

Management- und Auswertungsmodell bei der Bewertung von LVU

Thorsten Burghof

26. Juni 2015

Universität zu Köln

Agenda

- Internes Modell
- Managementmodell
- Auswertungsmodell
 - Discounted Cashflow-Bewertung
 - Embedded Value
 - Market Consistent Embedded Value

Das Interne (Unternehmens-) Modell

- Solvency II verlangt Implementierung eines Risikokapitalmodells
- Stochastische Simulation der ökonomischen Bilanz des Versicherungsunternehmens (VU) ermittelt die ökonomischen Eigenmittel
- SCR = 99,5%-Value-at-Risk der ökon. Eigenmittel

Das Interne (Unternehmens-) Modell

- Unternehmensmodell dient auch zur Unternehmenssteuerung
- Test für Strategien (z.B. Asset Allocation, Gewinnbeteiligung)
- Simulation zukünftiger Auswirkungen von Managemententscheidungen
- Projektion von Unternehmenskennzahlen

Das Interne (Unternehmens-) Modell

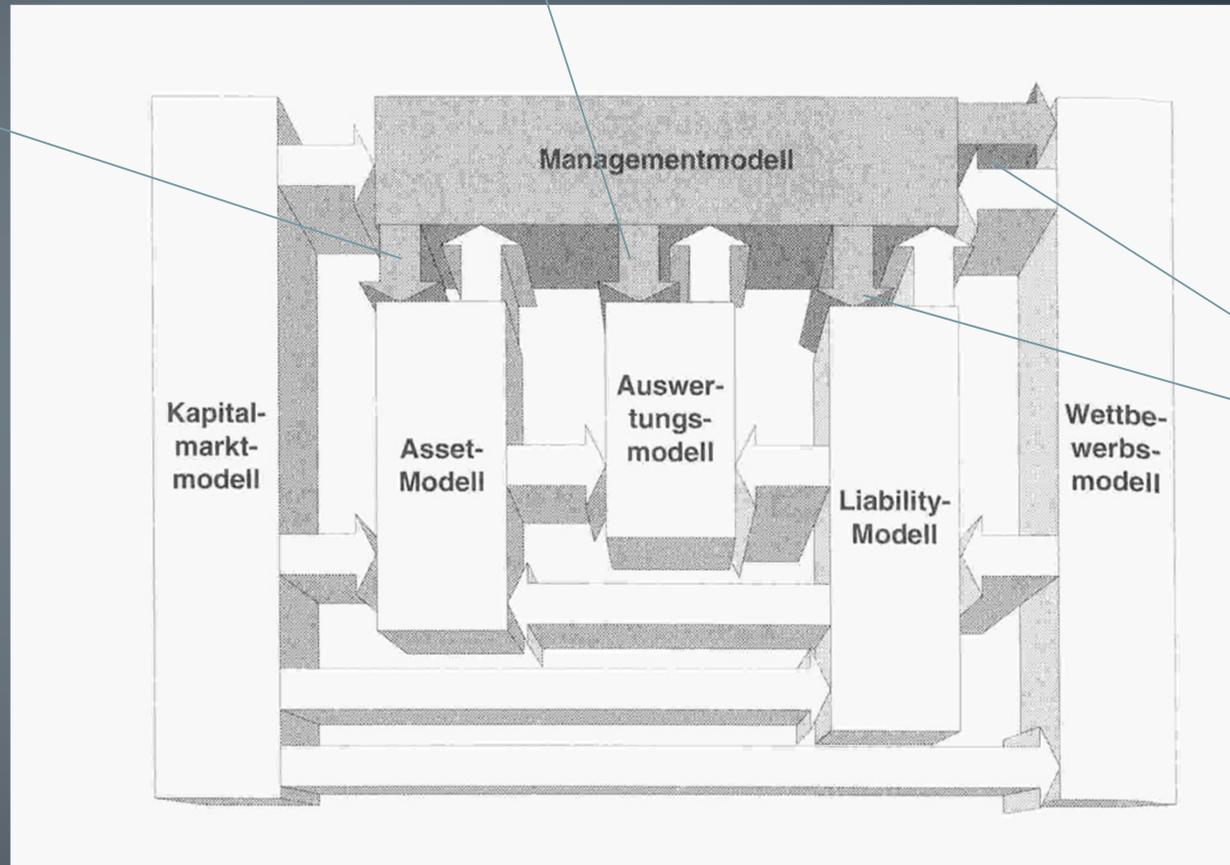
- Aus Komplexitäts- und Praktikabilitätsgründen
Gliederung in mehrere Submodelle, z.B.:
 - Kapitalmarktmodell
 - Wettbewerbsmodell
 - Asset-Modell
 - Liability-Modell
 - **Auswertungsmodell**
 - **Managementmodell**

Managementmodell

- Managementregeln modellieren situationsbedingte Entscheidungen des Managements
- Unternehmenssteuerung bzgl. Kapitalanlage, Überschussbeteiligung, Dividendenpolitik
- Strategien zur Schadensbegrenzung in Stressszenarien
- Liefert Vorgaben für Asset- & Liability-Modelle
- Beispiel: Zielkorridor für Aktienquote

Verwendung des
Jahresüberschusses

an aktuelle
Kapitalmarkt-
entwicklung
angepasste
Vorgaben für
die Asset-
Allocation



Überschuss-
beteiligung

Managementregeln

- Management regeln sind unternehmensspezifisch und abhängig vom Ziel des Modells und den zu analysierende Ergebnissen
- Beispiel: Festlegung der Überschussbeteiligung

- WHILE Surplus < K

Gewinnbeteiligung = Gewinnbeteiligung - 0,25%Punkte

Surplus := Marktwerte Assets – Marktwerte Liabilities

Managementregeln

- Festlegung der Überschussbeteiligung aufgrund der Finanzkraft des LVU und des Kapitalmarktzinses
- Gewinnbeteiligung der Wettbewerber: durchschnittlicher langfristiger Kapitalmarktzins r
- Finanzkraft des VU:
- Solvenzquote $SQ = \frac{\text{Marktwert Eigenmittel}}{\text{Solvency Capital Requirement}}$

Managementregeln

- Entscheidungsregel für **Veränderung des aktuellen Zinsbonus** in Abhängigkeit von der erreichten Solvenzquote und dem Verhältnis des Zinsbonus zum aktuellen Kapitalmarktzins

Solvenzquote [SQ]	Verhältnis zwischen Zinsbonus [ZB] und Kapitalmarktzins [r]		
	ZB < r	$r \leq \text{ZB} \leq r + 2 \%$	$r + 2 \% < \text{ZB}$
SQ < 110 %	-	-0,25%	-0,50%
110 % ≤ SQ ≤ 140 %	0,25%	-	-0,25%
SQ > 140 %	0,50%	0,25%	-

Beispielhafte Managementregel zur risikoorientierten Steuerung der Aktienquote

- Zielkonflikt: Rendite vs. Risiko
- Für Kapitalanlagen muss Risikokapital vorgehalten werden
- IF (vorhandenes RK $<$ benötigtes RK)
 - THEN senke Aktienquote schrittweise (=Verkauf Aktien und Investition in risikoärmere festverzinsliche Titel)
- ELSE IF (vorhandenes RK $>$ benötigtes RK + Risikopuffer)
 - THEN erhöhe Aktienquote schrittweise
- ELSE keine Veränderung der Aktienquote

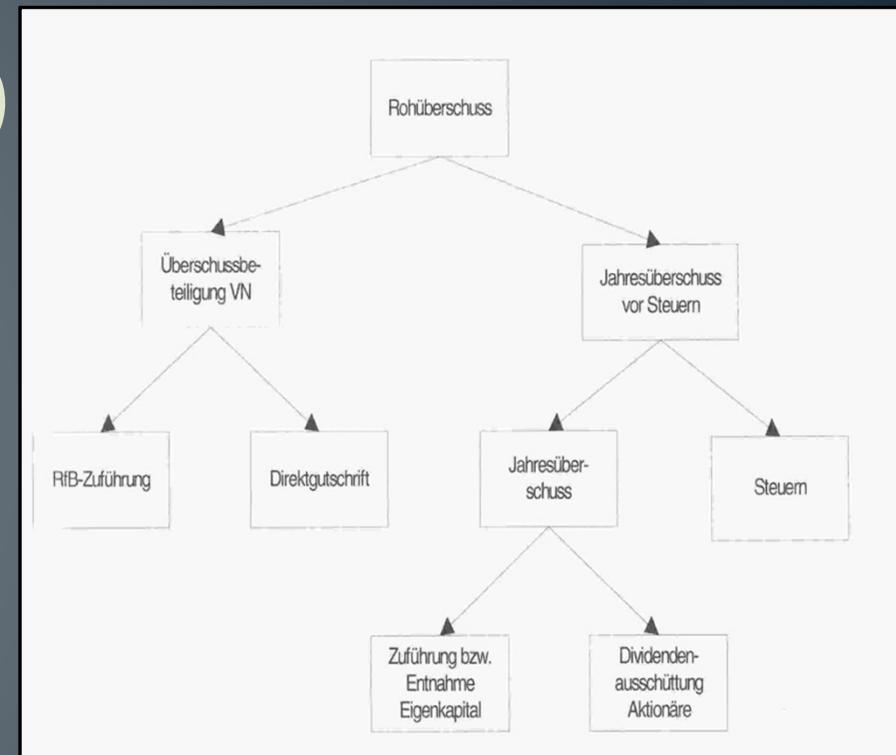
Auswertungsmodell

- Fasst Ergebnisse des Asset- sowie des Liability-Modells zusammen
- erstellt daraus Unternehmenskennzahlen (zur Steuerung)
- ermittelt Bilanz und GuV der simulierten Perioden
- Bewertet Risikotragfähigkeit des VU
- Ergebnisse bilden Basis für Entscheidungen des Managements

Auswertungsmodell

Wichtige Kennzahlen

- Solvenzanforderungen (SCR)
- Nettoverzinsung
- Rohüberschuss und dessen Zerlegung
- Höhe der Rückstellungen
- Unternehmenswert (DCF & Embedded Value)



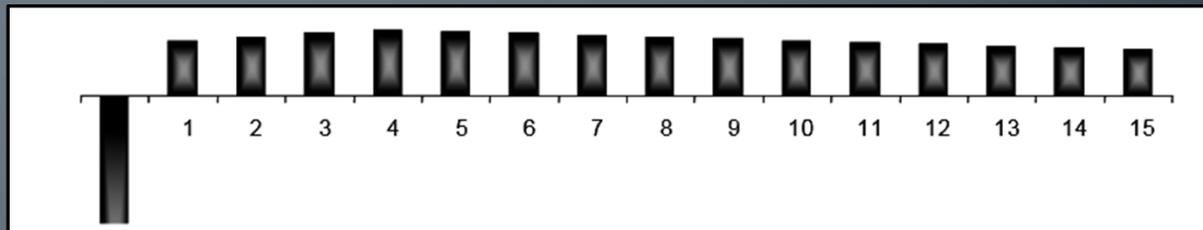
Ergebnisse werden modellintern ans Managementmodell weitergegeben zur Simulation der nächsten Periode.

Wertorientierte Unternehmensbewertung von LVU

- Ziel: Unternehmenswert des LVU bestimmen
- Anwendung:
 - Wertorientierte Unternehmenssteuerung
 - Risikomanagement (Sensitivitätsanalyse)
 - M&A-Unternehmensbewertung
 - Grundlage für Vergütung des Managements

Wertorientierte Unternehmensbewertung von LVU

- Problem: Langfristigkeit des LV-Geschäfts
- Ertrag einer Periode sagt wenig Ertragskraft und damit den Wert eines VU für seine Aktionäre aus
- Besonderheiten des Ertragsprofils von LV (Neugeschäft, Storno, Reservestärkung)



→ Beziehe zukünftige Cashflows mit in die heutige Bewertung ein!

Discounted Cashflow

- Barwert aller zukünftiger freier Cashflows

$$DCF = \text{Free Surplus} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t^e}{\prod_{u=1}^t (1 + r_u + p_u)}$$

- Free Surplus:
 - = nicht-betriebsnotwendiges Vermögen
- Nicht zur Deckung versicherungstechn. Risiken benötigt
 - kann jederzeit dem Unternehmen entzogen werden
- Mit Nominalwert bewertet

Discounted Cashflow

- In Praxis: begrenzter Zeithorizont T
- daher: Restwert für Cashflows ab $T+1$ schätzen
- $DCF = \text{Free Surplus} + \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t^e}{\prod_{u=1}^t (1+r_u+p_u)} + RW_T$
- Restwert schätzen z.B. durch ewige Rente
- besonders bei kurzen Projektionszeiträumen hat der Restwert großen Einfluss auf DCF
- Relevanz von RW niedriger, je höher Diskontrate

Discounted Cashflow

Freier Cashflow

- Free Cashflow = operativer Cashflow abzüglich Investitionscashflows
- Operativer CF = Ergebnis zahlungswirksamer Geschäftsvorfälle der gew. Geschäftstätigkeit e.P.
- Free Cashflow ist der Betrag, den das VU an Eigner ausschütten könnte (Dividende oder Aktienrückkauf)
- Unternehmenswert bzw. Marktwert der Eigenmittel =
Summe mit Eigenkapitalkosten abgezinster FCFs

Discounted Cashflow

Freier Cashflow

$$FCF_t = \text{Prämien}_t + \text{Kapitalerträge}_t - \text{Leistungen}_t - \text{Kosten}_t - \text{Steuern}_t \\ - \Delta\text{Rückstellungen}_t - \Delta\text{EK} - \text{Anforderungen}_t$$

- Bildung versicherungstechnischer Rückstellung
- Kapital ist gebunden, steht den Eignern nicht zur Entnahme zur Verfügung
- Kapitalmarktrendite < Eigenkapitalkosten
- Barwert des freien Cashflows sinkt
- Gleiches gilt für Eigenkapital, das für jeden neuen Vertrag vorgehalten werden muss
- Berücksichtigung des Eigenkapitalbedarfs ist wesentlicher Unterschied zur Deckungsbeitragsrechnung

Discounted Cashflow

Risikokapitalbedarf

- Berücksichtigung des Eigenkapitalbedarfs ist wesentlicher Unterschied zur Deckungsbeitragsrechnung
- Schnittstelle zum Risk-Management:
- Für jeden Vertrag muss Risikokapital als Sicherheit vorgehalten werden
- Je niedriger Insolvenzwahrscheinlichkeit, desto mehr Risikokapital, desto höhere Eigenkapitalkosten

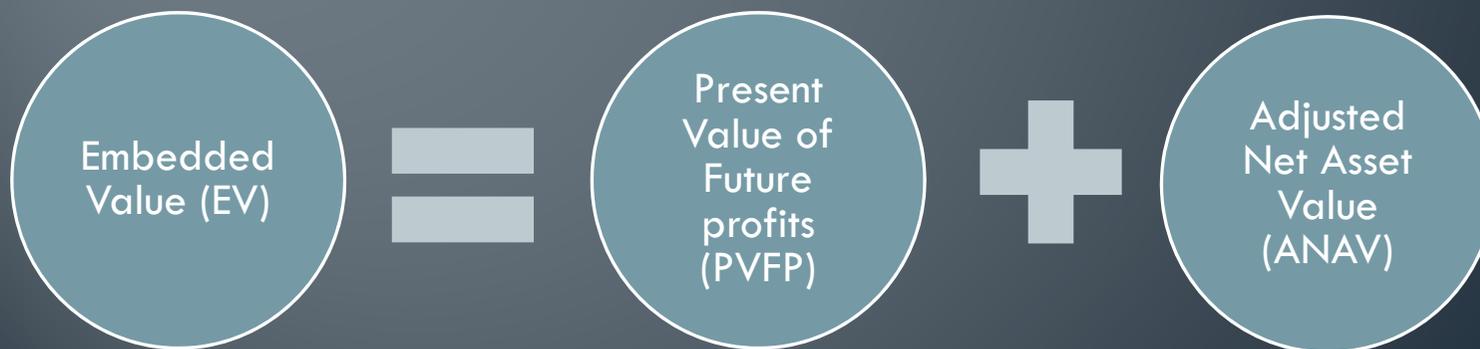
Discounted Cashflow Risikokapitalbedarf

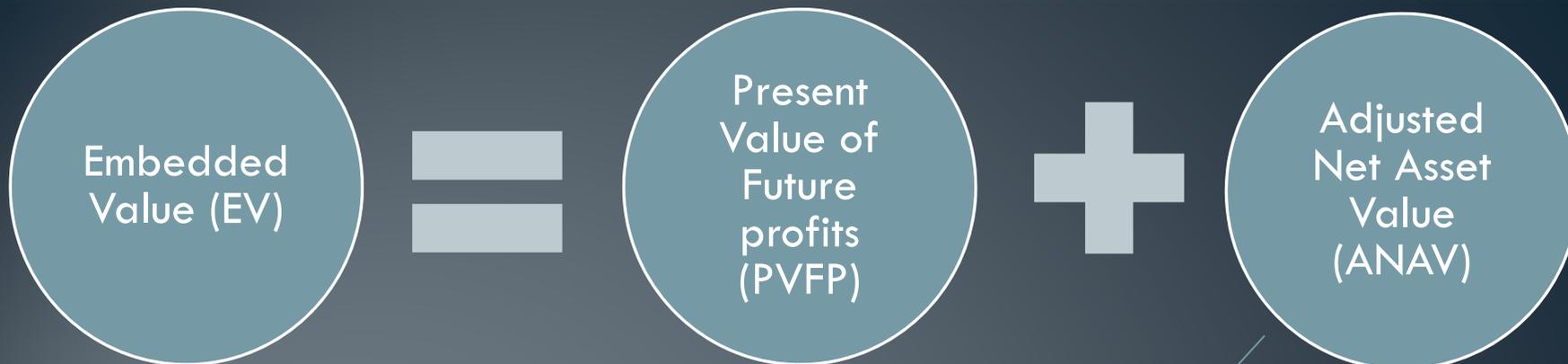
- Höhe des Risikokapitals?
- Mehrere Anforderungen müssen erfüllt sein:
 - 1.) ökonomisches Risikokapital aus Internem Modell
 - 2.) Solvenzkapital nach Solvency II (aufsichtsrechtliche Vorgaben)
 - 3.) Mindestanforderung von Rating-Agenturen für bestimmtes Rating

$$\text{Risikokapitalbedarf} = \max \{ 1.), 2.), 3.) \}$$

Embedded Value

- Spezielles Maß zur Bewertung von LVU
- EV trägt besonders der Langfristigkeit von LV-Verträgen Rechnung, indem die Ertragskraft des LVU gemessen wird.
- Prinzipien bei der Projektion des Versicherungsbestandes
 - Fortgesetzte Geschäftstätigkeit (going concern)
 - Realistische Berechnungsgrundlage (best estimate)
 - Basierend auf deterministischer Projektion (certainty equivalent)





PVFP = Barwert zukünftiger Jahresüberschüsse / Dividenden der bestehenden Versicherungsverträge
 = Bestandswert (d.h. **Neugeschäft bleibt unberücksichtigt**)

$$PVFP_t = \sum_{j=t+1}^{\omega} J\ddot{U}_t (1 + r_{dr})^{-(j-t)}$$

Risikodiskontrate = risikofreier Zinssatz + unternehmensindividueller Risikozuschlag



Value Added = $EV_{t+1} - EV_t$ ist Performance- Indikator, der auch den Wert des im Betrachteten Geschäftsjahr generierten Neugeschäfts betrachtet.

Kritik am Embedded Value

- Starke Abhängigkeit von Planungsprämissen
- Keine einheitlichen Standards
 - Manipulierbarkeit
- Festlegung der Risikodiskontrate schwierig
- Optionen und Garantien werden nicht berücksichtigt

→ CFO-Forum beschließt Prinzipien zum Market Consistent Embedded Value (MCEV)

Market Consistent Embedded Value

= Barwert der zukünftigen Aktionärerträge aus dem zugrunde liegenden Bestand unter **Berücksichtigung aller eingeschlossenen Risiken**

→ **Stochastische Simulation** um **Fluktuation** zukünftiger Cashflows zu erfassen

- Wert der Optionen und Garantien durch Monte-Carlo-Simulation bestimmen
- Bilanz und GuV simulieren

Diskontierung mit risikoneutralem Zinssatz sorgt für Vergleichbarkeit

- Grundlage für den MCEV:
Ökonomische Bilanz

Die **Best Estimate Liabilities (BEL)** sind der Wert, den ein VU zahlen müsste, wenn es seine Versicherungs-verpflichtungen auf ein anderes VU übertragen würde.

= wahrscheinlichkeitsgewichteter, auf Stichtag diskontierter Durchschnitt künftiger Zahlungsströme

BEL enthält den Wert der **garantierten Leistungen** sowie den Wert der **künftigen Überschussbeteiligung der VN**

Assets	Liabilities		
Marktwert der Assets	Free Surplus	Free Surplus	
	Required Capital	Required Capital	
	PVFP	VIF	
		Frictional Costs	
		CRNHR	
		TVOG	
	Best Estimate Liabilities	MW künftiger Überschussbeteiligungen	
		MW versicherungstechnischer Verpflichtungen	

PVFP = Barwert der künftigen Aktionärerträge aus dem Bestand

Required Capital = Marktwert des Risikokapital, das zur Sicherung der vorhandenen Versicherungsrisiken (Solvenzanforderungen) vorgehalten werden muss.

Verteilung an Aktionäre nur eingeschränkt möglich

Free Surplus = Marktwert der Aktiva, die nicht zur Deckung von Verbindlichkeiten bestimmt sind.

Ohne Einschränkung an Aktionär ausschüttbar.

Assets	Liabilities		
Marktwert der Assets	Free Surplus	Free Surplus	
	Required Capital	Required Capital	
	PVFP	VIF	
		Frictional Costs	
		CRNHR	
		TVOG	
	Best Estimate Liabilities	MW künftiger Überschussbeteiligungen	
		MW versicherungstechnischer Verpflichtungen	

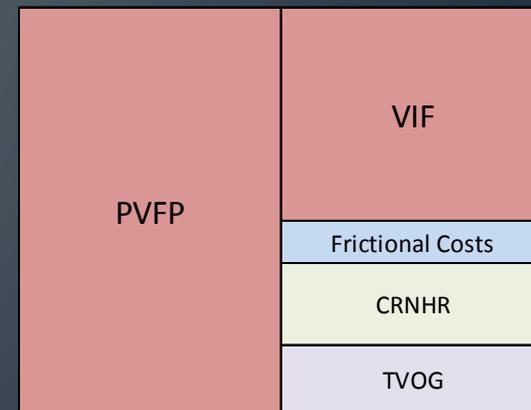
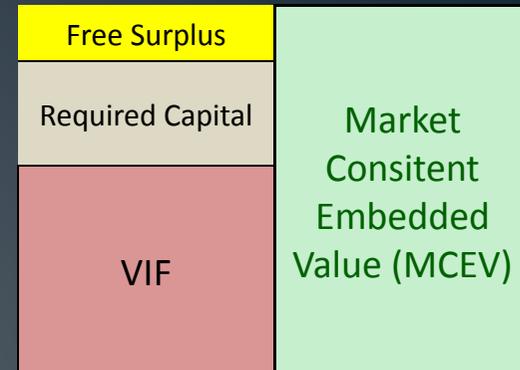
Market Consistent Embedded Value

$$MCEV = FS + \underbrace{RC}_{NAV} + VIF$$

Der **Value of In-Force (VIF)** entspricht dem Present Value of Future Profits

Abzüglich

- **Time Value of financial Options and Guarantees (TVOG)**
(Zeitwert stochastischer Fluktuationen wie Wahlrechte & Rückkäufe etc.)
kann auch als Differenz zwischen stochastisch und deterministisch ermittelten PVFP errechnet werden
- **Frictional Cost of Required Capital (FC)**
(Steuern auf Kapitalerträge, Kapitalanlagekosten)
- **Cost of residual non-headgeable risks (CRNHR)**
(-nicht-headgebare Finanzrisiken wie
 - Illiquidität von Märkten
 - Zinsrisiken bei langlaufenden Verträgen
 -operative Risiken, Kostenrisiko
 -Biometrische Risiken
 -asymmetrische Risiken)



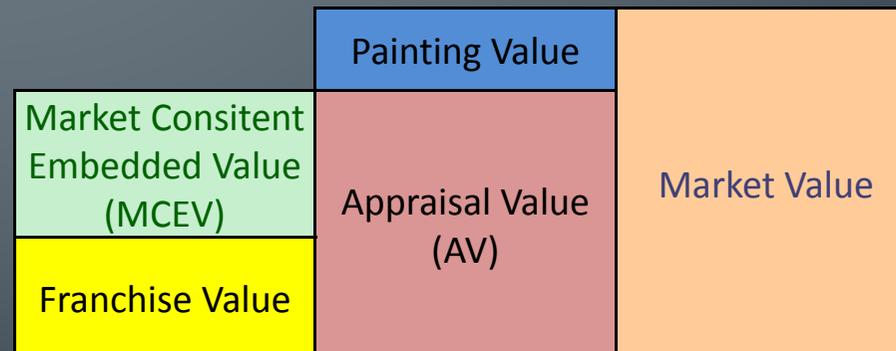
Weitere Kennzahlen

Appraisal Value (AV) berücksichtigt auch Gewinne aus dem zukünftigen Neugeschäft

$$AV = EV + \text{Franchise Value}$$

Franchise Value (Goodwill):

Potential, in Zukunft Neugeschäfte, Kosten-einsparungen und Synergieeffekte zu realisieren



Noch Fragen?

Danke für die Aufmerksamkeit!