



Major Betriebswirtschaftslehre

Pflichtwahlfach

4,166,1.00 EbCA - Excel-basierte Controlling-Anwendungen

Projekt- & Unternehmensbewertung



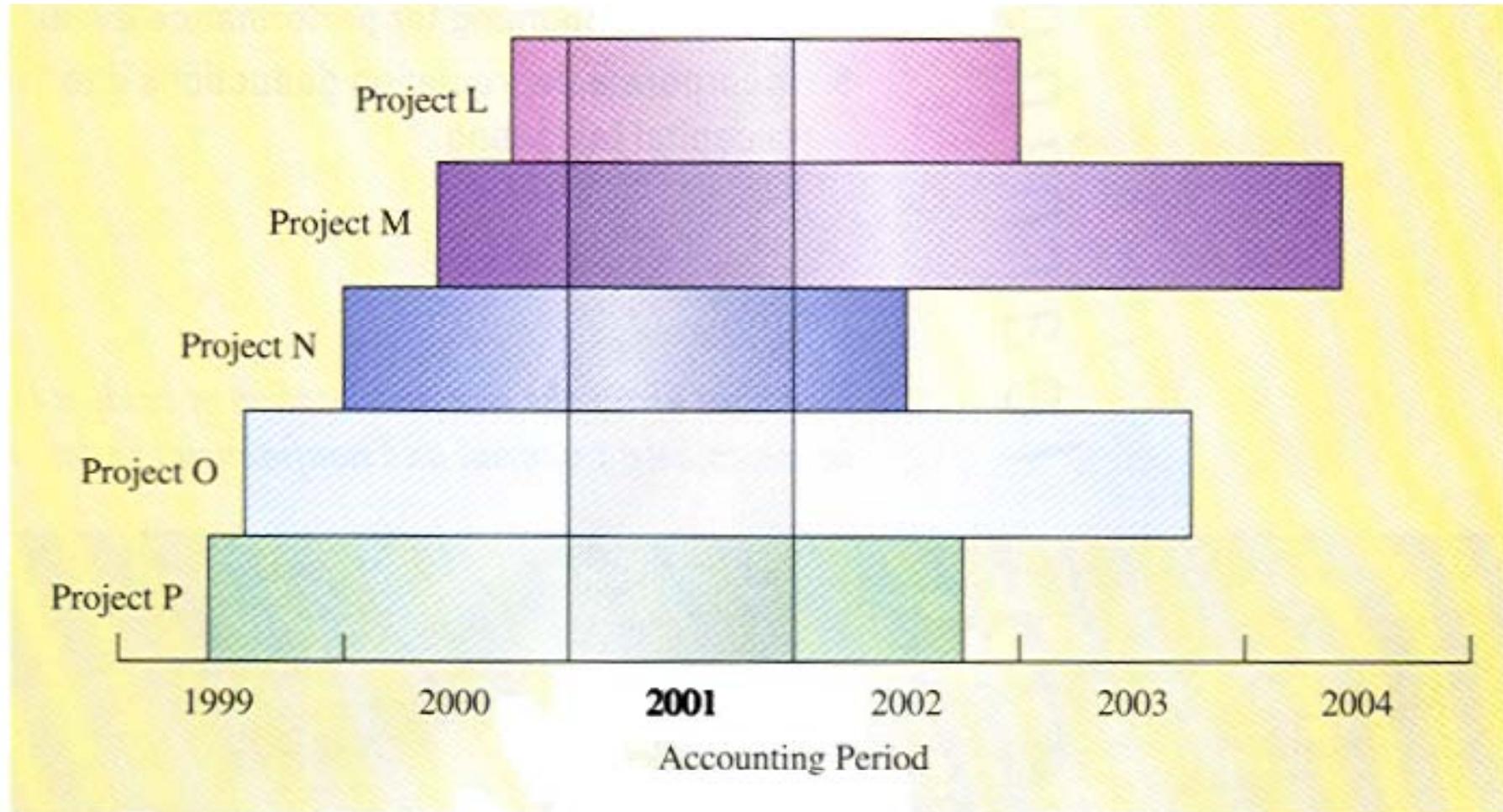
# BEWERTUNG von PROJEKTEN und UNTERNEHMEN

Eine der zentralsten Aufgaben eines Unternehmens besteht darin, in Projekte zu investieren, d.h. Geld in diesen Projekten zu binden, um später aus diesen Projekten mehr Geld zu erwirtschaften.



**Einschätzung der Zukunft ist wesentlich!**

# Perioden- und Projektbezogene Dimensionen



# BEWERTUNG VON PROJEKTEN

- ❖ Unternehmen hat diverse Restriktionen (z.B. Kapital, Organisation, Know-how)
- ❖ Gute Evaluation der Projekte ist wesentlich für ein erfolgreiches Unternehmen
- ❖ Bewertung von Projekten sind «Einzel-Entscheidungen» und weisen folgende Merkmale auf:
  - zukunftsgerichtet, also Unsicherheit
  - langfristige Betrachtungsweise (länger als ein Jahr)
  - langfristige Vermögens- und Kapitalbindung
  - vermehrte Fixkosten
  - Komplexität der Datenbeschaffung und -beurteilung

## Bewertung von Projekten – Forts.

- ❖ Rechenverfahren zur Bewertung von Projekten werden als «Investitionsrechnungen» bezeichnet
- ❖ Normalerweise werden bei den Investitionsrechnungen sichere Daten unterstellt, d.h. keine Unsicherheit
- ❖ Risikoabschätzung wird deshalb notwendig, z.B.
  - Korrektur bei den Schätzgrößen
  - Sensitivitätsanalysen
  - Szenario-Analysen
- ❖ Rechenverfahren zur Bewertung von Projekten kann auch bei der Unternehmensbewertung eingesetzt werden

# Grundlagen für Projektentscheidungen

- ❖ Folgende Schätzgrößen werden benötigt:
  - Investitionsausgaben zu Beginn
  - Operative Cash Flows und Nutzungsdauer der Investition
  - «Liquidationserlös» am Ende der Nutzungsdauer
- ❖ Je nach Investitionsrechnungsverfahren werden unterschiedliche Detaillierungsgrade verlangt
- ❖ Kompetenzen und Verantwortlichkeiten müssen bereits bei den Schätzungen klar bekannt sein

# Zinsen als «Opportunitätskosten»

- ❖ Die Kapitalbindung (bei Projekten seitens des Unternehmens, bei Unternehmen seitens der Investoren) ist ein wichtiger Faktor bei der Bewertung
- ❖ Das Unternehmen bzw. der Investor verzichtet auf eine alternative «Anlage»
- ❖ Dieser Verzicht wird via «Opportunitätskosten» in Form von Zinsen in die Bewertung miteinbezogen
- ❖ Der Einbezug von Zinsen wird bei der sogenannten «Statischen» Bewertung als Durchschnittsgrösse, bei der sogenannten «Dynamischen» Bewertung durch Diskontierung der Geldströme vorgenommen

# Statische versus Dynamische Investitionsrechnungen

**statische**

**dynamische**

∅ Abschreibungen

∅ Operativer  
Cash Flow

kalk. Zinsen auf ∅  
«gebundenem»  
Vermögen

Investitions-  
ausgaben zu  
Beginn

Operative  
Cash Flows

Verzinsung

negativer Cash Flow

positive oder negative  
Operative Cash  
Flows

Diskontierung

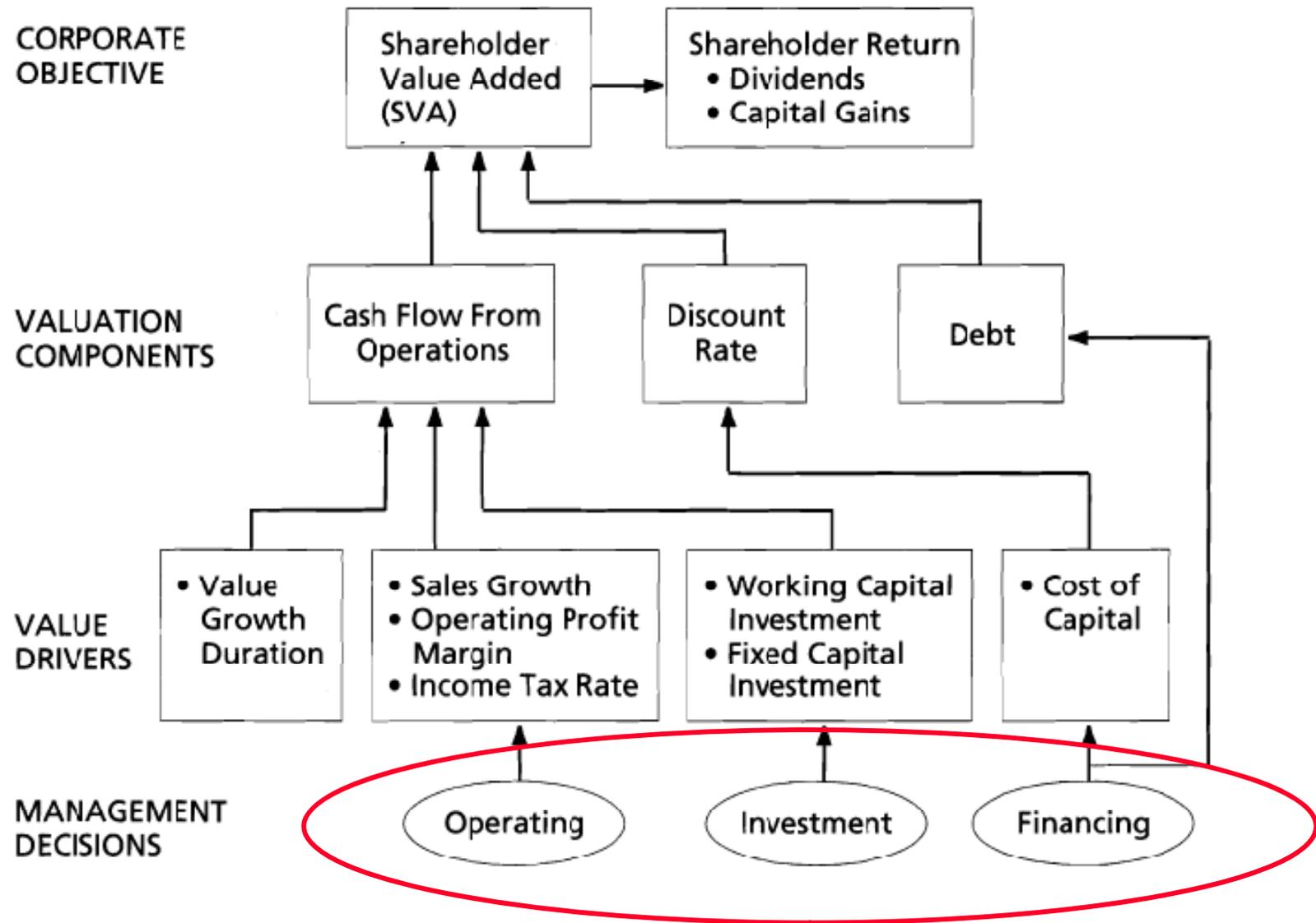
# Überblick über die Rechenverfahren

	Cash Flow-Orientierung	Gewinn-Orientierung
Einfacher oder kein Zins (statische Verfahren)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Methode «Payback statisch»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Methode «Einfache Rendite» (Return on Investment ROI, Accounting Rate of Return ARR)</li> <li>■ Methode «Gewinn und Kostenanalyse»</li> </ul>
Berücksichtigung des Zinseszins (dynamische Verfahren)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barwertmethoden «Freie Cash Flows» (Kapitalwertverfahren, Net Present Value NPV, Internal Rate of Return IRR, Payback dynamisch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barwertmethode «Übergewinn» (Übergewinnverfahren, Economic Value Added EVA)</li> </ul>

# Dynamische Investitionsrechnungen: Grundlagen «Cash Konzept»

- ❖ Spätestens seit der Einführung des Begriffs «Shareholder Value» durch A. Rappaport ist das «Cash Konzept» der Grundstein jeder Bewertung
- ❖ Massgebend für die Bewertung sind die künftigen Cash Flows
- ❖ Da die Bewertung auf künftigen Daten basiert, weist dieses «Modell» Unsicherheiten auf
- ❖ Diese Unsicherheiten sind eine der Grundeigenschaften jeder Bewertung

# Shareholder Value Network



# Grundlagen zum Cash Concept

- ❖ Cash Concept =  
Der Wert eines Projekts oder Unternehmens zum  
Bewertungs- bzw. Entscheidungszeitpunkt lässt sich  
anhand **aller** künftigen Cash Flows bestimmen, die  
nach dem Bewertungs- resp.  
Entscheidungszeitpunkt erwartet werden.

# Cash Concept

- ❖ Da die künftigen Cash Flows zu unterschiedlichen Zeitpunkten erwartet werden,
  - wird eine «Zeitwertkorrektur» durch Diskontierung vorgenommen (damit wird berücksichtigt, dass ein Geldfluss zu einem späteren Zeitpunkt wegen der (Zinses-)Zinseffekte bezüglich Entscheidungszeitpunkt einen geringeren Wert erhalten) und
  - mit den daraus folgenden «Barwerten» gerechnet (der Barwert einer Zahlung von 100 zum Ende des Jahres 1 beträgt zu Beginn des Jahres 1 (= Ende des Vorjahres) bei einem Zinssatz (Kapitalkostensatz) von 10% nur 90.91 (=  $100/(1+10\% \rightarrow 100/1.1)$ ).

# Cash Concept (Forts.)

- ❖ Der zur Diskontierung verwendete Zinssatz (Kapitalkostensatz) wird als «Preis des Wartens» auf die zukünftigen Cash Flows interpretiert und bewertet somit die Kapitalbindung
- ❖ Man definiert einen «Nettobarwert [Net Present Value (NPV)]», der alle Zahlungen nach dem Entscheidungszeitpunkt erfasst.

# Cash Konzept (Forts.)

- ❖ Da auch zum Zeitpunkt der Entscheidung bereits Zahlungen auftreten können, gilt:

$$\text{Nettobarwert} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t}$$

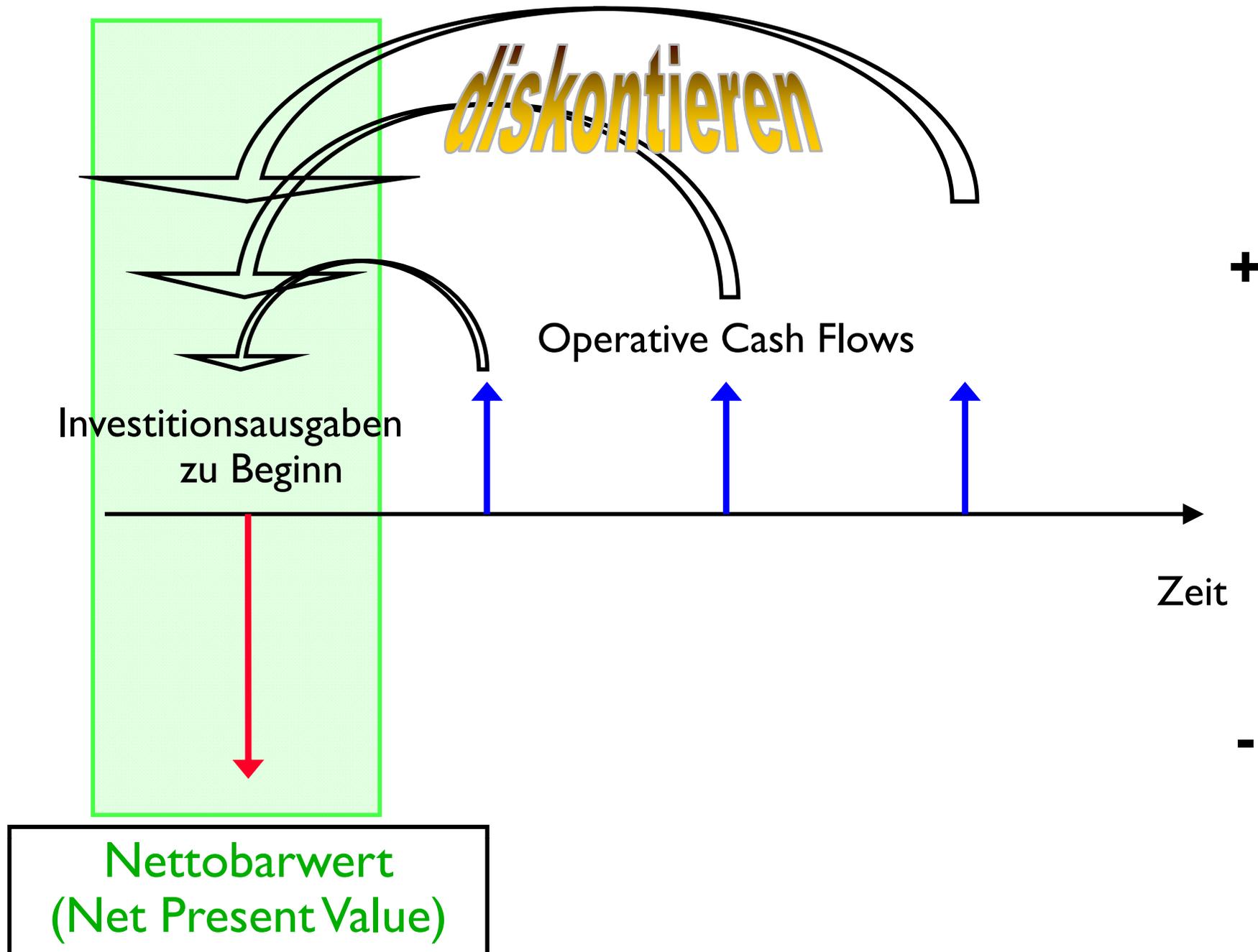
wobei:  $CF_t$  = Cash Flows investiv und operativ

$t$  = Zeitpunkt (Ende Periode)

$i$  = Kalkulationszinssatz

$n$  = Nutzungsdauer

# Dynamische Investitionsrechnungen



# Grundlagen zum Accrual Concept (Gewinnorientierung)

- ❖ Accrual Concept =  
Zahlungen und sonstige Werte werden gemäss deren Wirkung in Periodengrössen transformiert, damit Aussagen z.B. über Erfolge in den einzelnen Perioden vorgenommen werden können.
- ❖ Ein system-technisch konsistentes Accrual Concept geht von «Übergewinnen» aus.
- ❖ **Die korrekte Anwendung einer Accrual-Bewertung führt zum gleichen Ergebnis wie das Cash Concept!**
- ❖ Der Grund dafür liegt darin, dass das Accrual Concept lediglich eine Umformung des Cash Concepts darstellt.

# Beispiel: Konsistente Überleitung des Cash Konzepts in ein Accrual Konzept

- ❖ Ein Unternehmen erweitert seine Produktionskapazität per Ende Jahr Null
- ❖ Folgende Angaben seien bekannt:
- ❖ Investitionsausgaben (t = Ende 0)      TCHF 10'000
- ❖ Nutzungsdauer      3 Jahre
- ❖ Jährliche Operative Cash Flow -  
Überschüsse (t = Ende 1, 2, 3)      TCHF 5'000
- ❖ Abschreibungen:      linear über Nutzungsdauer
- ❖ Diskontierungszinssatz ist gleich gross  
wie der Kapitalkostensatz      10%

# Beispiel: Cash Konzept

<u>Barwert der Geldfüsse</u>	Ende <u>Jahr 0</u>	Ende <u>Jahr 1</u>	Ende <u>Jahr 2</u>	Ende <u>Jahr 3</u>
Investitionsausgaben	-10'000			
Jährliche Operative Cash Flow - Überschüsse		5'000	5'000	5'000
Diskontierungsfaktoren	1.0000	0.9091	0.8264	0.7513
Barwert der Cash Flows auf Ende Jahr 0	-10'000	4'545	4'132	3'757
<b>Barwert aller Cash Flows auf Ende Jahr 0</b>		<b><u>2'434</u></b>		

# Beispiel: Accrual Konzept

## Barwert der «Übergewinne»

Ende Jahr	Buchwert	Abschreibungen	Operative Cash Flow - Überschüsse	Gewinn vor Zinsen	kalk. Zinsen auf Buchwert Ende Vorjahr	Gewinn nach Zinsen «Übergewinn»	Diskontierungsfaktoren auf Ende Jahr 0	Barwert der Gewinne nach Zinsen auf Ende Jahr 0
0	10'000						1.0000	
1	6'667	3'333	5'000	1'667	1'000	667	0.9091	606.06
2	3'333	3'333	5'000	1'667	667	1'000	0.8264	826.45
3	-	3'333	5'000	1'667	333	1'333	0.7513	1'001.75
		<u>10'000</u>					<b>Total</b>	<b><u>2'434</u></b>

«Verzinsung» als Link zwischen  
Cash und Accrual Konzept

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course

- ❖ Doris Bogey ist Besitzerin eines 9-Loch Golf-Platzes ausserhalb einer grösseren Stadt.
- ❖ Sie überlegt sich am Ende des Jahres 2005, ob Sie den Platz beleuchten und somit auch in den späten Abendstunden offen halten soll.
- ❖ Doris kaufte den Golf-Platz zu Beginn des letzten Jahres (1.1.2005) für €480'000 nach Fertigstellung (inkl. 15-jährige Leasingdauer für das Land).
- ❖ Im Jahr 2005 war der Platz während 28 Wochen geöffnet und erwirtschaftete Einnahmen von €135'000 und Ausgaben von €84'000.

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course (Forts.)

- ❖ **Bezüglich Golf-Platz-Beleuchtung konnte Doris folgende Daten ermitteln (Veränderungen gegenüber «Normalbetrieb»):**
  - Ausgaben für Elektrizität: € 15'600
  - Personalausgaben: € 9'750
  - Ausgaben Halogen-Leuchten: € 1'500
  - Ausgaben Unterhalt und Reparaturen Beleuchtungssystem: € 3'760
  
- ❖ **Doris erwartet, dass der Golf-Platz nur während 130 Tagen im Jahr auch nachts offen sein wird (schlechtes Wetter, schlechte Golfkonditionen am Anfang und Ende der Saison)**

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course (Forts.)

- ❖ Die zusätzlichen Einnahmen aus dem «Nachtbetrieb» schätzt Doris auf € 450 pro Abend.
- ❖ Die Anfangsinvestitionen der Platz-Beleuchtung (am Ende des Jahres 2005) belaufen sich auf € 94'000.
- ❖ Es kann davon ausgegangen werden, dass die Platz-Beleuchtung eine Nutzungsdauer von 5 Jahren aufweist.
- ❖ Doris rechnet mit einem Kapitalkostensatz von 10% bezüglich Platz-Beleuchtungs-Investition.

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course - Fragestellung

- ❖ Ist die Idee der Golf-Platz-Beleuchtung mit nächtlichem Betrieb finanziell sinnvoll oder nicht?
- ❖ Verwenden Sie bei Ihrer Argumentation sowohl das Cash Konzept als auch das Accrual Konzept.

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course - Lösungsvorschlag

- ❖ Für die Projektevaluation zu Beginn des neuen Jahres sind der Kaufpreis des Golf-Platzes und die Einnahmen und Ausgaben des letzten Jahres nicht relevant, d.h. sogenannte «Sunk Costs».
- ❖ Wesentlich für das Golf-Platz-Beleuchtungs-Projekt sind nur die Cash Flow Veränderungen (gegenüber Normalbetrieb) in der Zukunft massgebend.

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – Lösungsvorschlag (Forts.)

## Dateneingabe:

Investitionsausgabe zu Beginn

-94'000

Liquidationswert am Ende

0

Cash Flow operativ 1. Jahr

27'890

Wachstum Cash Flow pro Jahr

0.0%

Geschätzte Nutzungsdauer (Jahre)

5

Renditeziel pro Jahr (Kapitalkosten)

10.0%

## Resultate Investitionsrechnung:

### Cash Flow-orientierte Verfahren

Barwert Freie Cash Flows (PV)

105'725

Netto-Barwert Freie Cash Flows (NPV)

11'725

Statischer Payback (Jahre)

3.37

Dynamischer Payback (Jahre)

4.32

Interner Ertragssatz (IRR)

14.77%

### Gewinn-orientierte Verfahren

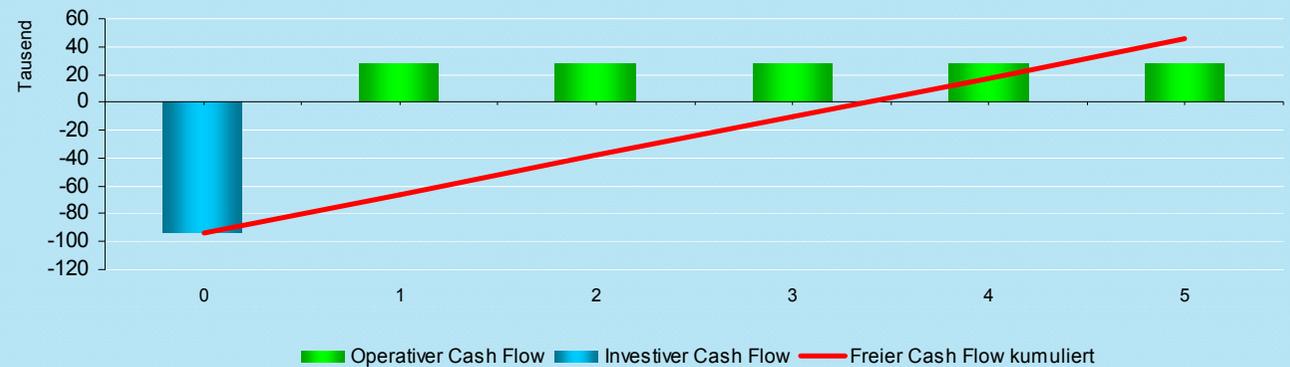
Barwert Economic Value Added EVA

11'725

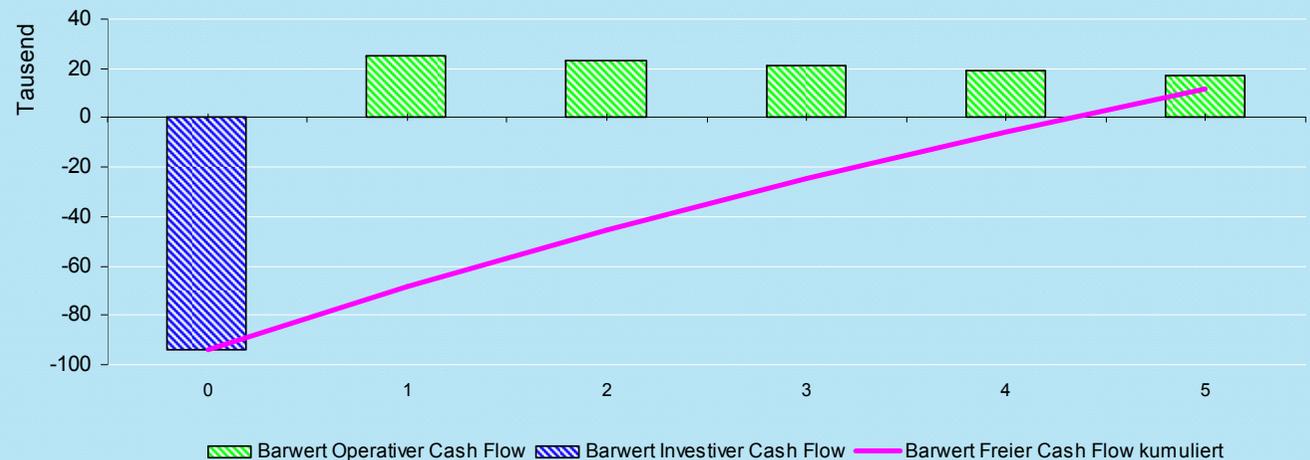
Ø Einfache Rendite (ROI)

19.3%

Entwicklung der Cash Flows des Investitionsprojekts



Entwicklung der Barwerte der Cash Flows des Investitionsprojekts



# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – Lösungsvorschlag (Forts.)

Cash Flow-orientierte Verfahren								
Jahr	Investiver Cash Flow	Operativer Cash Flow	FCF kumuliert	stat. Pay-back	PV-Faktor	Netto-Barwert FCF	Netto-Barwert FCF kumuliert	dyn. Pay-back
(1)	(2)	(3)	(4)=Σ(2+3)	(5)	(6)	(7)=(2+3)x(6)	(8)=Σ(7)	(9)
0	-94'000		-94'000		1.0000	-94'000	-94'000	
1	0	27'890	-66'110		0.9091	25'355	-68'645	
2	0	27'890	-38'220		0.8264	23'050	-45'596	
3	0	27'890	-10'330		0.7513	20'954	-24'642	
4	0	27'890	17'560	3.37	0.6830	19'049	-5'592	
5	0	27'890	45'450		0.6209	17'317	11'725	4.32
	-94'000	139'450		3.37	<b>NPV</b>	<b>11'725</b>		4.32
					<b>PV</b>	<b>105'725</b>		

Gewinn-orientierte Verfahren							
Abschreibungen	Erfolg vor Zinsen	Einfache Rendite	Buchwert Investition	Kapitalkosten	Economic Value Added EVA	Barwert EVA	Barwert EVA kumuliert
(10)	(11)=(3)-(10)	(12)	(13)=-Σ(2)-(10)	(14)=(13)x10%	(15)=(11)-(14)	(16)=(6)x(15)	(17)=Σ(16)
			94'000				
18'800	9'090	2.69%	75'200	9'400	-310	-282	-282
18'800	9'090	3.45%	56'400	7'520	1'570	1'298	1'016
18'800	9'090	4.84%	37'600	5'640	3'450	2'592	3'608
18'800	9'090	8.06%	18'800	3'760	5'330	3'640	7'248
18'800	9'090	24.18%	0	1'880	7'210	4'477	<b>11'725</b>
94'000	45'450	Ø 19.3%		28'200	17'250	<b>11'725</b>	
	÷ 5 Jahre = Ø 9'090	= 9090 ÷ 47'000					

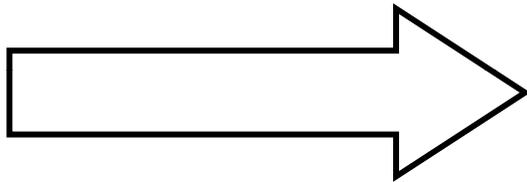
unter Verwendung des Excel-Tools «Investitionsrechner» auf CD-ROM in FICKERT, GEUPPERT, KÜNZLE, 2003, Finanzcontrolling für Nicht-Finanz-Spezialisten.

# UNTERNEHMENSBEWERTUNG – Cash Konzept

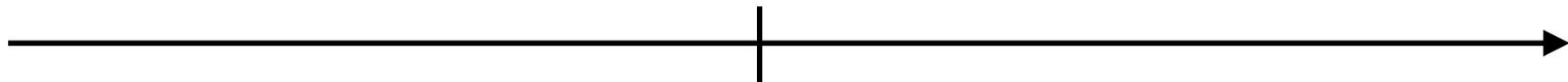
- ❖ Ausgehend von der «Investitionsrechnung» müssen für die Unternehmensbewertung folgende «Erweiterungen» vorgenommen werden:
  - Die projektbezogenen Cash Flows werden bezüglich das Unternehmen als Ganzes «ausgeweitet». Die interne Verwendung der zufließenden Cash Flows (z.B. Thesaurierung, «Investition» in operatives Nettoumlaufvermögen, Investition in Anlagevermögen) muss auch berücksichtigt werden.
  - Mit einzubeziehen sind auch die Finanzierung und die Gewinnsteuerwirkung.

# Exkurs: BILANZ versus UNTERNEHMENSWERT

**Bewertung:  
Einzelanschaffungswerte  
(Aktiven) mit  
«Korrekturen»; Einzel-  
Schulden-Gegenwerte  
(Fremdkapital) zum  
«Entstehungszeitpunkt»**



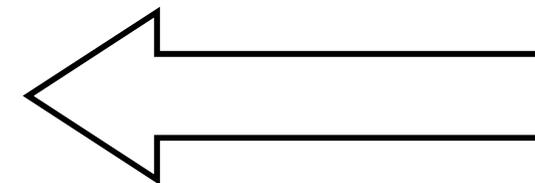
**BILANZ** aufgrund  
**vergangener**  
Transaktionen  
und Ereignisse



Zeit



**UNTERNEH-  
MENSWERT**  
aufgrund  
**künftiger**  
Transaktionen  
und Ereignisse



**Bewertung:  
Cash-Flow-  
Überschüsse (inkl.  
Synergieeffekte aller  
«Produktions-  
faktoren»)**

# Free Cash Flow to Equity (FCFE)

- ❖ Dieses Cash Konzept bezüglich des Unternehmens als Ganzes geht von den «Freien Cash Flows an die Eigenkapitalgeber» aus.
- ❖ Neben den Dividendenzahlungen werden auch alle Ein- und Auszahlungen von und an die Eigenkapitalgebern mit berücksichtigt.
- ❖ Speziell zu beachten ist, dass - im Gegensatz zu den «Investitionsrechnung» - von einer über den Detailprognosezeitraum hinaus gehende «Nutzungsdauer» ausgegangen wird.
- ❖ Das diesbezügliche Free Cash Flow – Potential wird im sogenannten Restwert [Terminal Value] berücksichtigt.

# Free Cash Flow to Equity (FCFE) – Forts.

- ❖ Der Unternehmenswert ermittelt sich somit nach dem Cash Konzept wie folgt:

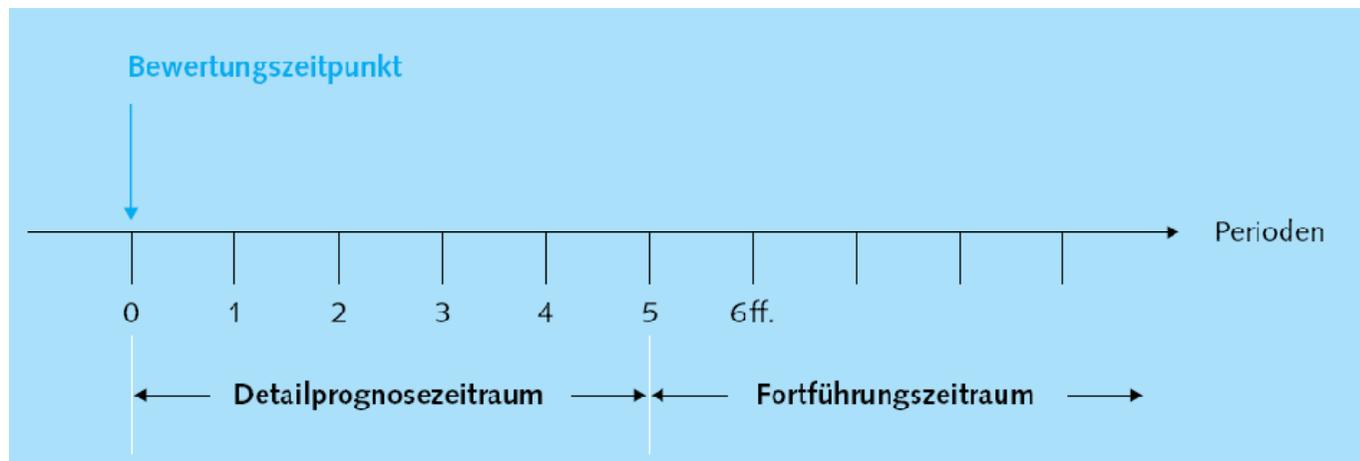
$$UW_0 \text{ EK} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \frac{TV_n}{(1+r)^n}$$

wobei:  $UW_0 \text{ EK}$  = Unternehmenswert Eigenkapital zum Zeitpunkt 0

$FCFE_t$  = Freier Cash Flow an die Eigenkapitalgeber zum Zeitpunkt t

r = Renditeerwartung der Eigenkapitalgeber in %

$TV_n$  = Terminal Value bzw. Restwert der FCFE zum Zeitpunkt n



# UNTERNEHMENSBEWERTUNG – Accrual Konzept

- ❖ Wie bereits bei den dynamischen Investitionsrechnungsverfahren gezeigt wurde, ist es immer möglich eine Cash Flow - Grösse in eine Gewinn-Grösse überzuführen.
- ❖ Wichtig dabei ist lediglich, dass eine Verzinsung (als Ausgleich der Gewinn-Grösse zur Cash Flow - Grösse) des Anfangsbuchwertes vorgenommen wird.
- ❖ Dieser «Übergewinn»\* ist - entsprechend der Vorgehensweise bei den Investitionsrechnungsverfahren - zu diskontieren.

---

\* Hiefür gibt es verschiedenen Bezeichnungen, so z.B. «Economic Profit» oder «Residual Income». Der momentan bekannteste Ansatz ist der «Economic Value Added» bzw. «EVA». Die Bezeichnung «Economic Value Added (EVA)» ist ein geschütztes Markenzeichen der Unternehmensberatung «Stern Stewart & Co.».

# Unternehmensbewertung – Accrual Konzept (Forts.)

- ❖ Der Unternehmenswert ermittelt sich somit nach dem Accrual Konzept wie folgt:

$$UW_0 \text{ EK} = \text{Buchwert EK}_0 + \sum_{t=1}^n \frac{\text{Übergewinne}_t}{(1+r)^t} + \frac{TV_n}{(1+r)^n}$$

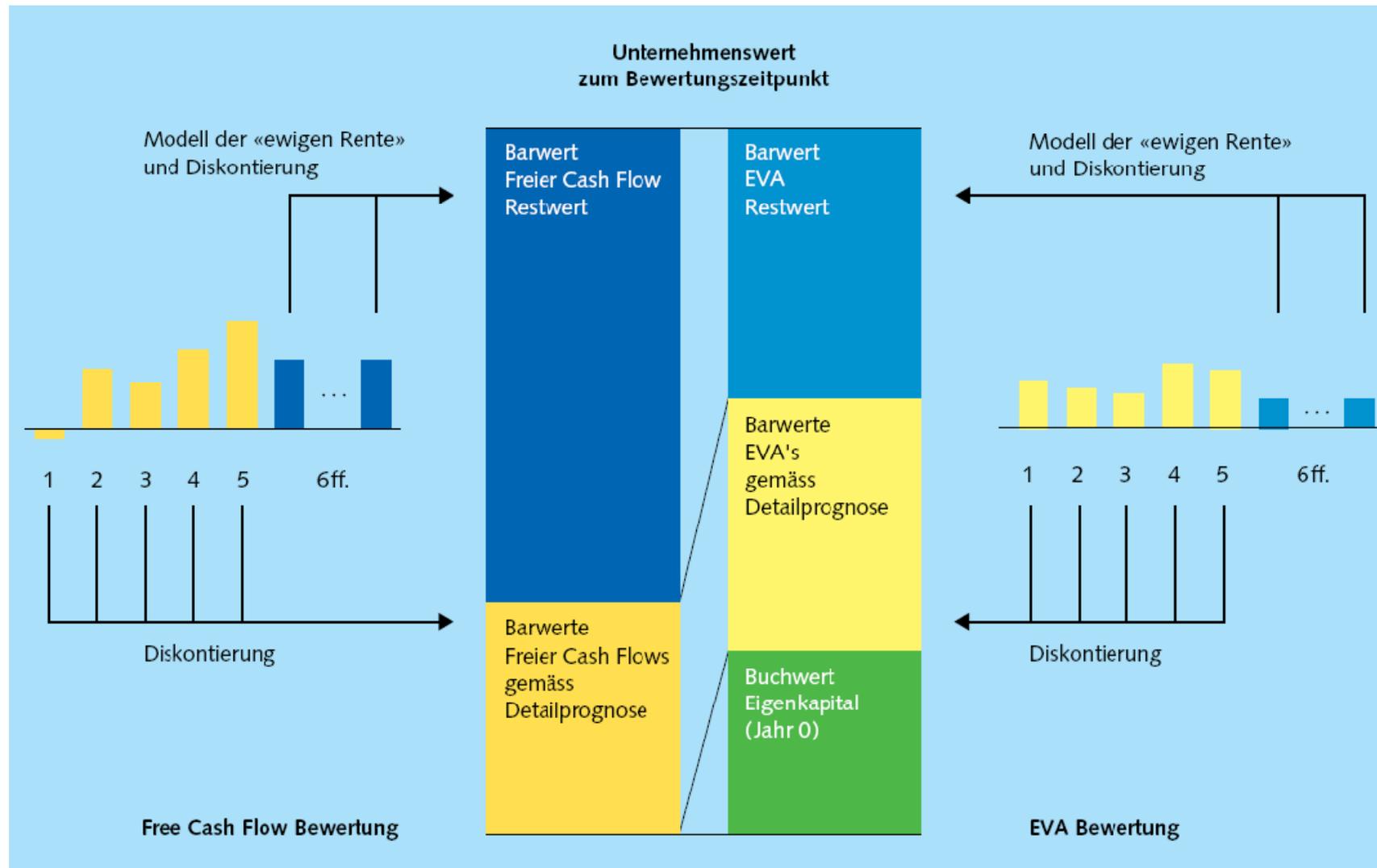
wobei:  $UW_0 \text{ EK}$  = Unternehmenswert Eigenkapital zum Zeitpunkt 0

$\text{Übergewinne}_t$  = Unternehmenserfolg<sub>t</sub> - (r · Eigenkapital<sub>t-1</sub>)

r = Renditeerwartung der Eigenkapitalgeber in %

$TV_n$  = Terminal Value bzw. Restwert der Übergewinne zum Zeitpunkt n

# Gegenüberstellung Cash versus Accrual Konzept bei der Unternehmensbewertung



# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course - erweitert

❖ Doris kaufte den Golf-Platz zu Beginn des letzten Jahres (1.1.2005) für €480'000 nach Fertigstellung (inkl. 15-jährige Leasingdauer für das Land).

❖ **Die Finanzierung erfolgte mit €200'000 Fremdkapital zu 5% und mit €280'000 Eigenkapital zu einem Eigenkapitalkostensatz bzw.**



**Renditeerwartung von 10%.**

**Doris wird den Golf-Platz in 5 Jahren zum Buchwert verkaufen können und erst dann das Fremdkapital zurückzahlen.**

❖ **Ab dem Jahr 2008 bezieht Doris für die verbleibenden 3 Jahre pro Jahr €50'000 Dividenden (jeweils Ende Jahr).**

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – erweitert (Forts.)

❖ Die Anfangsinvestitionen der Platz-Beleuchtung (am Ende des Jahres 2005) belaufen sich auf €94'000.



❖ **Die «Finanzierung» dieser Anfangsinvestition der Platz-Beleuchtung erfolgt vollständig durch Eigenkapitaleinzahlung am 31.12.2005.**

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – erweitert - Fragestellung

- ❖ Wie gross ist der Wert des Unternehmens (Eigenkapital) am **1.1.2005** (unmittelbar **nach** dem Kauf des Golfplatzes)?
- ❖ Wie gross ist der Wert des Unternehmens (Eigenkapital) am **1.1.2005** (unmittelbar **vor** dem Kauf des Golfplatzes)?
- ❖ Wie gross ist der Wert des Unternehmens (Eigenkapital) am **1.1.2006**?
- ❖ Wie gross ist der Verkaufspreis bzw. der Buchwert des Jellystone Golf Course am 31.12.2010?
- ❖ Um wieviel würde sich der Wert des Unternehmens (Eigenkapital) am **1.1.2006** ändern, wenn das Golf-Platz-Beleuchtungs-Projekt nicht durchgeführt und Doris trotzdem €94'000 als Eigenkapitaleinlage am 31.12.2005 einzahlen würde (bei gleicher Dividendenausschüttung)?

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – erweitert - Lösungsvorschlag

inkl. EK-Einzahlung von 94'000

## Jellystone Golf Course

<u>Bilanz</u>	01.01.2005	31.12.2005	31.12.2006	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2009	31.12.2010
Cash	-	41'000	109'890	178'780	197'670	216'560	-
Anlagevermögen	480'000	542'000	491'200	440'400	389'600	338'800	-
Anschaffungswerte	480'000	574'000	574'000	574'000	574'000	574'000	286'000
- kum. Abschreibungen	-	-32'000	-82'800	-133'600	-184'400	-235'200	-286'000
<b>Total Aktiven</b>	<b>480'000</b>	<b>583'000</b>	<b>601'090</b>	<b>619'180</b>	<b>587'270</b>	<b>555'360</b>	<b>-</b>
Fremdkapital	200'000	200'000	200'000	200'000	200'000	200'000	-
Eigenkapital	280'000	280'000	383'000	401'090	419'180	387'270	355'360
Ergebnis (nach Dividendenzahlungen)	-	103'000	18'090	18'090	-31'910	-31'910	-355'360
<b>Total Passiven</b>	<b>480'000</b>	<b>583'000</b>	<b>601'090</b>	<b>619'180</b>	<b>587'270</b>	<b>555'360</b>	<b>-</b>

## Erfolgsrechnung

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Umsatz	135'000	193'500	193'500	193'500	193'500	193'500
- übriger operativer Aufwand (cash)	-84'000	-114'610	-114'610	-114'610	-114'610	-114'610
- Abschreibungen	-32'000	-50'800	-50'800	-50'800	-50'800	-50'800
= EBIT	19'000	28'090	28'090	28'090	28'090	28'090
- FK-Zinsen auf AB	-10'000	-10'000	-10'000	-10'000	-10'000	-10'000
= EBT	9'000	18'090	18'090	18'090	18'090	18'090
- Gewinnsteuern	-	-	-	-	-	-
= EAT = NI	9'000	18'090	18'090	18'090	18'090	18'090

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – erweitert - Lösungsvorschlag

<u>Geldflussrechnung</u>	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kundenzahlungen	135'000	193'500	193'500	193'500	193'500	193'500
Zahlungen übriger operativer Aufwand	-84'000	-114'610	-114'610	-114'610	-114'610	-114'610
FK-Zinszahlungen	-10'000	-10'000	-10'000	-10'000	-10'000	-10'000
Gewinnsteuerzahlungen	-	-	-	-	-	-
<b>CFO</b>	<b>41'000</b>	<b>68'890</b>	<b>68'890</b>	<b>68'890</b>	<b>68'890</b>	<b>68'890</b>
Anlagevermögen (- Kauf / + Verkauf)	-94'000	-	-	-	-	288'000
<b>CFI</b>	<b>-94'000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>288'000</b>
Fremdkapital (- Reduktion / + Erhöhung)	-	-	-	-	-	-200'000
Dividenden / EK-Ein- und Auszahlungen	94'000	-	-	-50'000	-50'000	-373'450
<b>CFF</b>	<b>94'000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-50'000</b>	<b>-50'000</b>	<b>-573'450</b>
<b>Cash Flow Total</b>	<b>41'000</b>	<b>68'890</b>	<b>68'890</b>	<b>18'890</b>	<b>18'890</b>	<b>-216'560</b>
AB Flüssige Mittel	-	41'000	109'890	178'780	197'670	216'560
Cash Flow Total	41'000	68'890	68'890	18'890	18'890	-216'560
SB Flüssige Mittel	41'000	109'890	178'780	197'670	216'560	-

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – erweitert - Lösungsvorschlag

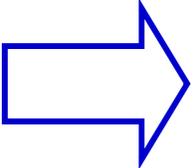
<u>DIVIDENDEN-Modell</u>		01.01.2005	2005	31.12.2005	2006	31.12.2006	2007	31.12.2007	2008	31.12.2008	2009	31.12.2009	2010	31.12.2010
Dividenden / EK-Ein- und Auszahlungen			-94'000		-		-		50'000		50'000		373'450	
1-Jahres-Barwerte Soll-EK-Rendite			0.9091		0.9091		0.9091		0.9091		0.9091		0.9091	
Barwerte	Dividenden / EK-Ein- und Ausz	-85'455		-		-		45'455		45'455		339'500		
		-		-		41'322		41'322		308'636		-		
		-		37'566		37'566		280'579		-		-		
		34'151		34'151		255'071		-		-		-		
		31'046		231'883		-		-		-		-		
		210'803		-		-		-		-		-		
= U'wert EK		<u>190'545</u>		<u>303'599</u>		<u>333'959</u>		<u>367'355</u>		<u>354'091</u>		<u>339'500</u>		
<u>DCF-EQUITY-Ansatz</u>		01.01.2005	2005	31.12.2005	2006	31.12.2006	2007	31.12.2007	2008	31.12.2008	2009	31.12.2009	2010	31.12.2010
EAT = NI			9'000		18'090		18'090		18'090		18'090		18'090	
+ Abschreibungen			32'000		50'800		50'800		50'800		50'800		50'800	
+/- CFI			-94'000		-		-		-		-		288'000	
+/- Delta	Cash		-41'000		-68'890		-68'890		-18'890		-18'890		216'560	
	Debitoren		-		-		-		-		-		-	
	Vorräte		-		-		-		-		-		-	
	Kreditoren (Lieferanten)		-		-		-		-		-		-	
+/- Delta	zinstragendes FK		-		-		-		-		-		-200'000	
= FCFE			-94'000		-		-		50'000		50'000		373'450	
1-Jahres-Barwerte Soll-EK-Rendite			0.9091		0.9091		0.9091		0.9091		0.9091		0.9091	
Barwerte	FCFE	-85'455		-		-		45'455		45'455		339'500		
		-		-		41'322		41'322		308'636		-		
		-		37'566		37'566		280'579		-		-		
		34'151		34'151		255'071		-		-		-		
		31'046		231'883		-		-		-		-		
		210'803		-		-		-		-		-		
= U'wert EK		<u>190'545</u>		<u>303'599</u>		<u>333'959</u>		<u>367'355</u>		<u>354'091</u>		<u>339'500</u>		

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – erweitert - Lösungsvorschlag

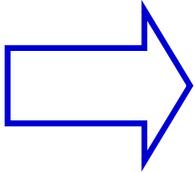
<u>EVA-Equity-Modell</u>	01.01.2005	2005	31.12.2005	2006	31.12.2006	2007	31.12.2007	2008	31.12.2008	2009	31.12.2009	2010	31.12.2010
EAT = NI		9'000		18'090		18'090		18'090		18'090		18'090	
- Soll-EK-Zins * EK nom.		-28'000		-38'300		-40'109		-41'918		-38'727		-35'536	
= EVA		-19'000		-20'210		-22'019		-23'828		-20'637		-17'446	
1-Jahres-Barwerte Soll-EK-Rendite		0.9091		0.9091		0.9091		0.9091		0.9091		0.9091	
Barwerte EVA		-17'273		-18'373		-20'017		-21'662		-18'761		-15'860	
		-16'702		-18'198		-19'693		-17'055		-14'418		-	
		-16'543		-17'902		-15'505		-13'107		-		-	
		-16'275		-14'095		-11'916		-		-		-	
		-12'814		-10'833		-		-		-		-	
		-9'848		-		-		-		-		-	
+ EK nom.		280'000		383'000		401'090		419'180		387'270		355'360	
= U'wert EK		<u>190'545</u>		<u>303'599</u>		<u>333'959</u>		<u>367'355</u>		<u>354'091</u>		<u>339'500</u>	

<u>Clean-Surplus-Relation</u>	01.01.2005	2005	31.12.2005	2006	31.12.2006	2007	31.12.2007	2008	31.12.2008	2009	31.12.2009	2010	31.12.2010
AB EK			280'000		383'000		401'090		419'180		387'270		355'360
+ EAT		9'000		18'090		18'090		18'090		18'090		18'090	
- Dividenden (EK-Ein- & Auszahlungen)		94'000		-		-		-50'000		-50'000		-373'450	
SB EK		280'000		383'000		401'090		419'180		387'270		355'360	

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – erweitert - Lösungsvorschlag

- ❖ Wie gross ist der Wert des Unternehmens (Eigenkapital) am **1.1.2005** (unmittelbar **nach** dem Kauf des Golfplatzes)?  
**€190'545**
- ❖ Wie gross ist der Wert des Unternehmens (Eigenkapital) am **1.1.2005** (unmittelbar **vor** dem Kauf des Golfplatzes)?  
**-€89'455** [€190'545 minus €280'000 (EK-Einlage)]
-  ❖ Wie gross ist der Wert des Unternehmens (Eigenkapital) am **1.1.2006**?  
**€303'599** [€190'545 + 10% (Eigenkapitalkostensatz) + €94'000 Eigenkapitaleinzahlung]
- ❖ Wie gross ist der Verkaufspreis bzw. der Buchwert des Jellystone Golf Course am 31.12.2010?  
**€323'450** (nach €50'000 Dividendenauszahlung)

# Übungsbeispiel: Jellystone Golf Course – erweitert - Lösungsvorschlag



- ❖ Um wieviel würde sich der Wert des Unternehmens (Eigenkapital) am **1.1.2006** ändern, wenn das Golf-Platz-Beleuchtungs-Projekt nicht durchgeführt und Doris trotzdem €94'000 als Eigenkapitaleinlage am 31.12.2005 einzahlen würde (bei gleicher Dividendenausschüttung)?

Der Unternehmenswert per 1.1.2006: €275'379  
[€164'890 + 10% (Eigenkapitalkostensatz) + €94'000  
Eigenkapitaleinzahlung] → Unternehmenswert per  
1.1.2006 wäre **um €28'220 geringer**

[Summe Zahlungsüberschüsse Projekt «Golfplatz-Beleuchtung»  
€45'450 (=  $5 \cdot 27'890 - 94'000$ ) → davon der Barwert mit  $n = 5$   
Jahre und Zinssatz = 10%].

Gemäss Investitionsrechnung wirkt aber das Projekt lediglich einen Nettobarwert von €11'725 ab.

# Überleitung

Die Differenz von €16'496 erklärt sich wie folgt:

- ❖ Bei der Investitionsrechnung wird davon ausgegangen, dass der jeweilige Saldo der Cash Flows zum Diskontierungssatz finanziert werden muss (negative Wiederanlage-Prämisse).
- ❖ Bei der Unternehmensbewertung wird der Cash Flow Überschuss des Projektes (im vorliegenden Fall) thesauriert, d.h. es wird keine zusätzliche Verzinsung verlangt. Würden die «Zinsen» auf die jeweiligen Saldi der Cash Flows als «externe» Aufwandszahlungen gebucht, wäre der Unternehmenswert exakt um €11'725 geringer.

# Überleitung (Forts.)

## Überleitung Jellystone

### Investitionsrechnung

	Ende 2005	Ende 2006	Ende 2007	Ende 2008	Ende 2009	Ende 2010	Summe
CF	-94'000	27'890	27'890	27'890	27'890	27'890	45'450
i = 10%	1.0000	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209	
Barwert	-94'000	25'355	23'050	20'954	19'049	17'317	
<b>Summe BW</b>	<b>11'725</b>						

### Unternehmensbewertung

	Ende 2005	Ende 2006	Ende 2007	Ende 2008	Ende 2009	Ende 2010	
FCFE						45'450	
i = 10%	1.0000	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209	
Barwert	-	-	-	-	-	28'221	
<b>Summe BW</b>	<b>28'221</b>						

Differenz:  
**16'496**

### negative Wiederanlage-Prämisse

	Ende 2005	Ende 2006	Ende 2007	Ende 2008	Ende 2009	Ende 2010	
Saldo	-94'000	-75'510	-55'171	-32'798	-8'188	18'883	
CF		27'890	27'890	27'890	27'890	27'890	
<b>Zins auf Saldo AB</b>		<b>-9'400</b>	<b>-7'551</b>	<b>-5'517</b>	<b>-3'280</b>	<b>-819</b>	
		-26'567					
i = 10%				0.6209			
<b>Barwert Zins</b>	<b>-16'496</b>			-16'496			