



# Investitionsrechnung

Bewertungskurs, 29.10.2010

Martin Würsch, Leiter SBV Treuhand und Schätzungen





**Schau jedem Ding auf den Grund.  
Seine eigentümliche Beschaffenheit so wenig  
wie sein Wert entgehe deinem Blicke.**

Marc Aurel





# Methoden

- Substanzwert
- Ertragswert
- Discounted-Cash-Flow (DCF)
- Barwert
  
- **Fazit:**
  - **Alles Methoden, die wir kennen und anwenden**
  - **somit nichts Neues, nichts Unbekanntes**



## Was ist trotzdem anders?

- **Weitere Methoden**  
(Börsenkurs, Multiples, EVA und dgl.)
- **engl. Begriffe** (EBITDA, NOPAT, NPV und dgl.)
- **auf Buchhaltung und Planung abgestützte Bewertung** (Substanzwert = Preisuntergrenze)
- **DCF = "state of the art"** (Zukunfts Betrachtung)
- **Berechnung Kapitalisierungssatz**  
(nicht [nur] auf Hypothekarsatz abstützend)



# Wann sind diese Methoden anzuwenden?

- nichtlandwirtschaftliche Unternehmen mit Gewinnerzielung  
**(in der Regel: Ertragswert > Substanzwert)**
- **Beispiele**
  - Dienstleistungsunternehmen (Treuhand, Handel, Transport ...)
  - Fabrikationsunternehmen (einfache Halle, lukrative Produktion)
  - Biogasanlage, Windkraftwerk, Photovoltaik ...

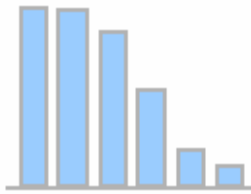
## **Fazit für Landwirtschaft:**

- nicht für "normale" Landwirtschaftsbetriebe
- ev. für lukrative Nebenerwerbstätigkeiten in einfachen Räumen  
(wenig Substanz, viel Ertrag)



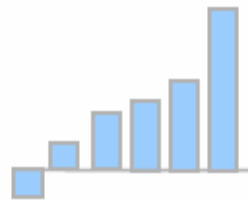
# 1.) Methodenwahl

Marktaberschöpfungsstrategie



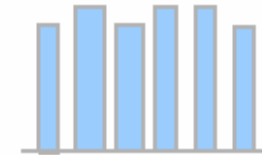
Substanzwert

Wachstumsstrategie



DCF-Ansatz

Stabiles Unternehmen



Ertragswert, Multiple

in der Praxis: grosse Bewertungsunterschiede

➔ Verkäufer & Käufer müssen sich auf die geeignete Methode einigen

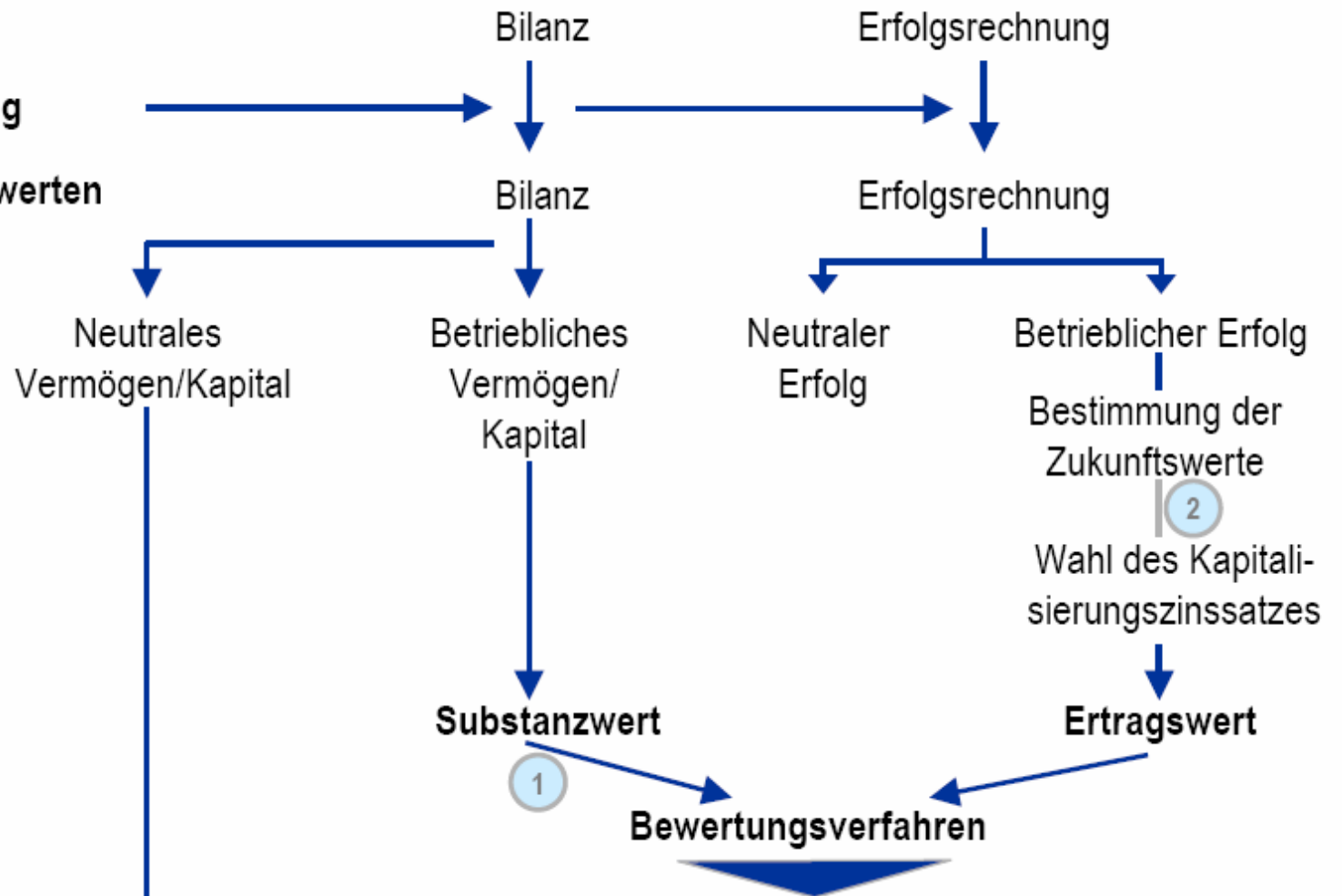


## 2) Vorgehensweise

- 1. Analyse** des Bewertungsobjektes als Ganzes.
- 2. Analyse** der Bilanz und ca. 3 Erfolgsrechnungen  
(Bereinigung von Bilanz und Erfolgsrechnung)
- 3. Analyse** der externen Entwicklungen und der internen Möglichkeiten (Chancen, Risiken, Stärken, Schwächen  
→ SWOT - Analyse)
- 4. Ermittlung der relevanten Faktoren**  
(Substanz, Gewinn, FCF, Kapitalisierungssatz)
- 5. Anwendung einer Formel**, eines Schemas



- ▶ Abschluss zu Buchwerten
- ▶ Informationen zur Bewertung
- ▶ Abschluss zu Fortführungswerten



- 1 Je nach Methode ist das Fremdkapital zu subtrahieren
- 2 Gewinn vor (nach) FK-Zinsen für die Brutto- (Netto-) Methode

$$\begin{array}{l} \text{Betrieblicher Unternehmenswert} \\ + \text{Wert des neutralen Reinvermögens} \\ \hline \text{Gesamter Unternehmenswert} \end{array}$$



# 3) Bereinigung der Bilanz

"nicht betriebliche Aktiven"

<b>BILANZ</b> per 31.12.2009	<b>Bilanz</b> <b>Werte</b>	<b>Bewertungs-</b> <b>korrekturen</b>	<b>Korrigierte</b> <b>Bilanz</b>	<b>Neutrale</b> <b>Werte</b>	<b>Betriebl.</b> <b>Werte</b>
Liquide Mittel	102	-	102	-	102
Forderungen aus L&L	73	-	73	-	73
-Delkredere	-	-1	-1	-	-1
Vorräte	23	11	34	-	34
Div. UV, TA	4	-	4	-	4
<b>Total UV</b>	<b>202</b>	<b>10</b>	<b>212</b>	<b>-</b>	<b>212</b>
Betriebl. Anlagen /Lg.	428	314	742	-	742
Mobilier, EDV, Einrichtungen	209	-	209	-	209
<b>Total AV</b>	<b>637</b>	<b>314</b>	<b>951</b>	<b>-</b>	<b>951</b>
<b>Total AKTIVEN</b>	<b>839</b>	<b>324</b>	<b>1'163</b>	<b>-</b>	<b>1'163</b>

Immobilien- & Inventarbewertung



# Bereinigung der Erfolgsrechnung

<b>ERFOLGSRECHNUNG</b> per 31.12.2009	<b>Ausgangs- Werte</b>	<b>Bewertungs- korrekturen</b>	<b>Korrigierte Werte</b>	<b>Neutrale Werte</b>	<b>Betriebl. Werte</b>
Umsatz ./ Erlösminderungen	1'040	3	1'043	-	1'043
- Materialaufwand, 3.-Arbeit	-775	-	-775	-	-775
- Personalaufwand	-75	-57	-132	-	-132
- Div. Betriebskosten	-45	-	-45	-	-45
<b>EBITDA</b>	<b>145</b>	<b>-54</b>	<b>91</b>	<b>-</b>	<b>91</b>
- Betriebl. Abschreibungen	-13	-6	-19	-	-19
<b>EBIT</b>	<b>132</b>	<b>-60</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>72</b>
- Unterhalt Liegenschaft	-12	-	-12	-	-12
- Abschreibung Liegenschaft	-	-12	-12	-	-12
- Hypo-Zins Liegenschaft	-12	-	-12	-	-12
- Energie, Versicherung übr.	-26	-	-26	-	-26
<b>EBT</b>	<b>82</b>	<b>-72</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
- Steuern	-	-	-	-	-
<b>Reingewinn</b>	<b>82</b>	<b>-72</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>

**Unternehmerlohn**

**höhere  
Abschreibungen → ND**



# Substanzwert

## AKTIVEN

Liquide Mittel	102
Debitoren	73
-Delkredere	-1
Vorräte	34
Div. UV, TA	4
<b>Umlaufvermögen</b>	<b>212</b>
Betriebl. Anlagen (Realwert!)	742
Mobiliar, EDV, Einrichtungen	209
<b>Anlagevermögen</b>	<b>951</b>
<b>Total AKTIVEN</b>	<b>1'163</b>

<b>Unternehmenswert Gesamtkapital</b>	<b>1'163</b>
./. Fremdkapital	586
<b>Unternehmenswert Eigenkapital</b>	<b>577</b>



# Bedeutung des Substanzwertes

- Feststellung der nichtbetrieblichen Substanz,
- Beurteilung der Abschreibungen bzw. die Abschätzung des Investitionsbedarfes,
- Garantiezusagen des Verkäufers betreffend Werthaltigkeit der Aktiven und Vollständigkeit des Fremdkapitals,
- Prüfung der Finanzierungsverhältnisse,
- Ermittlung von Kennzahlen
- Wertuntergrenze (Liquidationswert)



# Kapitalisierungssatz

- Kapitalkosten
  - Eigenkapitalkosten (Capital Asset Pricing Models = CAPM)
  - Fremdkapitalkosten
  - Durchschnittlicher Gesamtkapitalkostensatz (WACC, Weighted Average Cost of Capital)
  
- Kapitalmarkttheoretischer Ansatz
  - Berücksichtigung von Opportunitätskosten, Bezug zur risiko-renditeorientierten Sichtweise des Investors
  
- Unterscheidung in investitions- und finanzierungsseitige Risiken



# Kapitalisierungssatz (Methoden)

## ▪ Eigenkapital: Zuschlagsmethode

- **Risikoloser Zinssatz** für Obligation CH: 2%
- **Immobilitätszuschlag:** 2,5%
- **Abzug für Inflationsschutz:**  $r_{EK} = i + \beta \times (r_M - i)$  ./ 0,5%
- **Risikozuschlag** (Unternehmen, Branche) 5%

## ▪ Eigenkapital: CAPM (Capital Asset Pricing Model )

$$r_{EK} = i + \beta \times (r_M - i)$$


## ▪ Gesamtkapital (WACC)

$$WACC = \frac{E}{G} \cdot k_E + \frac{F}{G} \cdot k_F \cdot (1 - T)$$



# Eigenkapitalkosten

## Capital Asset Pricing Model (CAPM)

$$r_{EK} = i + \beta \times (r_M - i)$$


EK-Kosten ( $r_{EK}$ ) = **risikolosen Zinssatz  $i$**  + **Risikoprämie**.

### Risikoprämie:

1. Marktrisikoprämie  $\Leftrightarrow$  Differenz der erwarteten Rendite des Marktportfolios  $r_M$  und dem risikolosen Zinssatz  $i$ ,
2. Unternehmens-*Risiko*  $\beta$   
 $\Leftrightarrow$  Risiko Unternehmens  $\leftrightarrow$  Risiko Marktportfolio  
(Unternehmen von durchschnittlichem Risiko haben  $\beta = 1$   
Unternehmen mit überdurchschnittlichen Risiko haben  $\beta > 1$ ).



# Gewichteter Kapitalkostensatz (WACC)

## Weighted Average Cost of Capital

$$WACC = \frac{E}{G} \cdot k_E + \frac{F}{G} \cdot k_F \cdot (1 - T)$$

Diagram illustrating the WACC formula with callouts:

- Steuereinfluss des FK-Zinses (Tax shield effect of debt interest)
- Kosten Fremdkapital (Cost of Debt)
- Kosten Eigenkapital (Cost of Equity)

- E Eigenkapital
- G Gesamtkapital (Eigen- und Fremdkapital)
- $k_E$  Eigenkapitalkostensatz  $\Rightarrow$  **CAPM**
- F Fremdkapital
- $k_F$  Fremdkapitalkostensatz
- T Steuersatz (Tax shield)



# WACCs Beispiel

## Kapitalkosten

---

Risikoloser Zinssatz		2.00%	Rendite: Bundesobligationen
Marktrisikoprämie	5.50%		Ø Mittelwert SWX ./.. risikoloser Zinssatz
Beta	1.50	8.25%	1.0 = Durchschnittliches Risiko; > 1.0 höheres Risiko
<i>Unternehmensspezifischer Risikozuschlag</i>		2.00%	z.B. Betriebsleiter, Kundenbindung, Klumpenrisiken
<i>Illiquiditätszuschlag</i>		1.00%	Kapital bleibt gebunden ./.. Inflationsschutz
<b>Eigenkapitalkosten (CAPM+)</b>		<b>13.25%</b>	(2%+ 8.25% = CAPM 10.25% + 2% +1% = 13.25%)
Fremdkapitalkosten		2.84%	durchschnittliche effektive Verzinsung
Grenzsteuersatz		20.00%	(ausgehend von steuerbarem Einkommen 60'000.--)
<b>Fremdkapitalkosten nach Steuern</b>		<b>2.27%</b>	(2.84 - 0.2 x 2.84 = 2.27%)
Anteil EK an GK		30.00%	Zielkapitalstruktur, Vergleich Nahrungsmittelindustrie
<b>WACCs</b>		<b>5.57%</b>	

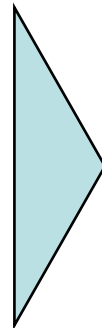


# Ertragswert

Gewinn vor Zinsen  

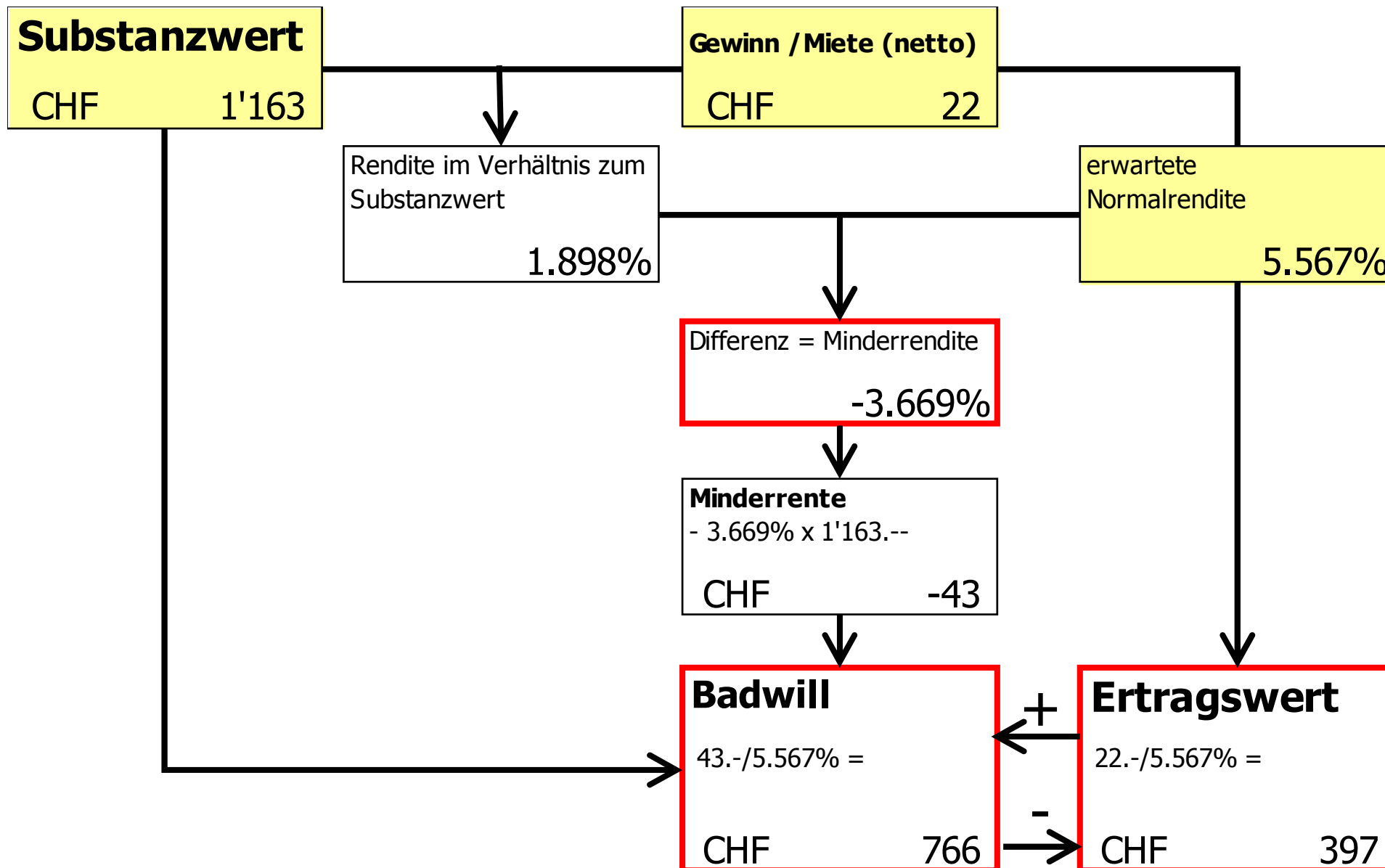

---

 Kapitalisierungssatz



<b>Reingewinn</b>	<b>10</b>
+ Hypo-Zins Liegenschaft	12
+ FK-Zinsen Betrieb	-
<b>EBI</b>	<b>22</b>

<b>Unternehmenswert</b>	in TCHF
<b>nach "Entity-Approach"</b>	<b>22</b>
<b>EBI</b>	<b>22</b>
WACCs (in %)	5.57
Kapitalisierter Wert	397
nichtbetriebliche Werte	-
<b>Unternehmenswert Entity</b>	<b>397</b>
./. Fremdkapital	586
<b>Unternehmenswert Equity</b>	<b>-189</b>



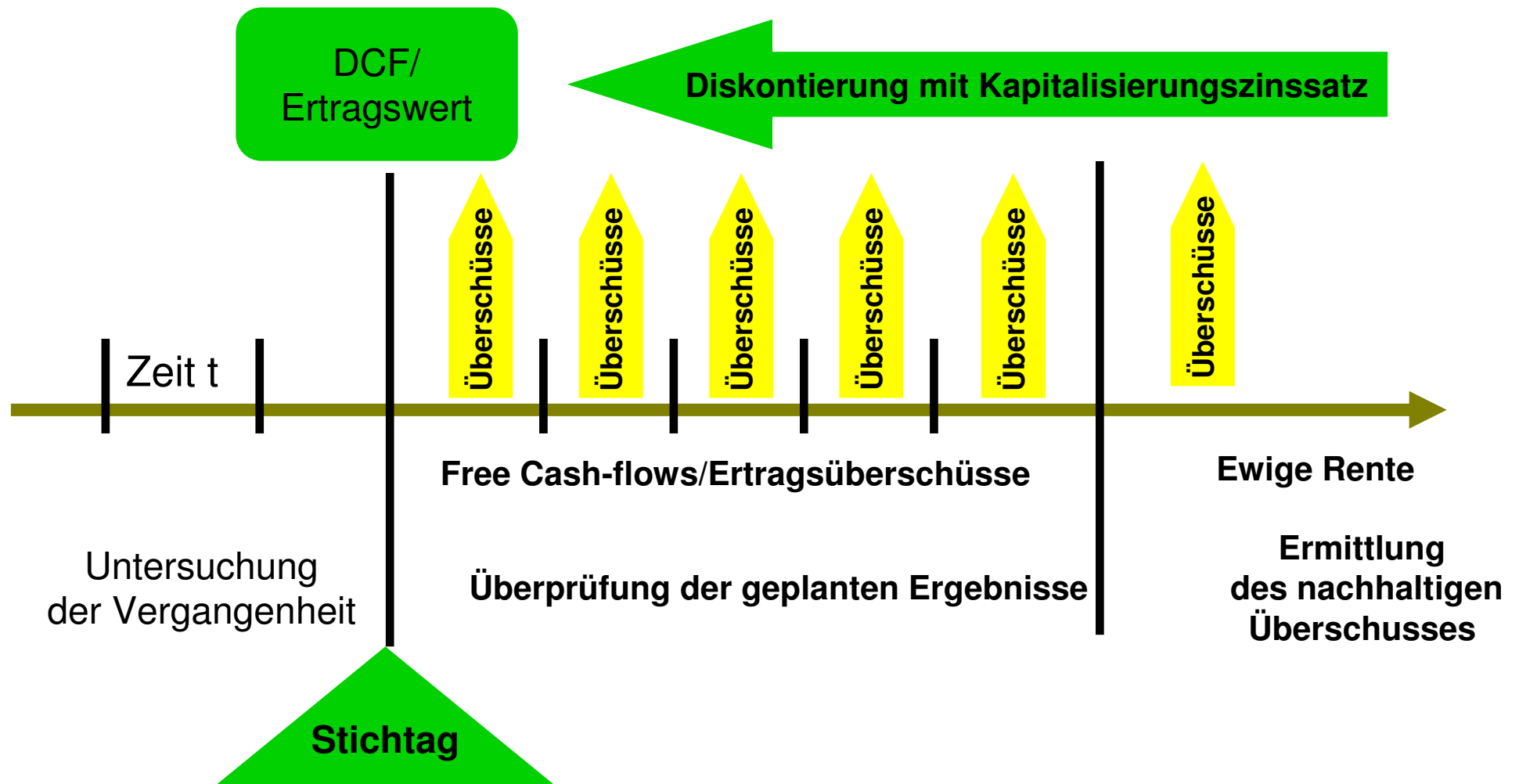


## DCF: Bestimmung Free Cash flow (FCF)

	Betrieblicher Gewinn vor Zinsen und Steuern
+	liquiditätsunwirksamer Aufwand
-	liquiditätsunwirksamer Ertrag
<hr/>	
=	Cash Flow (Fonds NUV) vor Zinsen und Steuern
+/-	Veränderungen des operativen NUV (ohne Fonds)
+/-	Desinvestitionen/Investitionen im AV
-	pagatorische Steuern
<hr/>	
=	<b>Freier Cash Flow (Gesamtkapital-Ebene)</b>
-	FK-Zinsen
+/-	Zunahme/Abnahme verzinsliches FK
<hr/>	
=	<b>Freier Cash Flow (Eigenkapital-Ebene)</b>

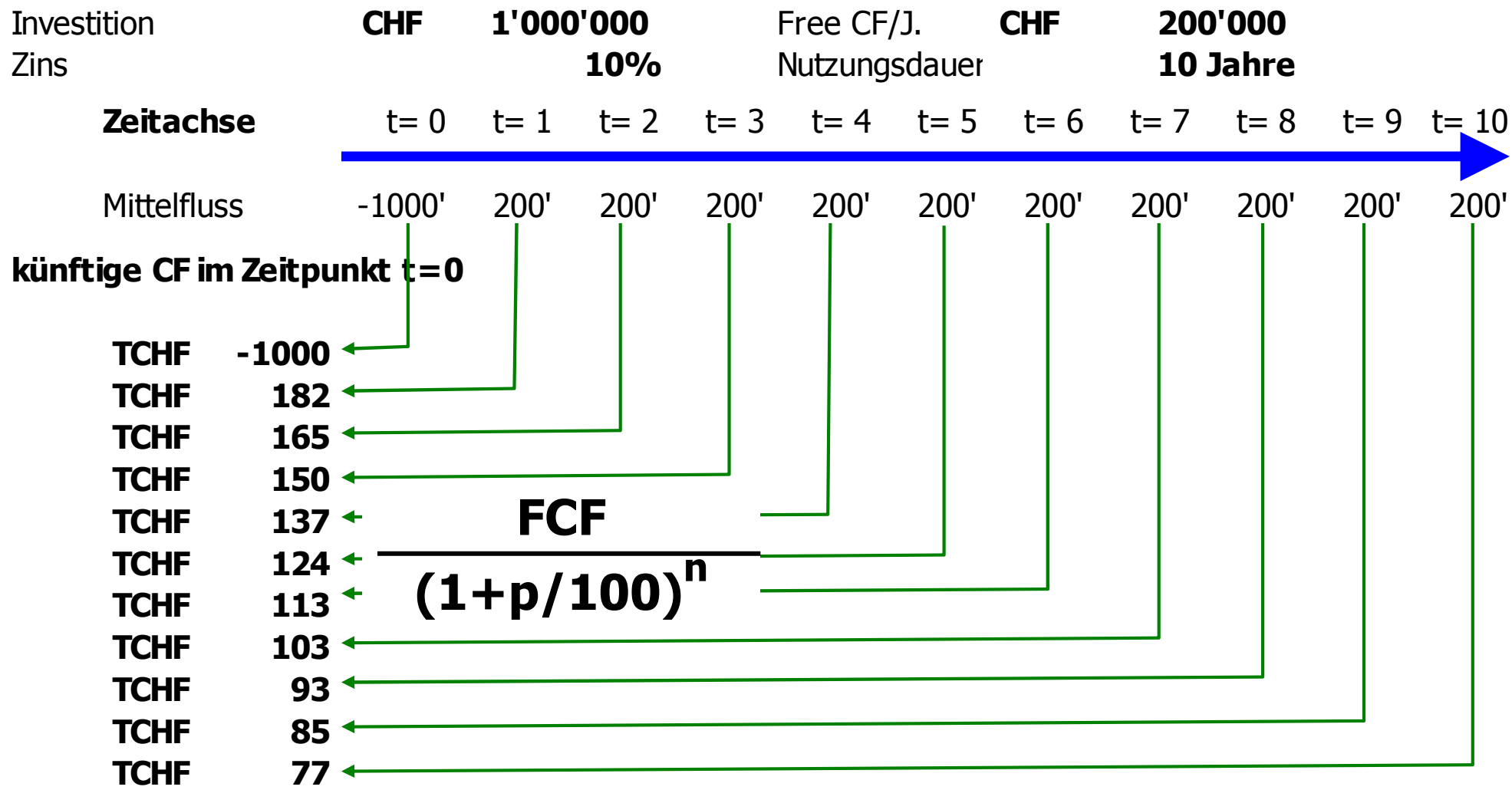


# DCF - Bewertung





# DCF = dynamische Investitionsrechnung



**NPV TCHF 229 (Nettobarwert = Summe aller diskontierten CF ./ . Investition)**



## DCF inkl. Residualwert (Kapitalkostenansatz)

Unternehmenswert:

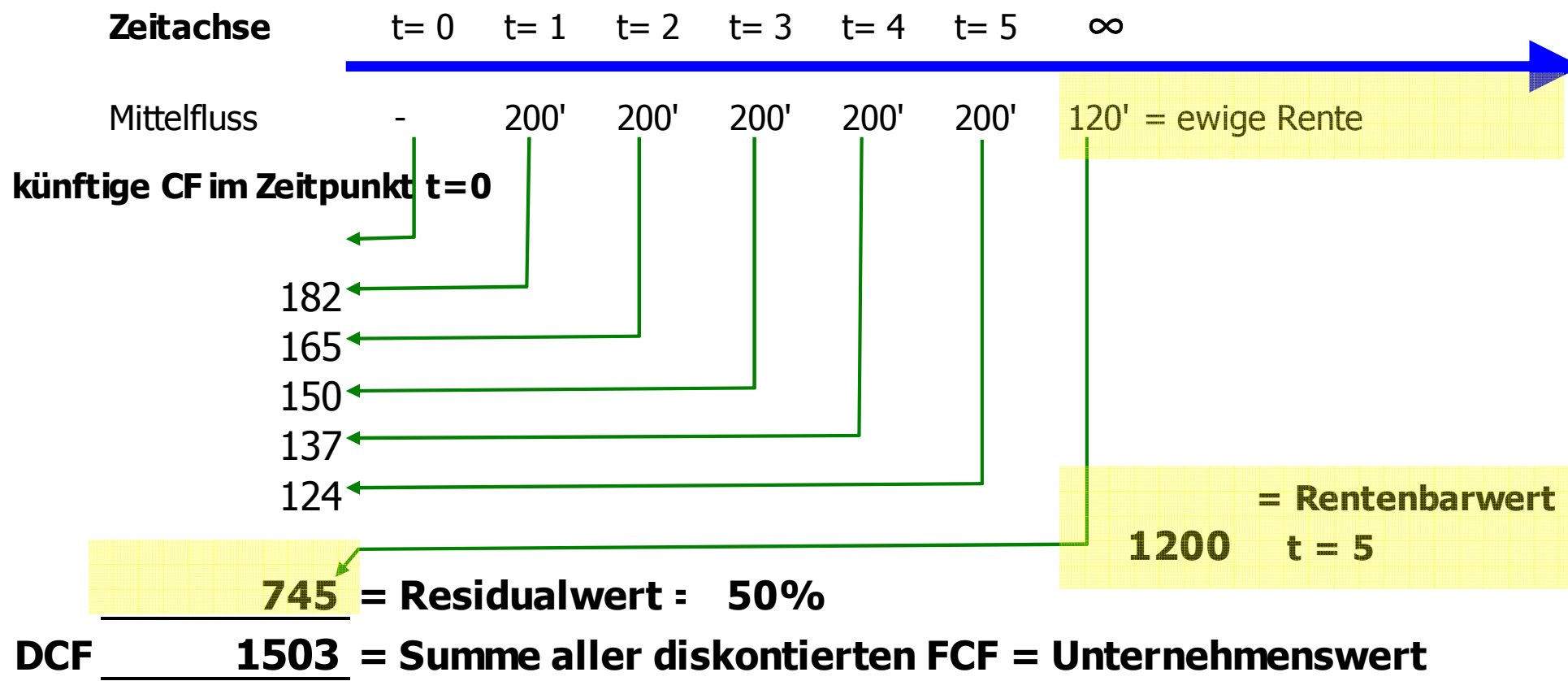
$$EK_0 = \sum \frac{FCF_t}{(1+WACC_s)^t} + \frac{RW}{(1+WACC_s)^T} + N_0 - FK_0$$

- $EK_0$  = Unternehmenswert = Marktwert des Eigenkapitals
- $FCF_t$  = Free-Cash-flow der Periode t
- $RW$  = Residualwert
- $T$  = Dauer des fernereren Prognosezeitraums
- $FK_0$  = Fremdkapital (Marktwert)
- $N_0$  = Barwert der Liquidationserlöse des nicht betriebsnotwendigen Vermögens



# DCF Methode (inkl. Residualwert)

Investition **CHF 1'000'000** Free CF/J. **CHF 200'000**  
 Zins **10%** Nutzungsdauer **10 Jahre**





## Discountet Cash Flow

- Wert des Unternehmens = Wert aller diskontierten Cashflows
- Zeitwert des Geldes wird berücksichtigt
- Der Zeitwert in  $t=0$  ist der Barwert

## Investitionsrechnung

- Ist der Nettobarwert (NPV) positiv, so ist die Investition vorteilhaft (Kapitalrückflüsse  $>$  Investition).
- Ist der Nettobarwert (NPV) negativ, so ist die Investition nachteilig (Kapitalrückflüsse  $>$  Investition).



# Diskussion zur DCF Methode

- Hoher Einfluss des gewählten Zinssatzes
- künftige Mittelflüsse sind sehr unsicher
- Hoher Wertanteil des sog. Residualwertes (d.h. ewig zu erzielenden FCF)  
basiert auf dem "unsichersten" Ergebnis
- Vorsicht mit zu positiven Einschätzungen der Zukunft
- Gute Methode, die auch zur Planung und Kontrolle verwendet werden kann



## Discounted Cashflow (Bsp. Solaranlage)

Anlagengrösse	214 m <sup>2</sup>
Strompreis	0.65 CHF/ kWh
Stromertrag	1100 kWh/kWp
Anlagengrösse	26.6 kWp
Stromertrag pro Jahr	29'260 kWh
Strompreisreduktion pro Jahr	1.0%
Mietziens für Dachfläche	0.0000 CHF/ kWh
Eigenkapital	CHF 73'500
IK	CHF 50'000
Hypothek	CHF 80'000
<b>Total Investitionskosten</b>	<b>CHF 203'500</b>



# DCF: Berechnung Free Cashflow

<b>Jahr</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Totaler Erlös</b>	<b>19'019</b>	<b>19'019</b>	<b>18'829</b>	<b>18'641</b>	<b>18'454</b>
<b>Totale Kosten</b>	<b>16'343</b>	<b>15'713</b>	<b>15'533</b>	<b>15'353</b>	<b>15'173</b>
<b>Gewinn</b>	<b>2'677</b>	<b>3'307</b>	<b>3'296</b>	<b>3'288</b>	<b>3'282</b>

<b>Free Cash-Flow</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Gewinn	2'677	3'307	3'296	3'288	3'282
+ FK Zins	3'600	3'420	3'240	3'060	2'880
+ Abschreibung	10'175	10'175	10'175	10'175	10'175
+ übriger nichtbare Aufwand					
./. Reinvestitionen					
<b>= Free Cashflow</b>	<b>16'452</b>	<b>16'902</b>	<b>16'711</b>	<b>16'523</b>	<b>16'337</b>



# Diskontierung

## Bewertung der Anlage

Barwert der Cashflows (DCF)	CHF	210'763
Residualwert	CHF	70'023
Total Wert der Anlage	CHF	280'786
<b>Nettobarwert (inkl. Residualwert)</b>	<b>CHF</b>	<b>77'286</b>
<b>Nettobarwert (ohne Residualwert)</b>	<b>CHF</b>	<b>6'982</b>
<hr/>		
DCF - Wert	CHF	280'786
./. Investitionssumme	CHF	203'500
<b>= Nettobarwert (NPV)</b>	<b>CHF</b>	<b>77'286</b>



## "Belehnungsgrenze" (dept capacity)

Free Cashflow (vor Zinsen)		CHF	16'500.-
Zinssatz für kalkulatorische Fremdkapitalkosten	2,84%		
Berücksichtigung Steuerwirkung	<u>-0,57%</u>		
Zinssatz für Abdiskontierung	2.27%		
Theoretische Rückzahlfrist	10 Jahre		
Barwertfaktor (2.27%, 10 Jahre)	8,86		
Finanzierungspotential somit (8,86 x 16'500)		<b>CHF</b>	<b>146'000.-</b>

[http://www.ubs.com/2/g/fitcheck/fitcheck\\_pu.html](http://www.ubs.com/2/g/fitcheck/fitcheck_pu.html)



# Wichtigste Regeln

- nichtbetriebliche Vermögen separat bewerten
- Zukunftsbezogenheit aller Daten ist das Wichtigste
- Am besten mit Ertragswert- bzw. DCF-Methode
- Annahme der Unternehmensfortführung (i.d.R.)
- Der Liquidationswert = Wertuntergrenze.
- Die Risikogewichtung zeigt Unterschiede je nach Verfahren.
- Die Unternehmensbewertung muss nachvollziehbar und für die Entscheidungsträger verständlich sein.
- Das Endergebnis ist zu testen ... und nochmals zu testen ...



# Zusammenfassung

- Unternehmensbewertung ist das Ergebnis einer intensiven Analyse des Bewertungsobjektes.
- finanzmathematische Verfahren sind nur der "handwerkliche" Teil der Unternehmensbewertung.
- Planungszeitraum ist begrenzt.
- Unternehmenswert bestimmt sich allein aus den Zukunftserfolgen des Unternehmens.
- Unterschiedlichste Methoden finden Verwendung.



**«Wer gut wirtschaften will,  
sollte nur die Hälfte seiner Einnahmen ausgeben,  
wenn er reich werden will, sogar nur ein Drittel.»»**

(Francis Bacon)





## Net Present Value (NPV)

**Summe aller mit der adäquaten Diskontierungsrate auf den heutigen Zeitpunkt abgezinsten Ab- und Zuflüsse.** Der Nettobarwert ist ein wichtiger Anknüpfungspunkt bei der Analyse mit der DCF-Methode. Generell gilt unter rational handelnden Investoren, dass ein **Projekt realisiert werden soll, wenn es einen positiven Nettobarwert aufweist und somit einen positiven Wertbeitrag generiert.** Theoretisch ist der Nettobarwert der Barwert des Nettoendwerts.

**Formel:**

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - I_0$$

$C_t$ : Cash Flow im Zeitpunkt t  
 $I_0$ : Anfangsinvestition  
 $r$ : Kapitalkostensatz

Der Net Present Value ist eine finanzielle Kennzahl, die zukünftige Erträge / Aufwendungen eines Vorhabens auf den aktuellen Zeitpunkt umrechnet. Durch die Berechnung dieses hypothetischen Wertes wird ein Vergleich verschiedener Szenarien oder Vorhaben hinsichtlich ihres wirtschaftlichen Ertrages / Aufwandes möglich. In die Ermittlung des Net Present Value gehen die Prognosen über Kosten und Erlöse ein, er ist somit abhängig vom betrachteten Business Case. Ebenso werden die Investitionen abgeschrieben und die Erträge auf den heutigen Zeitpunkt diskontiert.

Der Net Present Value eines Projektes gibt an, was zusätzlich zum Diskontsatz einer Investition erwirtschaftet worden ist. Summe der Gegenwartswerte (Nettobarwert) der mit einem Diskontsatz abgezinsten Differenzen aus Einnahmen und Ausgaben der auf Perioden bezogenen Zahlungsflüsse über einen definierten Betrachtungszeitraum.



# ANHANG

## ***Discounted Cash Flow Method***

Bewertungsmodell für Projekte und Unternehmungen. Alle zukünftigen Geldflüsse (Free Cash Flows) werden auf den heutigen Zeitpunkt abdiskontiert und aufsummiert. Einflussgrößen sind der Kapitalkostensatz (Diskontierungsrate), die zukünftigen Zahlungsströme (Free Cash Flows) und die Laufzeit.

## ***Discount Rate***

Definition **Zinssatz, der den Opportunitätskosten entspricht** und zur Berechnung des Barwerts von zukünftigen Geldflüssen verwendet wird. Die Diskontierungsrate ist vor allem bei der Bewertung von Investitionen gemäss der Discounted Cash Flow-Methode von grosser Bedeutung. Die Discount Rate **soll das Risiko der Investition berücksichtigen**.

## **Opportunity Costs**

Definition Kosten für den Verzicht auf alle anderen Möglichkeiten des Ressourceneinsatzes. Bei der Wahl einer Alternative fallen nicht nur die direkten Kosten an, sondern es muss auch auf die Verfolgung anderer Alternativen verzichtet werden (vorausgesetzt, alle Ressourcen sind knapp). Der Verzicht auf die Erträge aus alternativen Einsatzmöglichkeiten dieser Ressourcen (Zeit, Energie, Geld) wird als Opportunitätskosten bezeichnet.

**Beträgt der NPV 0, erhält man lediglich einen ROI in Höhe des zu Grunde gelegten Diskontsatzes – es wurde also nur der Diskontsatz verdient.** Ein NPV kleiner 0 erreicht nicht die erwartete Verzinsung mit der Discount Rate, anders ausgedrückt sind die Opportunitätskosten im Vergleich zu einer alternativen Anlage zu hoch. Die Verfolgung einer anderen Alternative ist lohnenswerter. Bei einem NPV größer 0 würden durch das Verfolgen alternativer Anlagen Opportunitätskosten entstehen, das Projekt erzielt einen über die Discount Rate hinausgehenden ROI.

**Bei Innovationsprojekten unterstellt das NPV-Verfahren einen 100%-igen Erfolg. Bei der Anwendung der DFC-Methode wird der NPV unter der Prämisse errechnet, dass alle Meilensteine eines Projektes erreicht wurden.**



# ANHANG



SBV Treuhand und Schätzungen  
USP Fiduciaire et Estimations  
USC Fiduciaria e Stime

## Der Cash Flow als Erfolgsindikator

### Discounted Free Cash Flow

(Völker 2000, S. 79ff.)

Umsatz

- betriebliche Aufwendungen

= operativer Gewinn (EBIT)

- Ertragssteuern

= operativer Gewinn nach Steuer

+ nichtbare Nettoaufwendungen (unbarer Aufwand - unbarer Ertrag)

= **Brutto-Cash-Flow** (Cash aus operating activities)

- Veränderung des Nettoumlaufvermögens

- Veränderung des Anlagevermögens

('= nichtoperativer Cash-Flow (Cash aus investing activities))

= **Free Cash Flow**

Vgl. Birker 1996, S. 141  
Vgl. Ehrmann 2004, S. 217

### Projektbezogener Cash Flow

Erlöse

- Erlösminderungen

= **Nettoerlöse**

+ projektbezogene Einnahmen (z.B. Beiträge ä fonds perdu)

= Gesamterlöse aus Verkauf und Projekt

- variable EK Fertigungsmaterial

- variable EK Fertigungslöhne

- variable Gemeinkosen

= **DB I** (Rohertrag)

- variable EK Vertrieb

- Marketing-Kosten

- Promotion ..

= **DB II**

- Forschung und Entwicklung (F & E)

- Investitionen

= **DB III**

+ kalk. Abschreibungen

+ kalk. Eigenkapitalzinsen

+ überhöhte Rückstellungen

+ sonstige ausgabenunwirksame Aufwendungen

- einahmeunwirksame Erträge

- Veränderungen Nettoumlaufvermögen (Working Cap.)

- Veränderungen des Anlagevermögens

= **Cash Flow**



Ermittlung des Unternehmens-Beta aus einem Referenz-Beta  
(historische Beta von Vergleichsunternehmen sind u.a. erhältlich unter  
[www.deutsche-boerse.com](http://www.deutsche-boerse.com))

	levered	unlevered	gem. Leverage
<b>BETA</b>	<b>1.08</b>	<b>0.63</b>	<b>1.67</b>
Steuersatz	29%	29%	29%
EK	50%		30%
vFK	50%		70%
Leverage (vFK/EK)	100%		233%

**Formel für die Umrechnung Levered Beta zu Unlevered Beta**

$$\text{Unlevered Beta} = \text{Beta Levered} / (1+(1-t) \times \text{Leverage})$$

**Formel für die Umrechnung Unlevered Beta zu levered Ziel-Beta**

$$\text{Levered Ziel-Beta} = \text{Beta Unlevered} \times (1+(1-t) \times \text{Leverage})$$