	Einmalig Vermögen → Bilanz
Betriebskosten	<ul style="list-style-type: none">- Abschreibung- Kalk. Zins- Energiekosten- Raumkosten- Personalkosten	Wiederkehrend Laufende Kosten → Erfolgsrechnung

Kostenvergleich

Kostenvergleich: Kosten pro Periode

Berechnung

kalkulatorische Abschreibungen
+ kalkulatorische Zinsen
+ fixe Betriebskosten je Periode
+ variable Betriebskosten je Periode

= Gesamtkosten je Periode

Kostenvergleich

Anlage	AY-100	C-25
Jährliche Betriebskosten in 1'000.– CHF	100	112
Kapitaleinsatz	400	450
Nutzungsdauer	5 Jahre	6 Jahre
Liquiditätserlös in 1'000.– CHF	10	12
Kalkulatorischer Zins auf dem durchschnittlich gebundenen Kapital	10%	10%
Lösung		
Jährliche Betriebskosten in 1'000.– CHF	100	112
Abschreibung, linear in 1'000.– CHF	78	73
Kalkulatorischer Zins, in 1'000.– CHF	20,5	23,1
Jährliche Gesamtkosten in 1'000.– CHF	198,5	208,1
Entscheid	AY-100	

Gewinnvergleich

Gewinnvergleich: Erlös pro Periode

Berechnung

Erlös – Kosten = Gewinn je Periode

Kosten: kalkulatorische Abschreibungen
+ kalkulatorische Zinsen
+ fixe Betriebskosten je Periode
+ variable Betriebskosten je Periode

Gewinnvergleich

Anlage	ALDREGO	SUNNYSTAR
Erlös je Stück in CHF	3.–	3.20
Produzier- und absetzbare Menge in Stk.	100'000 Stk.	95'000 Stk.
Jährliche Betriebskosten in CHF	160'000.–	180'000.–
Kapitaleinsatz in CHF	360'000.–	380'000.–
Nutzungsdauer	5 Jahre	6 Jahre
Liquidationserlös in CHF	10'000.–	20'000.–
Kalkulatorischer Zins, in %	8%	8%
Lösung:		
Jährlicher Erlös in CHF	300'000.–	304'000.–
Betriebskosten in CHF	-160'000.–	-180'000.–
Abschreibungen in CHF	-70'000.–	-60'000.–
Kalkulatorischer Zins in CHF	-14'800.–	-16'000.–
Gewinn in CHF	= 55'200.–	= 48'000.–
Stückgewinn in CHF	0.552	0.505
Entscheid	ALDREGO	

Rentabilitätsrechnung, Return on Investment (ROI)

ROI Rendite als Prozentzahl

Berechnung

$$\text{Rentabilität} = \frac{(\text{Reingewinn} + \text{kalk. Zins}) \times 100}{\text{durchschnittlich investiertes Kapital}} \quad [\%]$$

- mindestens 20%
- Bei Vergleichen: bevorzugt wird die Investition mit der höchsten Rendite (Prozentzahl)

Amortisationsrechnung, Pay-Back

Pay-Back Zeitraum/Frist Jahre/als Zahl

Berechnung

$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Kapitaleinsatz}}{\text{Jährlicher Einnahmeüberschuss}} \quad [\text{Jahre}]$$

$$\text{Amortisationsdauer} = \frac{\text{Investition}}{\text{Jährliche Einsparung}} \quad [\text{Jahre}]$$

- bevorzugt wird die Investition mit der kürzesten Amortisationsdauer
- sollte in der ersten Hälfte der Nutzungsdauer sein, zumindest aber unter der Nutzungsdauer

$$\text{Rückflusszahl} = \frac{\text{Nutzungsdauer}}{\text{Amortisationszeit}} \quad \text{Bei unterschiedlicher Nutzungsdauer}$$

Nächster Termin: Start Zeitwirtschaft

→ Unterlagen mitnehmen:

- Lehrbuch Prozessdatenmanagement
- Aufgabensammlung sfb

Downloaden und ausdrucken ab www.nadix.ch

- Lösungen Aufgabensammlung (freiwillig)
- Folien Zeitwirtschaft (freiwillig)

