

---

Forschung am ivwKöln  
Band 4/2017

# Bewertung des verfügbaren Kapitals am Beispiel des Datenmodells der „IVW Privat AG“

Maria Heep-Altiner, Hans-Peter Mehring, Torsten Rohlfs

**ivw**Köln

Institut für Versicherungswesen

Fakultät für Wirtschafts-  
und Rechtswissenschaften

**Technology**  
**Arts Sciences**  
**TH Köln**

**Maria Heep-Altiner, Hans-Peter Mehring, Torsten Rohlfs**

## **Bewertung des verfügbaren Kapitals am Beispiel des Datenmodells der „IVW Privat AG“**

---

### **Zusammenfassung**

Mit der „IVW Privat AG“ liegt ein relativ durchgängiges Datenmodell eines Schadenversicherungsunternehmens vor, mit dem in vorangegangenen Publikationen eine Vielzahl von Solvency II Anwendungen illustriert werden konnten. Ergänzend dazu sollen in dieser Publikation unterschiedliche Bewertungsansätze für das verfügbare Kapital vorgestellt und miteinander verglichen werden – ausgehend vom sicherheitsorientierten HGB Kapital bis hin zum Marktkonsistenten Embedded Value (MCEV).

### **Abstract**

The data model of the so-called “IVW Privat AG” provides a consistent model to demonstrate various Solvency II applications that have been illustrated in different publications before. Additionally in this paper, different valuation approaches should be presented and compared – starting from the security based German GAAP and finalizing with the Market Consistent Embedded Value (MCEV).

### **Schlagwörter**

Bewertung, Embedded Value, ökonomisches Kapital, Solvency II

# Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	2
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	6
1 VORBEMERKUNGEN .....	7
1.1 BEWERTUNGSANSÄTZE.....	7
1.2 DAS BEISPIELUNTERNEHMEN .....	8
2 UMBEWERTUNG DES HGB KAPITALS.....	10
2.1 IFRS BILANZ.....	10
2.1.1 <i>True and Fair View Bewertung</i> .....	10
2.1.2 <i>Bewertung der festverzinslichen Wertpapiere</i> .....	10
2.1.3 <i>Bewertung der Schadenrückstellungen und des Eigenkapitals</i> .....	11
2.2 SOLVABILITÄTSÜBERSICHT.....	13
2.2.1 <i>Fair Value Bewertung</i> .....	13
2.2.2 <i>Bewertung der Risikomargen für nicht hedgebare Risiken</i> .....	14
2.2.3 <i>Bewertung der Schadenrückstellungen und des Eigenkapitals</i> .....	17
3 MARKTKONSISTENTER EMBEDDED VALUE .....	19
3.1 EMBEDDED VALUE BEWERTUNG .....	19
3.2 MCEV BILANZ – OHNE ERNEUERUNGSGESCHÄFT .....	21
3.2.1 <i>Projektion der Zahlungen, Reserven und des Required Capital</i> .....	22
3.2.2 <i>Projektion der Gewinn- und Verlustrechnung</i> .....	23
3.3 MCEV BILANZ – MIT ERNEUERUNGSGESCHÄFT .....	26
3.3.1 <i>Projektion der Prämien, Zahlungen, Reserven und des RC</i> .....	27
3.3.2 <i>Projektionen der Gewinn- und Verlustrechnung</i> .....	29
4 ZUSAMMENFASSUNG .....	31
4.1 VERGLEICH DER BEWERTUNGSANSÄTZE .....	31
4.2 ABSCHLIEßENDES FAZIT .....	33
QUELLENVERZEICHNIS.....	34

## Abkürzungsverzeichnis

abgew.	abgewickelt
ABL	Assets backing Liabilities
ABSHE	Assets backing Shareholder's Equity
AG	Aktiengesellschaft
al.	alieni = andere
Aufw.	Aufwand
Außerordentl.	Außerordentlich
Ausf.	Ausfall
BE	Best Estimate = beste Schätzung
Bed.	Bedarf
BSCR	Basis Solvency Capital Requirement = Basis Solvenz Kapitalanforderung
BW	Barwert
bzw.	beziehungsweise
CF	Cash Flow
CoC	Cost of Capital = Kapitalkosten
CRNHR	Cost of residual non-hedgeable Risk
DGVFM	Deutsche Gesellschaft für Finanz- und Versicherungsmathematik
d. h.	das heißt
disk. , diskont.	Diskontiert
Div. , Divers.	Diversifiziert, Diversifikation, diversified, diversification
EG	Europäische Gemeinschaft
EK	Eigenkapital
Exp., Expos.	Exposure
f.	folgende
FAK	fortgeführte Anschaffungskosten
Fakt.	Faktor
FC	Frictional Costs
Festverzinsl.	festverzinslich
FI	Fixed Income
FS	Free Surplus
FV	Fair Value
GAAP	Generally Accepted Accounting Principles = allgemein akzeptierte Bilanzierungsvorschriften
Geogr.	Geographisch

Ges.	Gesamt
ggf.	gegebenenfalls
GS	Großschäden
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
HGB	Handelsgesetzbuch
i. d. R.	in der Regel
IFRS	International Financial Reporting Standards = Internationale Standards zur Finanzberichterstattung
Inkl.	inklusive
IVW	Institut für Versicherungswesen
JB	Jahresbeginn
JE	Jahresende
JM	Jahresmitte
JP	Jahresprämie
KA	Kapitalanlagen, Kuponanleihe
Kap. Kost.	Kapitalkosten
Kat., Katastr.	Katastrophe
Kfz	Kraftfahrzeug
Korrel.	Korrelation
Kovar.	Kovarianz
Leb.	Leben
Liab.	Liabilities
LNV	Lognormalverteilung
LS	Liquider Saldo
LV	Lebensversicherung
LVU	Lebensversicherungsunternehmen
MCEV	Market Consistent Embedded Value
Nat Cat, NC	Natural Catastrophe
NAV	Net Asset Value
NL	Nichtleben
NVT	Nicht-Versicherungstechnik, nicht versicherungstechnisch
Ökon., ökonom.	Ökonomisch
op.	operationell
OR	Operationelle Risiken
p. a.	Per annum = pro Jahr
Pr., Präm.	Prämien

Projekt.	Projektion
PVFP	Present Value of Future Profits
QIS 5	Quantitative Impact Study No. 5 = 5. Quantitative Auswirkungsstudie
RC	Required Capital (benötigtes Kapital)
Reprod.	Reproduktion
Res.	Reserve
Reserveänd.	Reserveänderung
Ris.	Risiko
RL	Richtlinie
Rf, risikofr.	risikofrei
Rückst.	Rückstellung
RV	Rückversicherung
SA	Sonderausschüttung
Schadenreserv.	Schadenreserven
SCR	Solvency Capital Requirement = Solvenz Kapitalbedarf
SF	Standardformel
SHE	Shareholder's Equity
SQ	Schadenquote
STD	Standardabweichung
SV	Schadenversicherung
SVU	Schadenversicherungsunternehmen
T€	Tausend Euro
TVOG	Time Value of Options and Guarantees
Übersch.	Überschuss
u. U.	unter Umständen
US GAAP	United States Generally Accepted Accounting Principles
VAR	Varianz
Veränd.	Veränderung
Vers.	Versicherung
VIF	Value-in-Force
Vol.	Volumen
VT	Versicherungstechnik, versicherungstechnisch
WOS	Wertorientierte Steuerung
XoL	Excess of Loss
Zahl.	Zahlungen
z. B.	zum Beispiel

ZB	Zerobond
Zusatzdivid.	Zusatzdividende
Zusätzl.	Zusätzlich
ZW	Zeitwert

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: HGB Bilanz der IVW Privat AG.....	9
Abbildung 2: HGB Reserven und verdiente Prämien.....	9
Abbildung 3: Abwicklung der kumulierten Zahlungen.....	11
Abbildung 4: BE Reserven je Bilanzsegment. ....	12
Abbildung 5: IFRS Bilanz der IVW Privat AG. ....	12
Abbildung 6: Cash Flow Struktur der BE Reserven. ....	14
Abbildung 7: SCR für das Netto Reserverisiko – ohne Ausfallrisiko. ....	15
Abbildung 8: SCR für das Netto Reserverisiko – inklusive Ausfallrisiko.....	15
Abbildung 9: BSCR ohne Markt, Typ 2 und immaterielle Risiken. ....	16
Abbildung 10: SCR für die nicht-hedgebaren Risiken. ....	17
Abbildung 11: FV Reserven Brutto. ....	17
Abbildung 12: Marktwertbilanz der IVW Privat AG. ....	18
Abbildung 13: Projektion der Zahlungen und Reserven – 100% Prämienabrieb p. a. ....	22
Abbildung 14: Projektion des Required Capital – 100% Prämienabrieb p. a.....	22
Abbildung 15: HGB Bilanz der IVW Privat AG nach SA – 100% Prämienabrieb p.a. ....	23
Abbildung 16: Projektion des VT und NVT Ergebnisses – 100% Prämienabrieb p.a.....	24
Abbildung 17: Projektion des Gesamtergebnisses – 100% Prämienabrieb p. a.....	24
Abbildung 18: MCEV Bilanz der IVW Privat AG (1) – 100% Prämienabrieb p.a.....	25
Abbildung 19: MCECV Bilanz der IVW Privat AG (2) – 100% Prämienabrieb p.a.....	26
Abbildung 20: Cash Flow Muster für die Projektionen mit Renewals.....	27
Abbildung 21: Projektion der Prämien und Zahlungen – 16,7% Prämienabrieb p.a.....	27
Abbildung 22: Projektion der Reserven – 16,7% Prämienabrieb p.a.....	28
Abbildung 23: Projektionen des Required Capital – 16,7% Prämienabrieb p.a.....	28
Abbildung 24: Projektion des VT und NVT Ergebnisses – 16,7% Prämienabrieb p.a.....	29
Abbildung 25: Projektion des Gesamtergebnisses – 16,7% Prämienabrieb p.a.....	29
Abbildung 26: MCEV Bilanz der IVW Privat AG – 16,7% Prämienabrieb p.a.....	30
Abbildung 27: MCEV in Abhängigkeit vom Prämienabrieb p.a. ....	31
Abbildung 28: Verfügbares Kapital in Abhängigkeit von den Bewertungsansätzen. ....	31
Abbildung 29: MCEV der IVW Privat AG mit Mindestkapital – 100% Prämienabrieb p.a. ...	32
Abbildung 30: MCEV der IVW Privat AG mit Mindestkapital – 16,7% Prämienabrieb p.a. .	32



# 1 Vorbemerkungen

Mit der „IVW Privat AG“ liegt ein relativ durchgängiges Datenmodell eines Schadenversicherers vor, mit dem in vorangegangenen Publikationen eine Vielzahl von Solvency II Anwendungen illustriert werden konnten. Ergänzend dazu sollen in dieser Publikation unterschiedliche Bewertungsansätze für das verfügbare Kapital vorgestellt und miteinander verglichen werden – ausgehend vom sicherheitsorientierten HGB Kapital bis hin zum marktkonsistenten Embedded Value (MCEV).

## 1.1 Bewertungsansätze

Der Wert des verfügbaren Kapitals eines Unternehmens hängt zunächst einmal von den zugrunde liegenden Bewertungsprinzipien ab – wie etwa

- dem *Vorsichtsprinzip* bei HGB,
- dem *True and Fair View Prinzip* bei IFRS oder aber
- dem *Fair Value Prinzip* bei der Solvabilitätsübersicht.

Hier unterscheiden sich die Bewertungsansätze u. U. doch erheblich. Aber auch bei einer ökonomischen, d. h. streng marktwertorientierten Bewertung ist der Wert keineswegs eindeutig definiert, sondern hängt darüber hinaus von den zugrunde liegenden Geschäftsannahmen ab, siehe dazu auch die nachfolgende Übersicht.<sup>1</sup>

Geschäftsmodell					
	Sofortige Realisation		Auslauf des Bestandes		Going Concern
	Liquidationswert mit Abschlägen	Marktwert ohne Abschläge	Embedded Value ohne bzw. mit Renewals		Appraisal Value mit Renewals
	(1a)	(1b)	(2a)	(2b)	(3)
<b>Berechnungsmethodik</b>					
Periodenbeginn	Deterministisch in der SV, stochastisch in der LV wegen O&G		wie zuvor		wie zuvor
Periodenende	Stochastisch in der SV, ggf. Stochastik in der LV		wie zuvor		wie zuvor
<b>Eigenschaften</b>					
Höhe des Unternehmenswertes	Deutlich geringer als (1b)	(fiktiver) Bezugswert	Geringer als (1b)	U. U. höher als (1b)	I. d. R. deutlich höher als (2b)
Zulässig nach Solvency II	irrelevant, da zu gering	ja	ja, in der SV	ja, in der LV	nein
Anwendung in der Steuerung	keine, da zu gering	Solvency II & WOS in der SV	derzeit keine in der SV	Solvency II & WOS in der LV	Mergers & Acquisitions in LV & SV

<sup>1</sup> Siehe Heep-Altiner, Krause (2012), S. 4.

Wie aus der Übersicht erkennbar hängt der ökonomische Wert eines Unternehmens nicht unwesentlich davon ab, ob

- die sofortige Realisation aller Vermögenswerte und Verbindlichkeiten,
- die Abwicklung des Bestandes (Run Off) oder
- die normale Fortführung des Geschäfts (Going Concern)

als zugrunde liegendes Geschäftsmodell betrachtet wird. Darüber hinaus ist auch der einer Modellierung zugrunde liegende Bewertungszeitraum von grundlegender Bedeutung.

Unter Solvency II ist für einen Schadenversicherer die Basisannahme, dass zum Jahresende die Marktwerte aller Vermögenswerte und Verbindlichkeiten sofort und ohne (wesentliche) Abschläge realisiert werden können.

Eine modellhafte Abwicklung des Bestandes wäre zwar prinzipiell möglich, darf aber anders als bei der Lebensversicherung wegen des fehlenden Erneuerungszwanges keine Neugeschäftsannahmen beinhalten, so dass bei einem derartigen Ansatz die Kosten des Abriebs nicht durch den Wert des Erneuerungsgeschäftes kompensiert werden können. Aus diesem Grund wird dieser Ansatz bei der Bewertung des ökonomischen Kapitals für Solvency II nicht verwendet.

Da derartige Ansätze aber bei Mergers & Acquisitions eine große Rolle spielen, wird in einem separaten Kapitel für das Datenmodell der IVW Privat AG der Embedded Value mit und ohne Renewal Annahmen gerechnet, um die prinzipiellen Ansätze transparent zu machen. Da der sogenannte *Appraisal Value* im Prinzip wie der Embedded Value mit Renewals gerechnet wird, benötigt man hier kein separates Berechnungsmodell.

## 1.2 Das Beispielunternehmen

Ausgangspunkt für alle weiteren Überlegungen ist daher zunächst einmal die nachfolgende HGB Bilanz der IVW Privat AG, wobei hier wie auch in allen anderen Abbildungen und Berechnungen alle Werte in **T€** angegeben sind, so dass im Folgenden diese Angabe nicht mehr in jedem Fall explizit gemacht wird.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Für die Grundzüge des Datenmodells siehe Heep-Altiner, Rohlf (2015), wobei in der vorliegenden Publikation an einigen Stellen kleinere Korrekturen für eine sinnvolle Weiterentwicklung des Modells vorgenommen wurden.

HGB-Bilanz			
Aktiva		Passiva	
Immaterielle Güter	50	7.628	Eigenkapital
Immobilien	1.867		
Aktien	984	8.080	VT Reserven
Festverzinslich	9.808	7.528	Netto Schadenreserv.
Darlehen	2.000	552	Sonstige
Forderungen	1.000		
<b>Summe</b>	<b>15.708</b>	<b>15.708</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 1: HGB Bilanz der IVW Privat AG.<sup>3</sup>**

Die Bilanzierung nach HGB erfolgt nach dem Vorsichtsprinzip, d. h. die Aktiva werden tendenziell niedrig (Niederstwertprinzip) und die Passiva tendenziell hoch bewertet. Versicherungstechnische Reserven werden zum Nominalwert inklusive eines Sicherheitszuschlages bewertet, wobei ggf. zusätzlich auch noch eine Schwankungsrückstellung anzusetzen ist. Bei einer durchschnittlichen RV Quote von **30%** ergeben sich die Nettoschadenreserven in Höhe von **7.528 T€** als Differenz

Schadenrückstellungen - Brutto **10.754 T€**

./. Schadenrückstellungen - zediert **3.226 T€.<sup>4</sup>**

Entsprechend der Solvency II Systematik teilen sich die HGB Schadenreserven, die verdienten Prämien des aktuellen Bilanzjahres sowie die geplanten Nettoprämien des Folgejahres der IVW Privat AG wie folgt auf die einzelnen Segmente auf:

Position	HGB Reserven			Verdiente Prämien			Pr. Netto Anstieg <b>5,0%</b>
	Brutto in T€	zediert in T€	Netto in T€	Brutto in T€	zediert in T€	Netto in T€	
Kfz Haftpflicht	2.689	968	1.721	4.484	1.969	2.515	2.640
Sonstige Kfz-Vers.	1.613	323	1.291	2.708	281	2.426	2.548
Feuer und Sach Haftpflicht	1.613	484	1.129	3.610	1.125	2.485	2.609
	3.764	1.129	2.635	5.444	1.688	3.757	3.944
<b>Gesamt NL</b>	<b>9.679</b>	<b>2.904</b>	<b>6.775</b>	<b>16.246</b>	<b>5.064</b>	<b>11.183</b>	<b>11.742</b>
Kranken	1.075	323	753	1.805	563	1.243	1.305
<b>Gesamt inkl. XoL</b>	<b>10.754</b>	<b>3.226</b>	<b>7.528</b>	<b>18.051</b>	<b>5.626</b>	<b>12.425</b>	<b>13.046</b>
<b>Gesamt ohne XoL</b>				<b>17.750</b>	<b>5.325</b>	<b>12.425</b>	<b>13.046</b>

**Abbildung 2: HGB Reserven und verdiente Prämien.<sup>5</sup>**

<sup>3</sup> Vergleiche dazu Heep-Altiner et al. (2015), Seite 25 sowie Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 5.

<sup>4</sup> Im Folgenden wird vereinfacht angenommen, dass Schadenregulierungskosten pauschal enthalten sind.

<sup>5</sup> Vergleiche dazu Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 16.

## 2 Umbewertung des HGB Kapitals

Die Bewertung des HGB Kapitals nach dem Vorsichtsprinzip stellt im internationalen Kontext eher eine Ausnahme dar, insbesondere die seit der Einführung von Solvency II erforderliche Aufstellung einer Solvabilitätsübersicht weicht i. d. R. stark davon ab.<sup>6</sup>

### 2.1 IFRS Bilanz

Obwohl die IFRS Bilanz nicht identisch mit der Solvabilitätsübersicht ist, stellt sie doch in vielerlei Hinsicht eine Vorstufe hierfür dar, so dass zunächst einmal die Umbewertung von HGB nach IFRS dargestellt werden soll.

#### 2.1.1 True and Fair View Bewertung

Die Bilanzierung nach IFRS erfolgt nach dem „*True and Fair View*“ Prinzip auf Basis möglichst realistischer Werte im Unterschied zu den sicherheitsorientierten Ansätzen des HGB. Dennoch werden auch unter IFRS nicht in jedem Fall Marktwerte oder zumindest marktkonforme Werte angesetzt, wobei die wichtigsten Ausnahmen nachfolgend aufgelistet sind:

1. Aktiva mit festen Auszahlungspunkten müssen nicht zwingend zum Zeitwert (ZW) bilanziert werden, wenn diese als „*bis zur Endfälligkeit gehalten*“ klassifiziert werden können. In diesem Fall kann auch eine Bilanzierung zu **fortgeführten Anschaffungskosten** (FAK) erfolgen.
2. Da IFRS aktuell noch keinen Versicherungsstandard haben, gibt es keine spezifischen Vorgaben (wie etwa unter dem Versicherungsstandard Solvency II)<sup>7</sup> für die Bewertung von versicherungstechnischen Rückstellungen. Hier kann eine Bewertung analog zu US GAAP nach dem „**Best Estimate**“ Prinzip erfolgen.

Nachfolgend werden diese beiden Ausnahmen für das Datenmodell der IVW Privat AG illustriert.

#### 2.1.2 Bewertung der festverzinslichen Wertpapiere

Die IVW Privat AG besitzt zwei festverzinsliche Wertpapiere mit jeweils einem Nominalwert von **5.000 T€** und einer einjährigen Restlaufzeit, nämlich

- einen Zerobond (ZB) mit einem rechnermäßigen Zins von **4,0%** und
- eine Kuponanleihe (KA) mit einem fixen Kupon von **7,0%**.

Bei einem aktuellen Zins von **2,5%** für den Zerobond sowie von **5,5%** für die Kuponanleihe ergeben sich folgende Bewertungsansätze für die beiden Papiere:

---

<sup>6</sup> Siehe RL 2009/138, Abschnitt 1 und 2 sowie Technical Specifications (2010), Section 1.

<sup>7</sup> Siehe RL 2009/138, Abschnitt 2.

$$W_{ZB, FAK} = 5.000 / 1,040 = \mathbf{4.808 \text{ T€}}$$

$$W_{ZB, ZW} = 5.000 / 1,025 = \mathbf{4.878 \text{ T€}}$$

sowie

$$W_{KA, FAK} = 5.350 / 1,070 = \mathbf{5.000 \text{ T€}}$$

$$W_{KA, ZW} = 5.350 / 1,055 = \mathbf{5.071 \text{ T€.}}$$

Werden die beiden festverzinslichen Wertpapiere unter IFRS als „Held-to-Maturity“ klassifiziert, dann kann der Wertansatz aus der HGB Bilanz in Höhe von **9.808 T€** beibehalten werden. Bei einer Klassifikation als „Available for Sale“ müssen die Papiere zu einem Wert von **9.949 T€** angesetzt werden.

Da beide Wertpapiere nur noch eine Restlaufzeit von einem Jahr haben, kann sich die IVW Privat AG hier relativ frei für einen Wertansatz entscheiden. Der Unterschied besteht im Prinzip dann darin, ob die stillen Reserven im aktuellen oder im kommenden Jahr in der GuV berücksichtigt werden. Die IVW Privat AG entscheidet sich konkret für einen Bewertungsansatz nach fortgesetzten Anschaffungskosten.

### 2.1.3 Bewertung der Schadenrückstellungen und des Eigenkapitals

Bei einer Best Estimate Bewertung einer Schadenreserve wird der undiskontierte Erwartungswert mit einem geeigneten mathematischen Schätzverfahren ermittelt. Bei der IVW Privat AG wird hier ein zahlungsbasierter Chain Ladder Ansatz unter Anwendung eines geeigneten Auslauffaktors verwendet, siehe dazu die nachfolgende Abbildung:

Anfall-jahr	Abwicklungsperiode					Auslauf
	1	2	3	4	5	
1	500	2.000	2.400	2.500	2.525	2.535
2	2.000	3.500	4.500	4.745	4.792	4.811
3	3.000	5.000	6.225	6.536	6.602	6.626
4	4.500	7.000	8.750	9.188	9.279	9.314
5	5.000	8.750	10.938	11.484	11.599	11.643
<b>Faktor kumul.</b>	<b>1,750</b>	<b>1,250</b>	<b>1,050</b>	<b>1,010</b>	<b>1,004</b>	<b>34.929</b>
	<b>2,329</b>	<b>1,331</b>	<b>1,064</b>	<b>1,014</b>	<b>1,004</b>	

**Abbildung 3: Abwicklung der kumulierten Zahlungen.<sup>8</sup>**

Der Auslauffaktor wurde dabei derart gewählt, dass die zahlungsbasierten und die aufwandsbasierten Chain Ladder Schätzungen insgesamt das gleiche Niveau ergeben. Die erreichten kumulierten Zahlungen in Höhe von **25.495 T€** ergeben sich aus der Addition über die letzte bekannte Diagonale, so dass sich die BE Reserve wie folgt ergibt:

<sup>8</sup> Vergleiche Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 9.

$$\begin{aligned}
 \text{BE Reserve} &= \text{abgew. Endaufwand} && - \text{kumulierte Zahlungen} \\
 &= 34.929 && - 25.495 \\
 &= \mathbf{9.434.}
 \end{aligned}$$

Da der Bestand der IVW Privat AG zu klein ist, um die einzelnen Segmente stabil abzuwickeln, legt die IVW Privat AG die gesamte Best Estimate Reserve proportional zu den HGB Reserven auf die einzelnen Bilanzsegmente um, siehe dazu die nachfolgende Abbildung.

Position	HGB Reserven			BE Reserven		
	Brutto in T€	zediert in T€	Netto in T€	Brutto in T€	zediert in T€	Netto in T€
Kfz Haftpflicht	2.689	968	1.721	2.358	849	1.509
Sonstige Kfz-Vers.	1.613	323	1.291	1.415	283	1.132
Feuer und Sach Haftpflicht	1.613	484	1.129	1.415	425	991
	3.764	1.129	2.635	3.302	991	2.311
<b>Gesamt NL</b>	<b>9.679</b>	<b>2.904</b>	<b>6.775</b>	<b>8.490</b>	<b>2.547</b>	<b>5.943</b>
Kranken	1.075	323	753	943	283	660
<b>Gesamt</b>	<b>10.754</b>	<b>3.226</b>	<b>7.528</b>	<b>9.434</b>	<b>2.830</b>	<b>6.604</b>

**Abbildung 4: BE Reserven je Bilanzsegment.<sup>9</sup>**

Die IFRS Umbewertung der anderen Bilanzpositionen soll auf Basis einer Marktbewertung erfolgen – beispielsweise als Börsenkurse bei Aktien- und Immobilienfonds, worauf an dieser Stelle aber nicht näher eingegangen wird. Insgesamt ergibt sich die IFRS Bilanz der IVW Privat AG und somit die Umbewertung des HGB Eigenkapitals wie folgt:

IFRS-Bilanz			
Aktiva		Passiva	
Immaterielle Güter	100	8.765	Eigenkapital
Immobilien	1.898		
Aktien	1.032		
Festverzinslich FAK	9.808		
Darlehen	2.034		
zedierte BE Reserven	2.830	9.434	BE Bruttoreserven
Forderungen	985	487	Steuerrückstellung
<b>Summe</b>	<b>18.686</b>	<b>18.686</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 5: IFRS Bilanz der IVW Privat AG.<sup>10</sup>**

<sup>9</sup> Vergleiche Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 16.

<sup>10</sup> Vergleiche Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 10.

Die IFRS Bilanz ist ein geeigneter Ausgangspunkt für die Aufstellung der Solvabilitätsübersicht, wobei hierfür aber in jedem Fall sowohl die festverzinslichen Wertpapiere als auch die Best Estimate Reserven konsequent in einer Marktwertsicht bewertet werden müssen.

## 2.2 Solvabilitätsübersicht

Im Unterschied zur IFRS Bewertung nach dem True and Fair View Prinzip erfolgt die Bewertung für die Solvency II Solvabilitätsübersicht ausnahmslos nach dem Marktwertprinzip / Fair Value Prinzip.<sup>11</sup>

### 2.2.1 Fair Value Bewertung

In der nachfolgenden Übersicht sind die wichtigsten Bewertungsansätze im Hinblick auf eine Fair Value Bewertung zusammengestellt, wobei bei den beispielhaft aufgelisteten üblichen Modellen für eine Mark-to-Model Bewertung die Positionen gesondert markiert wurden, bei denen im Modell das Risiko abgebildet wird.<sup>12</sup>

Ansatz	Bewertung durch	Wahrscheinlichkeitsmaß	Diskontierung	Risikomarge
<b>Mark-to-Market, z. B.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• direkt</li> <li>• abgeleitet</li> </ul>	Marktpreise tiefer & liquider Märkte	Im Marktpreis implizit enthalten		
<b>Mark-to-Model, z. B.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Real World</li> <li>• Risikoneutral</li> <li>• Kapitalkostenansatz</li> </ul>	Modellwerte	real risikoadjustiert real	risikoadjustiert risikofrei risikofrei	Keine Keine Kapitalkostenmarge <sup>13</sup>

Theoretisch sollten alle drei aufgelisteten Mark-to-Model Ansätze übereinstimmen, in der Praxis ergeben sich aber Probleme im Hinblick auf eine geeignete Parameterwahl.<sup>14</sup> Bei einer Mark-to-Market Bewertung ergibt sich das Modell und somit auch die Parametrisierung implizit aus den Marktpreisen.

In der IFRS Bilanz der IVW Privat AG sind bereits alle Positionen marktkonsistent bewertet mit Ausnahme der festverzinslichen Wertpapiere (die aufgrund des Wahlrechtes nach FAK

<sup>11</sup> Für die Bewertung der Vermögenswerte und Verbindlichkeiten sowie der versicherungstechnischen Rückstellungen siehe RL 2009/138, Abschnitt 1 und 2 sowie Technical Specifications (2010), Section 1.

<sup>12</sup> Siehe auch Heep-Altiner et al. (2016), Seite 8 f.

<sup>13</sup> Abzug bei der Bewertung einer Vermögensposition und Zuschlag bei der Bewertung einer Verbindlichkeit.

<sup>14</sup> Sofern der Fair Value durch einen Modellansatz ermittelt werden kann, können die Parametrisierungen der anderen Ansätze daraus abgeleitet werden.

bewertet wurden) und der Schadenreserven (die „IFRS konform“ nach US GAAP bewertet wurden).

In der Solvabilitätsübersicht dürfen immaterielle Güter allerdings nur dann mit einem Wert angesetzt werden, wenn es einen realen Markt dafür gibt (z. B. bei Patenten oder veräußerbarer, selbsterstellter Software); ein Geschäfts- oder Firmenwert darf grundsätzlich nicht angesetzt werden. Für die IVW Privat AG soll für alle weiteren Überlegungen angenommen werden, dass für die immateriellen Güter ein ansetzungsfähiger Marktwert existiert.

Für die beiden festverzinslichen Wertpapiere muss in der Solvabilitätsübersicht zwingend der zuvor ermittelte Zeitwert in Höhe von insgesamt **9.949 T€** angesetzt werden.

Da für die Schadenreserven der IVW Privat AG kein Marktwert existiert, muss die markt-konsistente Bewertung der Schadenreserven im Sinne eines Mark-to-Model Ansatzes als

$$\text{FV Reserve} = \text{diskontierte BE Reserve} + \text{Risikomarge}$$

vorgenommen werden.<sup>15</sup> Da die Best Estimate Reserve mit Hilfe eines zahlungsbasierten Chain Ladder Ansatzes ermittelt wurde, ergibt sich aus der Fortschreibung mit den jeweiligen Ein-Periodenfaktoren automatisch die nachfolgende Cashflow Struktur:

Anfall-jahr	Bilanzjahr					Gesamt	Diskont.
	6	7	8	9	10		
1	10					10	9
2	47	18				66	64
3	311	65	25			401	394
4	1.750	438	92	35		2.314	2.269
5	3.750	2.188	547	115	44	6.643	6.471
<b>Summe</b>	<b>5.868</b>	<b>2.708</b>	<b>664</b>	<b>150</b>	<b>44</b>	<b>9.434</b>	<b>9.207</b>
<i>in %</i>	<i>62,2%</i>	<i>28,7%</i>	<i>7,0%</i>	<i>1,6%</i>	<i>0,5%</i>		

**Abbildung 6: Cash Flow Struktur der BE Reserven.<sup>16</sup>**

Geht man davon aus, dass alle Cash Flows im Schnitt in der Mitte einer Bilanzperiode erfolgen, dann ergibt sich bei einer Diskontierung mit einem risikofreien Zins von **2,5%** auf das Ende der aktuellen Bilanzperiode eine diskontierte Brutto BE Reserve in Höhe von **9.207 T€**, sowie eine diskontierte Netto BE Reserve in Höhe von **6.445 T€**.

## 2.2.2 Bewertung der Risikomargen für nicht hedgebare Risiken

In diesem Abschnitt sollen alle notwendigen Berechnungen für die in den nachfolgenden Abschnitten benötigten Risikomargen durchgeführt werden.

<sup>15</sup> Bei Schadenreserven liegt i. d. R. kein beobachtbarer Marktpreis aus tiefen und liquiden Märkten vor.

<sup>16</sup> Vergleiche Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 10.



## Reserverisiko inklusive Ausfallrisiko vom Typ 1

Da abweichend von einer stringenten Marktwertsicht in der Solvabilitätsübersicht die Darstellung der Risikomarge für die technischen Rückstellungen saldiert erfolgt, wird nachfolgend nur die Berechnung für die Nettoreserven durchgeführt.

Sparte	Korrel.	Reserve Expos.	Geogr. Divers. Divers.	Divers. Expos.	Fakt. SF	STD	Kovar.	Fakt. LNV	SCR
Kfz Haftpflicht		1.473	97,5%	1.436	8,9%	128	38.966		
Sonstige Kfz-Vers.		1.105	95,0%	1.050	8,0%	84	19.077		
Feuer und Sach Haftpflicht		967	95,0%	919	10,2%	94	18.971		
		2.256	90,0%	2.030	11,0%	223	74.043		
<b>NL Gesamt</b>		<b>5.800</b>	<b>93,7%</b>	<b>5.434</b>	<b>7,2%</b>	<b>389</b>	<b>151.056</b>	<b>278,7%</b>	<b>1.083</b>
Kranken		644	95,0%	612	10,0%	61	3.748	287,1%	176
<b>Gesamt</b>	<b>0,0%</b>	<b>6.445</b>	<b>93,8%</b>	<b>6.047</b>	<b>6,5%</b>	<b>393</b>	<b>154.804</b>	<b>278,9%</b>	<b>1.097</b>
	<i>in % des Expos.</i>								<i>17,0%</i>

**Abbildung 7: SCR für das Netto Reserverisiko – ohne Ausfallrisiko.<sup>17</sup>**

Zur Vereinfachung wird bei der Berechnung der Risikomarge für die Bruttoreserven keine separate Berechnung durchgeführt, sondern der Faktor von **17,0%** aus der Berechnung für die Nettoreserven verwendet.

Bei den Nettorisiken müssen zusätzlich noch die Ausfallrisiken mit einbezogen werden, insbesondere die Ausfallrisiken vom Typ 1 (in Höhe von **147 T€**) beim Reserverisiko und die Ausfallrisiken vom Typ 2 (in Höhe von **266 T€**)<sup>18</sup> beim Prämienrisiko. Da das Prämienrisiko nur für die MCEV Berechnungen benötigt wird und dort quasi per Managementregel das Ausfallrisiko vom Typ 2 ausgeschlossen ist, soll dieses Risiko hier nicht weiter berücksichtigt werden.

Aggregiert man nun mit der in der Standardformel vorgegebenen Korrelationsmatrix, dann ergibt sich folgender SCR Bedarf für das Netto Reserverisiko inklusive Ausfallrisiko:

Risiko	SCR	Ausfall	Kranken	Nicht Leb	Kovarianz
		147	176	1.083	
Ausfall	147	100%	25%	50%	107.633
Kranken	176	25%	100%	0%	37.351
Nicht Leb.	1.083	50%	0%	100%	1.252.535
<b>SCR<sub>GES</sub></b>	<b>1.182</b>				<b>1.397.519</b>

**Abbildung 8: SCR für das Netto Reserverisiko – inklusive Ausfallrisiko.**

<sup>17</sup> Vergleich Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 22 f.

<sup>18</sup> Siehe Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 15.

Für die nachfolgenden Berechnungen der SCR für Reserverisiken soll zur Vereinfachung das Ausfallrisiko vom Typ 1 bei den Nettorisiken gemäß der hier durchgeführten Berechnung pauschal mitberücksichtigt werden.

### **Prämienrisiko inklusive Katastrophen- und Stornorisiko**

Da das Katastrophen- und Stornorisiko konzeptionell dem Neugeschäft und somit dem Prämienrisiko zuzuordnen ist, soll hierfür eine Gesamtschätzung für die nachfolgenden Projektionen des MCEV inklusive Renewals vorgenommen werden. Dazu wird zunächst mit dem gleichen Aggregationsschema wie zuvor mit den Werten aus der Standardformel der IVW Privat AG folgender modifizierter BSCR ermittelt:<sup>19</sup>

<b>Risiko</b>	<b>SCR</b>	Ausfall	Kranken	Nicht Leb	<b>Kovarianz</b>
		147	371	4.247	
Ausfall	147	100%	25%	50%	347.322
Kranken	371	25%	100%	0%	151.262
Nicht Leb.	4.247	50%	0%	100%	18.353.109
<b>SCR<sub>GES</sub></b>	<b>4.342</b>				<b>18.851.693</b>

**Abbildung 9: BSCR ohne Markt, Typ 2 und immaterielle Risiken.<sup>20</sup>**

Setzt man analog zu den Annahmen in der Standardformel eine Korrelation von **50%** zwischen dem Reserverisiko inklusive Ausfall vom Typ 1 und dem Prämienrisiko inklusive Katastrophen- und Stornorisiko an, dann ergibt sich für das derart modifizierte Prämienrisiko ein SCR von **3.628 T€** und somit ein SCR Bedarf von **27,8%** der Nettoprämie des Folgejahres.

### **Operationelle Risiken und nicht-hedgebare Risiken insgesamt**

Darüber hinaus müssen auch die operationellen Risiken als nicht hedgebare Risiken einbezogen werden, wobei hier in der Standardformel die Bruttowerte als Bezugsgröße angesetzt werden. Um einen Zirkelbezug zu vermeiden, wurden hier bei den Bruttoreserven die diskontierten BE Reserven ohne Risikomarge angesetzt, da diese ja gerade ermittelt werden soll. Die Gesamtergebnisse dieser Berechnungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

<sup>19</sup> Nach Eliminierung der Marktrisiken, der Ausfallrisiken vom Typ 2 und der immateriellen Risiken entsprechend der Modellannahmen für die MCEV Projektionen in den nachfolgenden Abschnitten.

<sup>20</sup> Vergleiche Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 24.

Korrel.	Res. Risiko		Präm. Ris.
	Brutto	Netto	Netto
Exposure Präm. & Res.	9.207	6.445	13.046
SCR <sub>RES</sub> , inkl. DF	1.567	1.182	1.182
SCR <sub>PR</sub> , inkl Nat Cat			3.628
<i>in % des Exposures</i>	<i>17,0%</i>	<i>18,3%</i>	<i>27,8%</i>
<b>BSCR</b> <b>50,0%</b>			<b>4.342</b>
Exposure OR	9.207	9.207	18.051
<i>SCR in % des Expos.</i>	<i>3,0%</i>	<i>3,0%</i>	<i>3,0%</i>
SCR <sub>OR</sub>	276	276	542
<b>SCR<sub>inkl. OR</sub></b>	<b>1.844</b>	<b>1.458</b>	<b>4.170</b>
<i>in % des Exposures</i>	<i>20,0%</i>	<i>22,6%</i>	<i>32,0%</i>

**Abbildung 10: SCR für die nicht-hedgebaren Risiken.**

Der SCR Bedarf für das Netto Reserverisiko ist prozentual höher als für das Brutto Reserverisiko, d. h. die Nettokapitalkosten betragen  $70,0\% \cdot 22,6\% / 20,0\% = \mathbf{79,1\%}$  der Brutto Kapitalkosten.

### 2.2.3 Bewertung der Schadenrückstellungen und des Eigenkapitals

Approximiert man den Eigenkapitalbedarf für die Brutto Reserven nun über den gesamten Abwicklungszeitraum mit **20,0%** der diskontierten Restreserven, dann ergibt sich folgende Brutto Fair Value Reserve:

Bilanz-jahr	Zahl.	diskont. 2,50%	disk. Reserve	EK-Bed. 20,0%	Kap.Kost. diskont. 6,0%	diskont. zum JE	Fair Value
6	5.868	5.796	9.207	1.844	111	108	5.904
7	2.708	2.610	3.496	700	42	40	2.650
8	664	624	841	168	10	9	633
9	150	137	190	38	2	2	139
10	44	39	43	9	1	0	40
<b>Summe</b>	<b>9.434</b>	<b>9.207</b>			<b>166</b>	<b>160</b>	<b>9.366</b>
	<i>Diskont</i>	<i>97,59%</i>			<i>Zuschlag</i>	<i>1,74%</i>	<i>99,29%</i>

**Abbildung 11: FV Reserven Brutto.**

Die Netto Risikomarge beträgt  $79,1\% \cdot 160 = \mathbf{126 \text{ T€}}$ , woraus sich insgesamt die Beziehungen

$$\text{FV Reserve – Brutto} = 9.207 + 160 = \mathbf{9.366 \text{ T€}}$$

$$\text{FV Reserve – zediert} = 2.762 + 33 = \mathbf{2.795 \text{ T€}}$$

ergeben. Die zedierter Risikomarge ist insgesamt niedriger, da sich aufgrund der Berücksichtigung des Ausfallrisikos beim Netto Reserverisiko eine geringere Entlastung des Bruttowertertes ergibt bzw. da die operationellen Risiken Brutto wie Netto gleich sind und somit gar nicht

durch Rückversicherung entlastet werden. Zusammengefasst ergibt sich für die IVW Privat AG folgende Marktwertbilanz:

<b>Marktwertbilanz</b>			
<b>Aktiva</b>		<b>Passiva</b>	
Immaterielle Güter	100	8.887	Eigenkapital
Immobilien	1.898		
Aktien	1.032		
Festverzinslich FV	9.949		
Darlehen	2.034		
zedierte FV Reserven	2.795	9.366	FV Bruttoreserven
Forderungen	985	539	Steuerrückstellung
<b>Summe</b>	<b>18.793</b>	<b>18.793</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 12: Marktwertbilanz der IVW Privat AG.<sup>21</sup>**

In dieser Darstellung sind alle Positionen mit Marktwerten angesetzt. Diese Darstellung weicht leicht von der Solvabilitätsübersicht ab, da dort die Risikomarge saldiert dargestellt wird, d. h. einer Reserve in Höhe von  $9.207 + 126 = 9.333 \text{ T€}$  auf der Passivseite stehen nur diskontierte Reserven in Höhe von **2.762 T€** auf der Aktivseite gegenüber. Der Saldo aus diesen Positionen und somit das Eigenkapital stimmen dann wieder mit der obigen Darstellung überein.

<sup>21</sup> Vergleiche Heep-Altiner, Rohlf's (2015), Seite 11.

### 3 Marktkonsistenter Embedded Value

Ergänzend zu einer IFRS Bewertung bzw. einer reinen Fair Value Bewertung gemäß Solvency II soll an dieser Stelle zum Vergleich eine Embedded Value Bewertung als alternative Form der ökonomischen Bewertung dargestellt werden.<sup>22</sup>

#### 3.1 Embedded Value Bewertung

Bei einem Embedded Value Ansatz wird der ökonomische Wert nicht durch den sofortigen Verkauf aller Aktiva und Passiva zum Bilanzstichtag, sondern durch eine (fiktive) planmäßige Abwicklung des Geschäftes über den Zeitverlauf realisiert. Diese Annahme ist deutlich plausibler, beinhaltet aber auch sogenannte „Abriebskosten“.

Historisch gesehen hat sich der Embedded Value Ansatz von einem traditionellen Embedded Value hin zu einem Marktkonsistenten Embedded Value (MCEV) entwickelt, bei dem alle Positionen streng marktkonform bewertet werden müssen, wobei folgende Beziehungen gelten:

$$\begin{aligned} \text{MCEV} &= \text{NAV} && + \text{VIF} \\ &= \text{RC} + \text{FS} && + \text{PVFP} - \text{FC} - \text{CRNHR} - \text{TVOG}. \end{aligned}$$

Dabei haben die einzelnen Größen in den Formeln folgende Bedeutungen:

<b>NAV</b>	Net Asset Value, d. h. das HGB Kapital zuzüglich aktivischer Bewertungsreserven.
<b>RC</b>	Required Capital, d. h. das für die Geschäftsführung zwingend benötigte Kapital.
<b>FS</b>	Free Surplus, d. h. der freie Überschuss über das benötigte Kapital, der sofort ausschüttungsfähig ist.
<b>VIF</b>	Value-in-Force, d. h. der Wert des Geschäftes über den Zeitverlauf.
<b>PVFP</b>	Present Value of future Profits, d. h. risikofrei diskontierter Barwert aller zukünftigen HGB Gewinne aus dem Bestand.
<b>FC</b>	Frictional Costs, d. h. Kosten des Abriebs dahingehend, dass das RC erst über den Abwicklungszeitraum entnommen werden kann.
<b>CRNHR</b>	Costs of Residual non-hedgeable Risks, d. h. Kapitalkosten für alle nicht-hedgebaren Risiken.

---

<sup>22</sup> Eine vertiefte Darstellung des MCEV für einen Schadenversicherer findet sich in Heep-Altiner et al. (2012), in Heep-Altiner, Krause (2012) sowie in Heep-Altiner et al. (2014), Kapitel 4.

**TVOG** Time Value of Options and Guarantees, d. h. Zeitwert von Optionen und Garantien; diese Position kann aber in der Schadenversicherung vernachlässigt werden.

Da in der Schadenversicherung i. d. R. keine Optionen und Garantien modelliert werden müssen, genügt für die Ermittlung des deterministischen Embedded Value zu Jahresbeginn eine deterministische Projektion der HGB Gewinn- und Verlustrechnung über den gesamten Abwicklungszeitraum, wobei für die nachfolgenden Berechnungen folgende **Managementregeln** zugrunde gelegt werden sollen.

1. Zu Projektionsbeginn wird (quasi fiktiv) die HGB Ausgangsbilanz noch einmal geöffnet und für einen planmäßigen Run Off wie folgt umstrukturiert:
  - a. Zur Vereinfachung der RC Projektionen werden alle nicht risikofreien Assets (ohne Anfall von Transaktionskosten) verkauft und in risikofreie Assets umgeschichtet.
  - b. Dies soll insbesondere derart vorgenommen werden, dass ein perfekter Durationsmatch zwischen Aktiv- und Passivseite generiert wird.<sup>23</sup>
  - c. Der Free Surplus wird sofort durch eine Sonderausschüttung der Bilanz entnommen.
2. Über den Zeitverlauf werden HGB Gewinn- und Verlustrechnungen wie folgt projiziert:
  - a. Alle stillen Reserven werden proportional zur Ausgangssituation über den Zeitverlauf generiert.
  - b. Alle liquiden Salden werden risikofrei angelegt (sofern positiv) bzw. risikofrei geliehen (sofern negativ). Die Verzinsungen erfolgen gemäß der allgemein getroffenen Cash Flow Annahmen jeweils zur Mitte einer Projektionsperiode.
  - c. Alle Gewinne- und Verluste werden thesauriert und am Ende des Projektionsablaufes um die CRNHR als Soll-Gewinne bereinigt.
  - d. Es wird ein „synthetischer“ Run Off modelliert, d. h. ein Run Off innerhalb eines größeren Portfolios / Unternehmensverbundes.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Durch diese beiden Annahmen wird erzwungen, dass bei den RC Projektionen keine Asset-Risiken mit einbezogen werden müssen. Der Preis hierfür sind reduzierte Kapitalerträge. Diese Annahmen beinhalten eine Änderung der Unternehmensstrategie, was aber bei einer Run Off Projektion durchaus plausibel ist.

<sup>24</sup> Diese Annahme bewirkt, dass die Kosten des Abriebs sich in Grenzen halten. Ohne diese Annahme wäre keine Vergleichbarkeit zu den (ebenfalls recht fiktiven) Annahmen bei einer reinen Marktwertbewertung gegeben.

- e. Aufgrund der Annahme eines synthetischen Run Off werden nur die absoluten Mindestannahmen berücksichtigt, insbesondere
  - i. werden nur beim Neugeschäft Verwaltungskosten angesetzt,
  - ii. werden Schadenregulierungskosten als in den Reserven abgebildet angenommen,
  - iii. werden aufgrund der Vereinfachungen bei der Kapitalanlage reduzierte Investmentkosten in Höhe von **0,1%** des mittleren Anlagevolumens pro Jahr eingerechnet und
  - iv. bei den Prognosen des Required Capitals keine Mindestannahmen, keine Adjustierungseffekte und auch keine Überdeckungen für Ratingzwecke angesetzt,
  - v. wobei das operationelle Risiko analog zum Partialmodell der IVW Privat AG ermittelt werden soll.<sup>25</sup>
- f. Das Required Capital wird im Verlaufe des Projektionszeitraums planmäßig entnommen.<sup>26</sup>

Die hier gewählten Managementregeln nehmen Einfluss auf die Höhe des MCEV, worauf aber an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden soll.

### **3.2 MCEV Bilanz – ohne Erneuerungsgeschäft**

In diesem Szenario (das in dieser Form Solvency II kompatibel ist) erfolgt nur die Abwicklung der Reserven des Altbestandes ohne jede weitere Neugeschäftsannahme. Im weiteren Verlauf wird dieses Szenario zum Vergleich mit anderen Szenarien als MCEV mit **100%** Prämienabrieb pro Jahr dargestellt.

Gemäß der getroffenen Managementregeln muss zunächst der Asset-Bestand bis auf den risikofreien Zerobond durch Verkauf und Kauf risikofreier Kapitalanlagen umgeschichtet werden, wodurch alle aktiven stillen Reserven auf diese Positionen sofort realisiert werden.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Durch den Verzicht auf Adjustierungseffekte ergibt sich de facto eine SCR Überdeckung, die aber i. d. R. etwas geringer ist als die Zielüberdeckung für Ratingzwecke. Dieses ggf. reduzierte Sicherheitsniveau ist aber mit der Hypothese einer Run Off Projektion über einen Projektionszeitraum nicht unvereinbar.

<sup>26</sup> Bei einer Appraisal Value Berechnung muss das Required Capital ggf. im Zeitverlauf auch planmäßig durch Nachschüsse erhöht werden. Dieser Fall wird aber bei den hier vorgenommenen Beispielrechnungen nicht berücksichtigt.

<sup>27</sup> Dies ist eine relativ gravierende Annahme, erleichtert aber die Projektionsrechnungen immens. Im Prinzip ändert das Unternehmen hier seine Unternehmensstrategie, was aber im Hinblick darauf, dass es sich um eine Run Off Projektion handelt, eine durchaus legitime Annahme darstellt.

Da für die Sofortausschüttung des Free Surplus das Required Capital ermittelt werden muss, müssen zunächst einige allgemeine Projektionsrechnungen durchgeführt werden, wobei zur Vereinfachung alle Projektionen mit den Nettowerten durchgeführt werden.

### 3.2.1 Projektion der Zahlungen, Reserven und des Required Capital

Die erwarteten Cash Flows für die Reserven des Altbestandes wurden bereits bereitgestellt, so dass sich auf dieser Basis die folgenden Projektionswerte ergeben, die für die weiteren Berechnungen benötigt werden:

		Wert	Basisjahr	Projektionsjahre				
			0	1	2	3	4	5
Zahlungen	Netto			4.108	1.896	465	105	31
BE Reserven	Netto		6.604	2.496	600	135	31	0
VT Reserven	Netto	122,4%	8.080	3.054	734	166	37	0
disk. BE Res.	Netto		6.445	2.447	589	133	30	0

**Abbildung 13: Projektion der Zahlungen und Reserven – 100% Prämienabrieb p. a.**

Bei diesem Szenario gibt es über den dargestellten Zeitraum hinaus keine weiteren Projektionsjahre mehr. Auf Basis dieser Projektionen kann nun die Projektion des Required Capitals sowie der CRNHR vorgenommen werden, wobei die SCR Sätze bereits ermittelt wurden.

		Wert	Basisjahr	Projektionsjahre				
			0	1	2	3	4	5
Disk. BE Res.	Netto		6.445	2.447	589	133	30	0
SCR Res. & Ausf. Risiko		18,3%	1.182	449	108	24	6	0
SCR OR in % der Res.		3,0%	276	105	25	6	1	0
<b>SCR Gesamt</b>			<b>1.458</b>	<b>554</b>	<b>133</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
Zusatzdivid. auf SCR		6,0%		88	33	8	2	0
<b>RC zum JE</b>		<b>100,0%</b>	<b>1.458</b>	<b>554</b>	<b>133</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>0</b>

**Abbildung 14: Projektion des Required Capital – 100% Prämienabrieb p. a.**

Auf Basis dieser Projektionen ergibt sich gemäß der getroffenen Managementregeln zu Beginn eine steuerfreie Kapitalausschüttung in Höhe von

$$6.170 \text{ T€} = 7.628 \text{ T€} - 1.458 \text{ T€}.$$



Darüber hinaus können aufgrund der Umschichtung der Kapitalanlagen aktivische Reserven in Höhe von **219 T€** vor bzw. **153 T€** nach Steuer gehoben werden, so dass sich insgesamt

$$\text{FS} = 6.170 \text{ T€} + 153 \text{ T€} = \mathbf{6.323 \text{ T€}}$$

ergibt. Auf diesen Free Surplus fallen keine weiteren friktionalen Kosten mehr an im Sinne eines Abriebs vom Wert eines rein nach Marktwerten (ohne Abschläge) bewerteten ökonomischen Kapitals.

### 3.2.2 Projektion der Gewinn- und Verlustrechnung

Ausgangspunkt für alle weiteren GuV Projektionen ist die (fiktive) HGB Bilanz nach Sonderausschüttung, die folgende Struktur aufweist:

<b>HGB Bilanz nach Sonderausschüttung</b>			
<b>Aktiva</b>		<b>Passiva</b>	
Assets backing RC	1.458	1.458	Required Capital
Assets backing Liab.	8.080	8.080	Liabilities
<i>Festverzinsl.</i>	4.808	7.528	<i>Netto Schadenreserv.</i>
<i>Sonstige risikofreie</i>	3.272	552	<i>Sonstige</i>
<b>Summe</b>	<b>9.538</b>	<b>9.538</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 15: HGB Bilanz der IVW Privat AG nach SA – 100% Prämienabrieb p.a.**

Aufgrund der getroffenen Managementregeln ergeben sich nur noch bei dem im ersten Projektionsjahr fälligen Zerobond aktivische stille Reserven, deren Realisierung in der GuV Projektion des ersten Jahres als außerordentlicher Ertrag (gegenüber der ansonsten durchgehend risikofreien Verzinsung) dargestellt wird, siehe dazu die nachfolgende Abbildung.

		Barwert	Basisjahr	Projektionsjahre				
				0	1	2	3	4
Zahlungen Netto				4.108	1.896	465	105	31
Veränd. der VT Reserv.				-5.026	-2.320	-568	-128	-37
<b>VT Ergebnis</b>		<b>1.423</b>		<b>918</b>	<b>424</b>	<b>104</b>	<b>23</b>	<b>7</b>
Erträge auf ABSHE		<b>53</b>		36	14	3	1	0
Erträge auf ABL		<b>291</b>		202	76	18	4	1
Erträge auf den LS		<b>-79</b>		-51	-24	-6	-1	0
außerordentl. Erträge		<b>290</b>	219	72				
Aufw. ABSHE	<b>0,1%</b>	<b>2</b>		1	1	0	0	0
Aufw. ABL	<b>0,1%</b>	<b>8</b>		6	2	0	0	0
<b>NVT Ergebnis</b>		<b>545</b>	<b>219</b>	<b>253</b>	<b>64</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

**Abbildung 16: Projektion des VT und NVT Ergebnisses – 100% Prämienabrieb p.a.**

Für das Kapitalanlagemanagement wurden wie bereits in den Managementregeln dargestellt sowohl für die *Assets Backing Shareholder's Equity* (ABSHE) als auch für die *Assets Backing Liabilities* (ABL) Investmentkosten in Höhe von **0,1%** des mittleren Anlagevolumens angesetzt, welches beim ABSHE dem Wert zu Jahresbeginn entspricht.

		Barwert	Basisjahr	Projektionsjahre				
				0	1	2	3	4
<b>VT Ergebnis</b>		<b>1.423</b>		<b>918</b>	<b>424</b>	<b>104</b>	<b>23</b>	<b>7</b>
<b>NVT Ergebnis</b>		<b>545</b>	<b>219</b>	<b>253</b>	<b>64</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>1.967</b>	<b>219</b>	<b>1.171</b>	<b>488</b>	<b>119</b>	<b>27</b>	<b>8</b>
Steuer ABSHE	<b>30,0%</b>	<b>15</b>	0	11	4	1	0	0
Steuern auf den Rest		<b>575</b>	66	341	142	35	8	2
<b>Übersch. / Defizit</b>		<b>1.377</b>	<b>153</b>	<b>819</b>	<b>342</b>	<b>83</b>	<b>19</b>	<b>5</b>
Kapitalentnahmen		<b>7.576</b>	6.170	905	421	103	23	7
abzügl. CRNHR		<b>126</b>		88	33	8	2	0
<b>MCEV</b>		<b>8.826</b>	<b>6.323</b>	<b>1.637</b>	<b>729</b>	<b>179</b>	<b>40</b>	<b>12</b>

**Abbildung 17: Projektion des Gesamtergebnisses – 100% Prämienabrieb p. a.**

Die Trennung des Steueraufwandes in Steuern auf ABSHE und Rest ist im Rahmen einer HGB Gewinn- und Verlustrechnung künstlich und nur der Darstellung des MCEV „geschuldet“. Zusammengefasst ergibt sich folgende MCEV Bilanz:

MCEV Bilanz - klassische Darstellung			
Aktiva		Passiva	
Marktwerte der KA	15.998	8.826	MCEV
<i>Assets backing SHE</i>	8.826	6.323	<i>Free Surplus</i>
<i>Assets backing Liab.</i>	7.171	1.458	<i>Required Capital</i>
		1.045	<i>Value-in-Force</i>
		6.596	FV Liabilities
		6.445	<i>diskont. BE Liab.</i>
		126	CRNHR
		8	<i>Investmentkosten</i>
		17	<i>Friktionale Kosten</i>
		575	Steuerrückstellung
<b>Summe</b>	<b>15.998</b>	<b>15.998</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 18: MCEV Bilanz der IVW Privat AG (1) – 100% Prämienabrieb p.a.**

Da die Projektionsrechnungen saldiert mit den Nettowerten vorgenommen wurden, ergibt sich gegenüber der Marktwertbilanz eine Verkürzung der Bilanzsumme um den Wert der zedierten Reserven. Die Summe aus den diskontierten BE Liabilities und den CRNHR in Höhe von **6.571 T€** stimmt mit den Netto FV Reserven aus der Marktwertbilanz überein. Gegenüber dem Eigenkapital in Höhe von **8.887 T€** ergibt sich beim MCEV ein Abrieb von **0,7%** bedingt durch Investmentkosten, friktionale Kosten und eine höhere Steuerrückstellung.

Auf den ersten Blick ist es etwas überraschend, dass beim Übergang von der Marktwertbilanz zur MCEV Bilanz trotz des Abriebs die Steuerrückstellung höher ausfällt, was aber dahingehend begründet ist, dass dies keine klassische Darstellung als eine Umbewertung der Marktwertbilanz ist, siehe dazu nachfolgend eine Darstellung der MCEV Bilanz als eine Umbewertung der Marktwertbilanz:<sup>28</sup>

<sup>28</sup> So sind z. B. aufgrund der Definition in den friktionalen Kosten auch Steuerkomponenten enthalten, die eigentlich konzeptionell in der Position der Steuerrückstellung abgebildet sein müssten.

MCE Bilanz - alternative Darstellung			
Aktiva		Passiva	
Marktwerte der KA	15.998	8.826	MCEV
		6.323	Free Surplus
		1.458	Required Capital
		1.045	Value-in-Force
Reproduktion des RC	53	179	Soll Dividende
		53	Reprod. des RC
		126	CRNHR
		6.454	FV Liabilities
		6.445	diskont. BE Liab.
		10	Investmentkosten
		590	Steuerrückstellung
<b>Total</b>	<b>16.050</b>	<b>16.050</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 19: MCECV Bilanz der IVW Privat AG (2) – 100% Prämienabrieb p.a.**

In der MCEV Denkweise sind die CRNHR keine Risikomargen für die VT Reserven, sondern Solldividenden für das eingegangene Risiko, die daher vom generierten Wert abgezogen werden müssen. Das Gleiche gilt für die risikofreien Zinserträge, die zur Reproduktion des Required Capital benötigt werden, da dieses ja erst über den Zeitverlauf entnommen werden kann. In dieser Darstellung ergibt sich die Steuerrückstellung in der MCEV Bilanz klassisch als Umbewertung

$$590 \text{ T€} = (16.050 \text{ T€} - 8.887 \text{ T€} - 539 \text{ T€} - 6.454 \text{ T€}) \cdot 30\% + 539 \text{ T€},$$

wobei die markierten Positionen der Marktwertbilanz entnommen wurden. Nachfolgend wird nur noch die klassische Sichtweise dargestellt.

### 3.3 MCEV Bilanz – mit Erneuerungsgeschäft

Beim MCEV Ansatz mit Erneuerungsgeschäft erfolgt der Abbau des Bestandsgeschäftes nicht sofort, sondern erst über den Zeitverlauf. Insofern ergeben sich hier nicht nur Erträge aus der Auflösung der Altreserven, sondern auch noch aus weiteren Prämieinnahmen. Für die nachfolgenden Beispielrechnungen sollen folgende Annahmen getroffen werden:

1. Der Abbau der Prämienannahmen erfolgt linear mit **16,7%** Prämienabrieb pro Jahr – startend mit einer Nettoprämie von **12.425 T€** im Basisjahr.
2. Die Netto Schadenquote (Basis-, Großschaden- und Nat Cat Aufwand) beträgt **62,5%** und die Netto Kostenquote **36,2%**.
3. Die Cash Flow Muster für die Basisschadenquote von **60,0%** ergeben sich aus der Abwicklungsanalyse, die Zahlungen für die Man Made und Nat Cat Schäden sollen definitionsgemäß im ersten Jahr erfolgen.

Zusammengefasst ergeben sich aus diesen Annahmen folgende Cash Flow Strukturen für alle weiteren Projektionen:

	<b>Basis-SQ</b>	<b>inkl. MM &amp; NC Netto</b>	<b>BE Res. Netto</b>
<b>Wert</b>	<b>60,0%</b>	<b>62,7%</b>	<b>6.604</b>
<i>im 1. Jahr</i>	42,9%	45,4%	62,2%
<i>im 2. Jahr</i>	32,2%	30,8%	28,7%
<i>im 3. Jahr</i>	18,8%	18,0%	7,0%
<i>im 4. Jahr</i>	4,7%	4,5%	1,6%
<i>im 5. Jahr</i>	1,0%	0,9%	0,5%
<i>im 6. Jahr</i>	0,4%	0,4%	
	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

**Abbildung 20: Cash Flow Muster für die Projektionen mit Renewals.**

Auf Basis dieser Muster werden nachfolgend die Projektionen von Zahlungen und Reserven sowie des benötigten Kapitals durchgeführt.

### 3.3.1 Projektion der Prämien, Zahlungen, Reserven und des RC

Die Projektionen umfassen jetzt auch die Prämien und Kosten unter den getroffenen Erneuerungsannahmen, siehe dazu die nachfolgende Abbildung.

		<b>Wert</b>	<b>Basisjahr</b>	<b>Projektionsjahre</b>				
			<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Prämien	Netto		12.425	10.354	8.283	6.213	4.142	2.071
Kosten	Netto	<b>36,0%</b>	4.473	3.728	2.982	2.237	1.491	746
Aufwand	Netto	<b>62,7%</b>	7.790	6.492	5.193	3.895	2.597	1.298
Zahlungen	Netto			7.056	6.255	5.000	3.709	2.415
<i>Basisjahr</i>		<b>6.604</b>		<i>4.108</i>	<i>1.896</i>	<i>465</i>	<i>105</i>	<i>31</i>
<i>Projekt. Jahr</i>	<i>1</i>	<b>6.492</b>		<i>2.949</i>	<i>2.000</i>	<i>1.167</i>	<i>292</i>	<i>61</i>
<i>Projekt. Jahr</i>	<i>2</i>	<b>5.193</b>			<i>2.359</i>	<i>1.600</i>	<i>933</i>	<i>233</i>
<i>Projekt. Jahr</i>	<i>3</i>	<b>3.895</b>				<i>1.769</i>	<i>1.200</i>	<i>700</i>
<i>Projekt. Jahr</i>	<i>4</i>	<b>2.597</b>					<i>1.179</i>	<i>800</i>
<i>Projekt. Jahr</i>	<i>5</i>	<b>1.298</b>						<i>590</i>

**Abbildung 21: Projektion der Prämien und Zahlungen – 16,7% Prämienabrieb p.a.**

Die Projektionen der Zahlungen gehen über den dargestellten Zeitraum hinaus und erstrecken sich über einen Zeitraum von insgesamt 10 Jahren. Nachfolgend sind verkürzt die Reserveprojektionen auf Basis der zuvor projizierten Zahlungen dargestellt.

		Wert	Basisjahr	Projektionsjahre				
			0	1	2	3	4	5
BE Reserven	Netto		6.604	6.039	4.977	3.872	2.759	1.642
	<i>Basisjahr</i>		<i>6.604</i>	<i>2.496</i>	<i>600</i>	<i>135</i>	<i>31</i>	<i>0</i>
	<i>Projekt. Jahr 1</i>			<i>3.543</i>	<i>1.543</i>	<i>376</i>	<i>85</i>	<i>23</i>
	<i>Projekt. Jahr 2</i>				<i>2.834</i>	<i>1.234</i>	<i>301</i>	<i>68</i>
	<i>Projekt. Jahr 3</i>					<i>2.126</i>	<i>926</i>	<i>226</i>
disk. BE Res.	Netto		6.445	5.898	4.862	3.782	2.696	1.606
	<i>Basisjahr</i>		<i>6.445</i>	<i>2.447</i>	<i>589</i>	<i>133</i>	<i>30</i>	<i>0</i>
	<i>Projekt. Jahr 1</i>			<i>3.451</i>	<i>1.512</i>	<i>369</i>	<i>83</i>	<i>23</i>
	<i>Projekt. Jahr 2</i>				<i>2.761</i>	<i>1.210</i>	<i>295</i>	<i>66</i>
	<i>Projekt. Jahr 3</i>					<i>2.071</i>	<i>907</i>	<i>221</i>

**Abbildung 22: Projektion der Reserven – 16,7% Prämienabrieb p.a.**

Die Projektionen des Required Capitals beinhalten jetzt sowohl das Prämien- als auch das Reserverisiko, wobei das Prämienrisiko aufgrund der getroffenen Annahmen eines synthetischen Run Offs immer als Prozentsatz der Prämie des Folgejahres berechnet wurde.

		Wert	Basisjahr	Projektionsjahre				
			0	1	2	3	4	5
Disk. BE Res.	Netto		6.445	5.898	4.862	3.782	2.696	1.606
SCR Res. & Ausf. Risiko		<b>18,3%</b>	1.182	1.082	892	694	495	295
Prämie	Netto		12.425	10.354	8.283	6.213	4.142	2.071
SCR Präm. & Kat. Risiko		<b>27,8%</b>	2.880	2.304	1.728	1.152	576	0
<b>Basis SCR bei Korrel.</b>		<b>50,0%</b>	<b>3.619</b>	<b>2.995</b>	<b>2.307</b>	<b>1.615</b>	<b>928</b>	<b>295</b>
OR aus PM in % der Netto Pr.		<b>3,7%</b>	456	380	304	228	152	76
<b>SCR Gesamt</b>			<b>4.074</b>	<b>3.375</b>	<b>2.611</b>	<b>1.843</b>	<b>1.080</b>	<b>371</b>
Zusatzdivid. auf SCR		<b>6,0%</b>		244	202	157	111	65

**Abbildung 23: Projektionen des Required Capital – 16,7% Prämienabrieb p.a.<sup>29</sup>**

Die Projektionen gehen über den dargestellten Zeitraum hinaus. In späteren Projektionsjahren stimmt das SCR für operationelle Risiken mit dem Prozentwert des Reserve-Exposures überein.

<sup>29</sup> Beim operationalen Risiko wurde der Prämienfaktor aus dem Partialmodell der IVW Privat AG angesetzt. Für den im weiteren Projektionsverlauf benötigten Reservefaktor wurde der Prozentsatz aus der Standardformel verwendet.

### 3.3.2 Projektionen der Gewinn- und Verlustrechnung

Ausgehend von der (fiktiven) HGB Startbilanz nach Sonderausschüttung ergeben sich folgende Projektionen für das VT und NVT Ergebnis unter den getroffenen Erneuerungsannahmen:

		Barwert	Basisjahr	Projektionsjahre				
			0	1	2	3	4	5
Prämien	Netto			10.354	8.283	6.213	4.142	2.071
Kosten	Netto			3.728	2.982	2.237	1.491	746
Zahlungen	Netto			7.056	6.255	5.000	3.709	2.415
Veränd. der VT Reserv.				-691	-1.299	-1.353	-1.361	-1.366
<b>VT Ergebnis</b>		<b>1.720</b>		<b>261</b>	<b>345</b>	<b>328</b>	<b>303</b>	<b>277</b>
Erträge auf ABSHE		317		102	84	65	46	27
Erträge auf ABL		757		202	185	152	118	84
Erträge auf den LS		299		125	92	65	39	13
außerordentliche Erträge		290	219	72				
Aufw. ABSHE	0,1%	13		4	3	3	2	1
Aufw. ABL	0,1%	27		8	7	5	4	3
<b>NVT Ergebnis</b>		<b>1.624</b>	<b>219</b>	<b>489</b>	<b>351</b>	<b>275</b>	<b>198</b>	<b>120</b>

**Abbildung 24: Projektion des VT und NVT Ergebnisses – 16,7% Prämienabrieb p.a.**

Auch hier ist nur der erste Teil der Projektionen dargestellt. Die Projektionen insgesamt gehen über einen Gesamtzeitraum von 10 Jahren.

		Barwert	Basisjahr	Projektionsjahre				
			0	1	2	3	4	5
<b>VT Ergebnis</b>		<b>1.720</b>		<b>261</b>	<b>345</b>	<b>328</b>	<b>303</b>	<b>277</b>
<b>NVT Ergebnis</b>		<b>1.624</b>	<b>219</b>	<b>489</b>	<b>351</b>	<b>275</b>	<b>198</b>	<b>120</b>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>3.343</b>	<b>219</b>	<b>750</b>	<b>696</b>	<b>603</b>	<b>500</b>	<b>397</b>
Steuer ABSHE	30,0%	91	0	29	24	19	13	8
Steuern auf den Rest		912	66	196	185	162	137	111
<b>Überschuss / Defizit</b>		<b>2.340</b>	<b>153</b>	<b>525</b>	<b>487</b>	<b>422</b>	<b>350</b>	<b>278</b>
Kapitalentnahmen		7.311	3.554	700	764	768	763	709
abzüglich CRNHR		761		244	202	157	111	65
<b>MCEV</b>		<b>8.891</b>	<b>3.708</b>	<b>980</b>	<b>1.049</b>	<b>1.033</b>	<b>1.002</b>	<b>922</b>

**Abbildung 25: Projektion des Gesamtergebnisses – 16,7% Prämienabrieb p.a.**

Nachfolgend ist die Bilanz für den MCEV mit Renewals der IVW Privat AG in der klassischen Sichtweise dargestellt.

<b>MCEV Bilanz - klassische Darstellung</b>			
<b>Aktiva</b>		<b>Passiva</b>	
Marktwerte der KA	15.998	8.891	MCEV
<i>Assets backing SHE</i>	8.891	3.708	<i>Free Surplus</i>
<i>Assets backing Liab.</i>	7.107	4.074	<i>Required Capital</i>
		1.109	<i>Value-in-Force</i>
		6.195	FV Liabilities
		5.304	<i>diskont. BE Liab.</i>
		761	<i>CRNHR</i>
		27	<i>Investmentkosten</i>
		104	<i>Friktionale Kosten</i>
		912	Steuerrückstellung
<b>Summe</b>	<b>15.998</b>	<b>15.998</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 26: MCEV Bilanz der IVW Privat AG – 16,7% Prämienabrieb p.a.**

Der MCEV mit Renewals ist höher als der MCEV ohne Renewals, d. h. die Erneuerungen erhöhen den Wert des Unternehmens. Das Geschäft ist also so profitabel, dass es einen höheren Ertrag als die Summe aus Kapitalkosten und friktionalen Kosten generiert. Insgesamt ergibt sich gegenüber dem Kapital aus der Marktwertbilanz kein Abrieb mehr.



## 4 Zusammenfassung

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse aus dem vorherigen Abschnitt analysiert und ein abschließendes Fazit im Hinblick auf die Zweckmäßigkeit des MCEV Ansatzes getroffen.

### 4.1 Vergleich der Bewertungsansätze

In der nachfolgenden Übersicht sind für unterschiedliche Annahmen zum linearen Prämienabrieb pro Jahr die Ergebnisse aus den MCEV Projektionen gegenübergestellt. Dabei entspricht der MCEV mit 100% Prämienabrieb pro Jahr dem MCEV ohne Renewals.

Bewertungsansatz		Eigen kapital	Renewal Jahre	Zusätzl JP	Wert pro JP
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>100,0%</b>	8.826	0	0,0	
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>50,0%</b>	8.839	1	0,5	26
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>33,3%</b>	8.854	2	1,0	27
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>25,0%</b>	8.868	3	1,5	28
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>20,0%</b>	8.880	4	2,0	27
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>16,7%</b>	8.891	5	2,5	26

**Abbildung 27: MCEV in Abhängigkeit vom Prämienabrieb p.a.**

Setzt man die zusätzlich berücksichtigten Jahresprämien (JP) in Beziehung zur Erhöhung des MCEV im Vergleich zur Ausgangssituation (d. h. den MCEV ohne Renewals), dann ergibt sich pro zusätzlich berücksichtigter Jahresprämie im Schnitt eine MCEV Erhöhung von ca. **27 T€**. In der nachfolgenden Übersicht ist ein Vergleich mit den anderen Bewertungsansätzen dargestellt:

Bewertungsansatz		Wert der KA	Liab. Netto	Steuer Rückst.	Eigen kapital	Abrieb in %
HGB		15.708	8.080		7.628	14,2%
IFRS (FI nach FAK bewertet)		15.856	6.604	487	8.765	1,4%
<b>Marktwert</b>		<b>15.998</b>	<b>6.571</b>	<b>539</b>	<b>8.887</b>	
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>100,0%</b>	15.998	6.596	575	8.826	0,7%
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>50,0%</b>	15.998	6.514	645	8.839	0,5%
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>33,3%</b>	15.998	6.431	713	8.854	0,4%
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>25,0%</b>	15.998	6.349	780	8.868	0,2%
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>20,0%</b>	15.998	6.271	846	8.880	0,1%
MCEV mit Prämienabrieb p. a.	<b>16,7%</b>	15.998	6.195	912	8.891	0,0%

**Abbildung 28: Verfügbares Kapital in Abhängigkeit von den Bewertungsansätzen.**

Aufgrund der Sicherheitsorientierung ergibt sich bei der Bewertung nach HGB ein relativ hoher Abschlag im Vergleich zum ökonomischen Kapital. Der Abschlag beim IFRS Kapital ist etwas höher, da das Fixed Income (FI) nach FAK bewertet wurde. Das IFRS Kapital kann auch höher sein als das ökonomische Kapital – wenn beispielsweise aufgrund eines sehr geringen Zinsniveaus die FV Reserven höher als die BE Reserven sind.

Aufgrund der Hypothese eines synthetischen Run Offs fallen die Abschläge bei den MCEV Berechnungen vergleichsweise niedrig aus. Bei Annahme eines Prämienabriebs von ca. **16,7%** pro Jahr (d. h. einer linearen Abschreibung über 5 Jahre) übersteigt der MCEV mit Renewals bereits leicht das ökonomische Kapital.

Würde man die Annahme zu den MCEV Projektionen dahingehend verschärfen, dass bis zum Ablauf des Projektionszeitraum das gesetzliche Mindestkapital von **3.700 T€** gehalten werden muss, dann erhöhen sich allein dadurch die friktionalen Kosten signifikant, siehe dazu die nachfolgende Abbildung.

<b>MCEV Bilanz - klassische Darstellung</b>			
<b>Aktiva</b>		<b>Passiva</b>	
Marktwerte der KA	15.998	8.703	MCEV
<i>Assets backing SHE</i>	8.703	4.082	<i>Free Surplus</i>
<i>Assets backing Liab.</i>	7.295	3.700	<i>Required Capital</i>
		921	<i>Value-in-Force</i>
		6.720	FV Liabilities
		6.445	<i>diskont. BE Liab.</i>
		126	<i>CRNHR</i>
		8	<i>Investmentkosten</i>
		141	<i>Friktionale Kosten</i>
		575	Steuerrückstellung
<b>Summe</b>	<b>15.998</b>	<b>15.998</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 29: MCEV der IVW Privat AG mit Mindestkapital – 100% Prämienabrieb p.a.**

Der Abrieb gegenüber dem ökonomischen Kapital beträgt jetzt **2,1%**. Die Situation verbessert sich auch nicht signifikant bei Berücksichtigung von Renewals, siehe dazu auch die nachfolgende Abbildung:

<b>MCEV Bilanz - klassische Darstellung</b>			
<b>Aktiva</b>		<b>Passiva</b>	
Marktwerte der KA	15.998	8.726	MCEV
<i>Assets backing SHE</i>	8.726	3.708	<i>Free Surplus</i>
<i>Assets backing Liab.</i>	7.271	4.074	<i>Required Capital</i>
		944	<i>Value-in-Force</i>
		6.360	FV Liabilities
		5.304	<i>diskont. BE Liab.</i>
		761	<i>CRNHR</i>
		27	<i>Investmentkosten</i>
		269	<i>Friktionale Kosten</i>
		912	Steuerrückstellung
<b>Summe</b>	<b>15.998</b>	<b>15.998</b>	<b>Summe</b>

**Abbildung 30: MCEV der IVW Privat AG mit Mindestkapital – 16,7% Prämienabrieb p.a.**

Obwohl das Required Capital zu Beginn genauso hoch ist, als beim Modell ohne Mindestkapitalsetzung, ergeben sich erhöhte friktionale Kosten dahingehend, dass das RC über den Projektionszeitraum nicht mehr unter **3.700 T€** abgesenkt werden darf. Gegenüber dem ökonomischen Kapital ergibt sich immer noch ein Abrieb von **1,8%**.

## **4.2 Abschließendes Fazit**

In den vorangegangenen Abschnitten wurde unter einfachen Modellannahmen der MCEV für die IVW Privat AG – einmal mit und einmal ohne Annahmen zum Erneuerungsgeschäft gerechnet. Darüber hinaus wurden Modelle mit und ohne Mindestkapitalstellungen gerechnet. Auch dies hat eine signifikante Auswirkung auf die Höhe des MCEV als eine bestimmte Form des ökonomischen Kapitals.

Gemäß Solvency II ist aber für einen Schadenversicherer eine MCEV Berechnung mit Renewals keine zulässige Methode, da die Erneuerungsprämien nicht verbindlich sind und somit keine Bedeckungsqualität im Hinblick auf die Verpflichtungen der Versicherungsnehmer aufweisen.

Da es sich beim MCEV um eine fiktive Run Off Berechnung handelt, kann durchaus mit der Hypothese gearbeitet werden, dass diese Projektion innerhalb eines größeren Bestandes / Unternehmensverbundes stattfindet, so dass auf Mindestkapitalstellung verzichtet werden kann. Dadurch reduziert sich der Abrieb gegenüber dem ökonomischen Kapital auf **0,7%**.

Obwohl das Konzept des Embedded Value realitätsnäher ist als die Hypothese einer sofortigen, abschlagsfreien Realisierung der Marktwerte der Aktiva und Passiva, wird es in der Schadenversicherung wohl kaum zur Anwendung kommen, da es immer einen Abrieb zum (nach Solvency II zulässigen) ökonomischen Kapital gibt in Höhe der friktionalen Kosten. Als Konzept für Mergers & Acquisitions ist der MCEV jedoch angemessen.

## Quellenverzeichnis

European Commission (Editor): QIS 5 Technical Specifications, Brussels, 05.07.2010. [https://eiopa.europa.eu/Publications/QIS/QIS5-technical\\_specifications\\_20100706.pdf](https://eiopa.europa.eu/Publications/QIS/QIS5-technical_specifications_20100706.pdf) (Stand 16.02.2017).

Heep-Altiner, Drahs, Möller, Weber: Finanzierung im (Schaden-) Versicherungsunternehmen. Schritt für Schritt zu den Finanzierungsanforderungen eines (Schaden-) Versicherungsunternehmens. Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe, 2015.

Heep-Altiner, Gallinger, Pommer, Wang, Wegmann (Hrsg.): Der Embedded Value in der Schadenversicherung. DGVFM, Schriftenreihe Versicherungs- und Finanzmathematik, Band 39, Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe, 2012.

Heep-Altiner, Krause: Der Embedded Value im Vergleich zum ökonomischen Kapital in der Schadenversicherung. Forschung am IW Köln, 3/2012.

Heep-Altiner, Kowitz, Lietz, Moknine: Wertorientierte Steuerung in der Schadenversicherung. Schritt für Schritt zur wert- und risikoorientierten Steuerung in der Schadenversicherung. Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe, 2014.

Heep-Altiner, Rohlf: Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat“ AG. Forschung am IVW Köln, 6/2015.

Heep-Altiner, Rohlf, Dağoğlu, Garcia-Pulido, Venter: Berichtspflichten und Prozessanforderungen nach Solvency II. Forschung am IVW Köln, 6 /2016.

RICHTLINIE 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, 17.12.2009, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:335:0001:0155:de:PDF> (Stand 16.02.2017).

## Impressum

Diese Veröffentlichung erscheint im Rahmen der Online-Publikationsreihe „Forschung am **ivwKöln**“. Eine vollständige Übersicht aller bisher erschienenen Publikationen findet sich am Ende dieser Publikation und kann [hier](#) abgerufen werden.

**Forschung am ivwKöln, 4/2017**

**ISSN (online) 2192-8479**

**Maria Heep-Altiner, Hans-Peter Mehring, Torsten Rohlfs: Bewertung des verfügbaren Kapitals am Beispiel des Datenmodells der „IVW Privat AG“**

**Köln, März 2017**

### Herausgeber der Schriftenreihe / Series Editorship:

Prof. Dr. Lutz Reimers-Rawcliffe  
Prof. Dr. Peter Schimikowski  
Prof. Dr. Jürgen Strobel

### Schriftleitung / editor's office:

**Prof. Dr. Jürgen Strobel**

Institut für Versicherungswesen /  
Institute for Insurance Studies

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften /  
Faculty of Business, Economics and Law

Technische Hochschule Köln /  
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln

Tel. +49 221 8275-3270

Fax +49 221 8275-3277

Mail [juergen.strobel@th-koeln.de](mailto:juergen.strobel@th-koeln.de)

Web [www.th-koeln.de](http://www.th-koeln.de)

### Kontakt Autor / Contact author:

**Prof. Dr. Maria Heep-Altiner**

Institut für Versicherungswesen /  
Institute for Insurance Studies

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften /  
Faculty of Business, Economics and Law

Technische Hochschule Köln /  
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54

50968 Köln

Tel. +49 221 8275-3449

Fax +49 221 8275-3277

Mail [maria.heep-altiner@th-koeln.de](mailto:maria.heep-altiner@th-koeln.de)

Web [www.ivw-koeln.de](http://www.ivw-koeln.de)

### Kontakt Autor / Contact author:

**Prof. Dr. Torsten Rohlfs**

Institut für Versicherungswesen /  
Institute for Insurance Studies

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften /  
Faculty of Business, Economics and Law

Technische Hochschule Köln /  
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln

Tel. +49 221 8275-3803

Fax +49 221 8275-3277

Mail [torsten.rohlfs@th-koeln.de](mailto:torsten.rohlfs@th-koeln.de)

Web [www.ivw-koeln.de](http://www.ivw-koeln.de)

### Kontakt Autor / Contact author:

**Prof. Dr. Hans-Peter Mehring**

Institut für Versicherungswesen /  
Institute for Insurance Studies

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften /  
Faculty of Business, Economics and Law

Technische Hochschule Köln /  
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54

50968 Köln

Tel. +49 221 8275-3548

Fax +49 221 8275-3277

Mail [hans-peter.mehring@th-koeln.de](mailto:hans-peter.mehring@th-koeln.de)

Web [www.ivw-koeln.de](http://www.ivw-koeln.de)

## Publikationsreihe „Forschung am ivwKöln“

Die Veröffentlichungen der Online-Publikationsreihe "Forschung am ivwKöln" (ISSN: 2192-8479) werden üblicherweise über Cologne Open Science (Publikationsserver der TH Köln) veröffentlicht. Die Publikationen werden hierdurch über nationale und internationale Bibliothekskataloge, Suchmaschinen sowie andere Nachweisinstrumente erschlossen.

Alle Publikationen sind auch kostenlos abrufbar unter [www.ivw-koeln.de](http://www.ivw-koeln.de).

### 2017

- 3/2017 Müller-Peters, Völler: InsurTech Karte ivwKöln 1/2017 - Beiträge zu InsurTechs und Innovation am ivwKöln
- 2/2017 Heep-Altiner, Müller-Peters, Schimikowski, Schnur (Hrsg.): Big Data für Versicherungen. Proceedings zum 21. Kölner Versicherungssymposium am 3. 11. 2016 in Köln
- 1/2017 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2016

### 2016

- 13/2016 Völler: Erfolgsfaktoren eines Online-Portals für Akademiker
- 12/2016 Müller-Peters, Gatzert: Todsicher: Die Wahrnehmung und Fehl Wahrnehmung von Alltagsrisiken in der Öffentlichkeit (erscheint 2017)
- 11/2016 Heep-Altiner, Penzel, Rohlfs, Voßmann: Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Leben AG“
- 10/2016 Heep-Altiner (Hrsg.): Big Data. Proceedings zum 10. FaRis & DAV Symposium am 10. Juni 2016 in Köln
- 9/2016 Materne, Pütz, Engling: Die Anforderungen an die Ereignisdefinition des Rückversicherungsvertrags: Eindeutigkeit und Konsistenz mit dem zugrundeliegenden Risiko
- 8/2016 Rohlfs (Hrsg.): Quantitatives Risikomanagement. Proceedings zum 9. FaRis & DAV Symposium am 4. Dezember 2015 in Köln
- 7/2016 Eremuk, Heep-Altiner: Internes Modell am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat AG“
- 6/2016 Heep-Altiner, Rohlfs, Dağoğlu, Pulido, Venter: Berichtspflichten und Prozessanforderungen nach Solvency II
- 5/2016 Goecke: Collective Defined Contribution Plans - Backtesting based on German capital market data 1955 - 2015
- 4/2016 Knobloch: Bewertete inhomogene Markov-Ketten - Spezielle unterjährliche und zeitstetige Modelle
- 3/2016 Völler (Hrsg.): Sozialisiert durch Google, Apple, Amazon, Facebook und Co. – Kundenerwartungen und –erfahrungen in der Assekuranz. Proceedings zum 20. Kölner Versicherungssymposium am 5. November 2015 in Köln
- 2/2016 Materne (Hrsg.): Jahresbericht 2015 des Forschungsschwerpunkts Rückversicherung
- 1/2016 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2015

## **2015**

- 11/2015 Goecke (Hrsg.): Kapitalanlagerisiken: Economic Scenario Generator und Liquiditätsmanagement. Proceedings zum 8. FaRis & DAV Symposium am 12. Juni 2015 in Köln
- 10/2015 Heep-Altiner, Rohlf: Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat AG“ – Teil 2
- 9/2015 Goecke: Asset Liability Management in einem selbstfinanzierenden Pensionsfonds
- 8/2015 Strobel (Hrsg.): Management des Langlebighkeitsrisikos. Proceedings zum 7. FaRis & DAV Symposium am 5.12.2014 in Köln
- 7/2015 Völler, Wunder: Enterprise 2.0: Konzeption eines Wikis im Sinne des prozessorientierten Wissensmanagements
- 6/2015 Heep-Altiner, Rohlf: Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat AG“
- 5/2015 Knobloch: Momente und charakteristische Funktion des Barwerts einer bewerteten inhomogenen Markov-Kette. Anwendung bei risikobehafteten Zahlungsströmen
- 4/2015 Heep-Altiner, Rohlf, Beier: Erneuerbare Energien und ALM eines Versicherungsunternehmens
- 3/2015 Dolgov: Calibration of Heston's stochastic volatility model to an empirical density using a genetic algorithm
- 2/2015 Heep-Altiner, Berg: Mikroökonomisches Produktionsmodell für Versicherungen
- 1/2015 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2014

## **2014**

- 10/2014 Müller-Peters, Völler (beide Hrsg.): Innovation in der Versicherungswirtschaft
- 9/2014 Knobloch: Zahlungsströme mit zinsunabhängigem Barwert
- 8/2014 Heep-Altiner, Münchow, Scuzzarello: Ausgleichsrechnungen mit Gauß Markow Modellen am Beispiel eines fiktiven Stornobestandes
- 7/2014 Grundhöfer, Röttger, Scherer: Wozu noch Papier? Einstellungen von Studierenden zu E-Books
- 6/2014 Heep-Altiner, Berg (beide Hrsg.): Katastrophenmodellierung - Naturkatastrophen, Man Made Risiken, Epidemien und mehr. Proceedings zum 6. FaRis & DAV Symposium am 13.06.2014 in Köln
- 5/2014 Goecke (Hrsg.): Modell und Wirklichkeit. Proceedings zum 5. FaRis & DAV Symposium am 6. Dezember 2013 in Köln
- 4/2014 Heep-Altiner, Hoos, Krahorst: Fair Value Bewertung von zedierten Reserven
- 3/2014 Heep-Altiner, Hoos: Vereinfachter Nat Cat Modellierungsansatz zur Rückversicherungsoptimierung
- 2/2014 Zimmermann: Frauen im Versicherungsvertrieb. Was sagen die Privatkunden dazu?
- 1/2014 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2013

## **2013**

- 11/2013 Heep-Altiner: Verlustabsorbierung durch latente Steuern nach Solvency II in der Schadenversicherung, Nr. 11/2013
- 10/2013 Müller-Peters: Kundenverhalten im Umbruch? Neue Informations- und Abschlusswege in der Kfz-Versicherung, Nr. 10/2013
- 9/2013 Knobloch: Risikomanagement in der betrieblichen Altersversorgung. Proceedings zum 4. FaRis & DAV-Symposium am 14. Juni 2013
- 8/2013 Strobel (Hrsg.): Rechnungsgrundlagen und Prämien in der Personen- und Schadenversicherung - Aktuelle Ansätze, Möglichkeiten und Grenzen. Proceedings zum 3. FaRis & DAV Symposium am 7. Dezember 2012
- 7/2013 Goecke: Sparprozesse mit kollektivem Risikoausgleich - Backtesting
- 6/2013 Knobloch: Konstruktion einer unterjährlichen Markov-Kette aus einer jährlichen Markov-Kette
- 5/2013 Heep-Altiner et al. (Hrsg.): Value-Based-Management in Non-Life Insurance
- 4/2013 Heep-Altiner: Vereinfachtes Formelwerk für den MCEV ohne Renewals in der Schadenversicherung
- 3/2013 Müller-Peters: Der vernetzte Autofahrer – Akzeptanz und Akzeptanzgrenzen von eCall, Werkstattvernetzung und Mehrwertdiensten im Automobilbereich
- 2/2013 Maier, Schimikowski (beide Hrsg.): Proceedings zum 6. Diskussionsforum Versicherungsrecht am 25. September 2012 an der FH Köln
- 1/2013 Institut für Versicherungswesen (Hrsg.): Forschungsbericht für das Jahr 2012

## **2012**

- 11/2012 Goecke (Hrsg.): Alternative Zinsgarantien in der Lebensversicherung. Proceedings zum 2. FaRis & DAV-Symposiums am 1. Juni 2012
- 10/2012 Klatt, Schiegl: Quantitative Risikoanalyse und -bewertung technischer Systeme am Beispiel eines medizinischen Gerätes
- 9/2012 Müller-Peters: Vergleichsportale und Verbraucherwünsche
- 8/2012 Füllgraf, Völler: Social Media Reifegradmodell für die deutsche Versicherungswirtschaft
- 7/2012 Völler: Die Social Media Matrix - Orientierung für die Versicherungsbranche
- 6/2012 Knobloch: Bewertung von risikobehafteten Zahlungsströmen mithilfe von Markov-Ketten bei unterjährlicher Zahlweise
- 5/2012 Goecke: Sparprozesse mit kollektivem Risikoausgleich - Simulationsrechnungen
- 4/2012 Günther (Hrsg.): Privat versus Staat - Schussfahrt zur Zwangsversicherung? Tagungsband zum 16. Kölner Versicherungssymposium am 16. Oktober 2011
- 3/2012 Heep-Altiner/Krause: Der Embedded Value im Vergleich zum ökonomischen Kapital in der Schadenversicherung
- 2/2012 Heep-Altiner (Hrsg.): Der MCEV in der Lebens- und Schadenversicherung - geeignet für die Unternehmenssteuerung oder nicht? Proceedings zum 1. FaRis & DAV-Symposium am 02.12.2011 in Köln
- 1/2012 Institut für Versicherungswesen (Hrsg.): Forschungsbericht für das Jahr 2011

## **2011**

- 5/2011 Reimers-Rawcliffe: Eine Darstellung von Rückversicherungsprogrammen mit Anwendung auf den Kompressionseffekt
- 4/2011 Knobloch: Ein Konzept zur Berechnung von einfachen Barwerten in der betrieblichen Altersversorgung mithilfe einer Markov-Kette
- 3/2011 Knobloch: Bewertung von risikobehafteten Zahlungsströmen mithilfe von Markov-Ketten
- 2/2011 Heep-Altiner: Performanceoptimierung des (Brutto) Neugeschäfts in der Schadenversicherung
- 1/2011 Goecke: Sparprozesse mit kollektivem Risikoausgleich