

Veränderungsanalyse und P&L Attribution unter Solvency II – nur etwas für interne Modelle?

Darstellung von Anforderungen, Erfahrungen und praktischem Nutzen
am Beispiel eines Schaden-/ Unfallversicherers

Dr. Ulrich Clarenz
ARAG SE

Marc Linde
BELTIOS P&C GmbH

Agenda

Rahmenbedingungen und Anforderungen

Konzept

Ergebnisse

Verwendung und Herausforderungen

Agenda

Rahmenbedingungen und Anforderungen

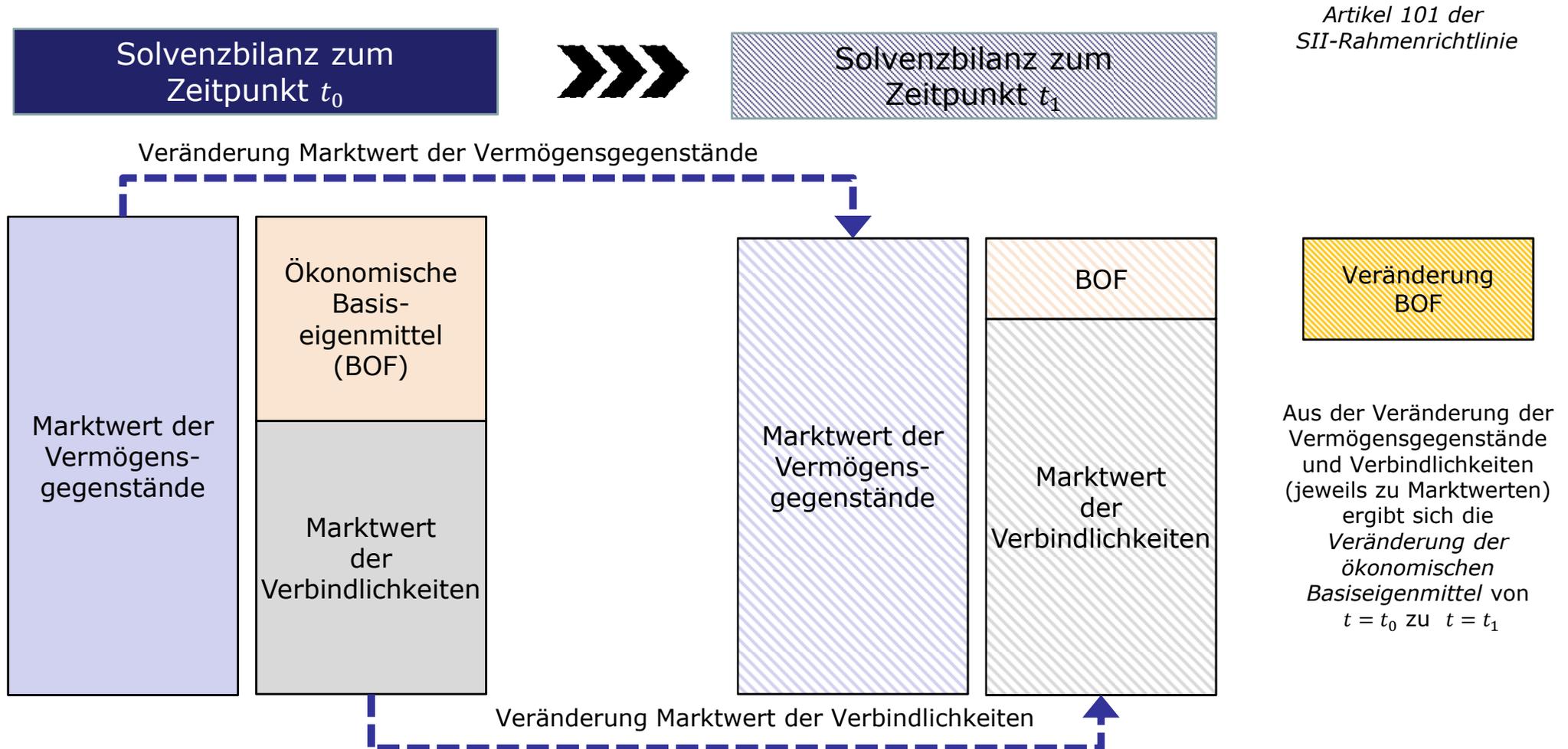
Konzept

Ergebnisse

Verwendung und Herausforderungen

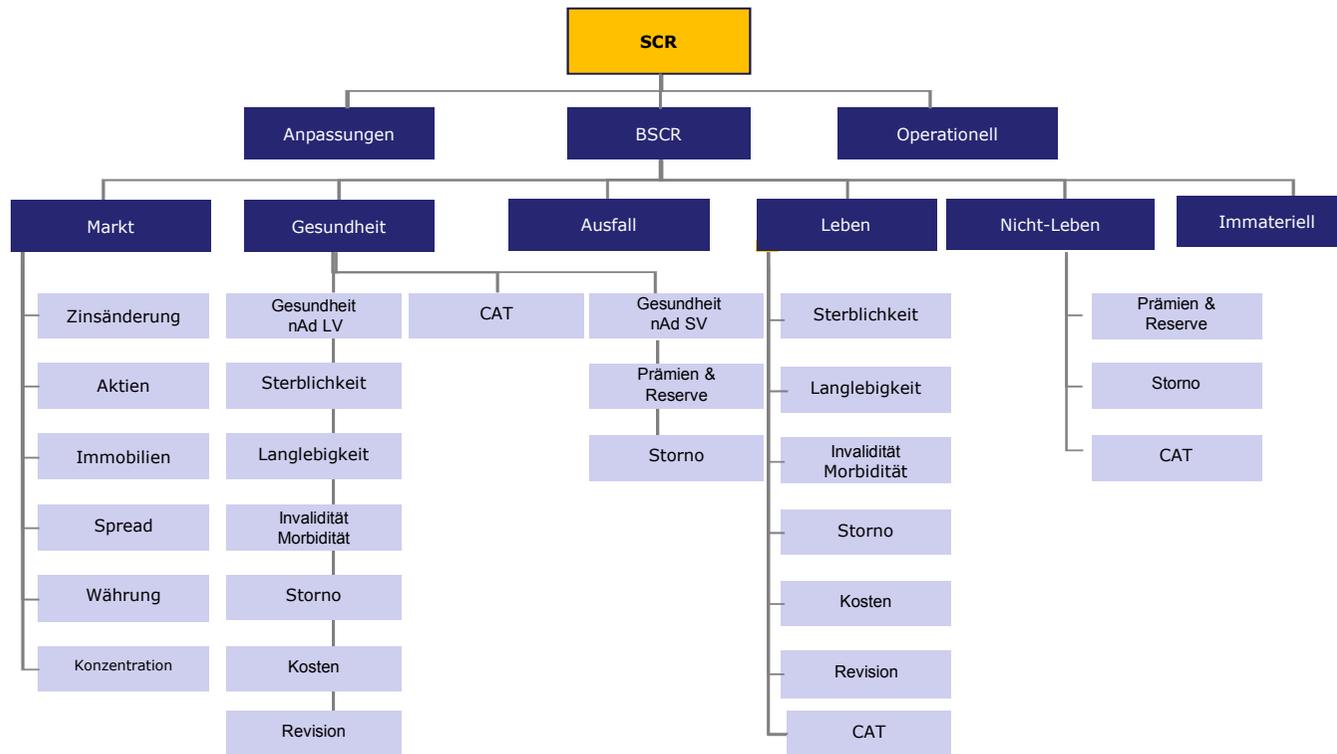
Replik – Risikomessung unter Solvency II (1/3)

Das SCR (Solvenzkapitalanforderung) entspricht dem *Value-at-Risk* der Veränderung der *Basiseigenmittel* eines Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmens zu einem Konfidenzniveau von 99,5 % **über den Zeitraum eines Jahres**.



Replik – Risikomessung unter Solvency II (2/3)

- SCR-Ermittlung mit der Solvency II-Standardformel

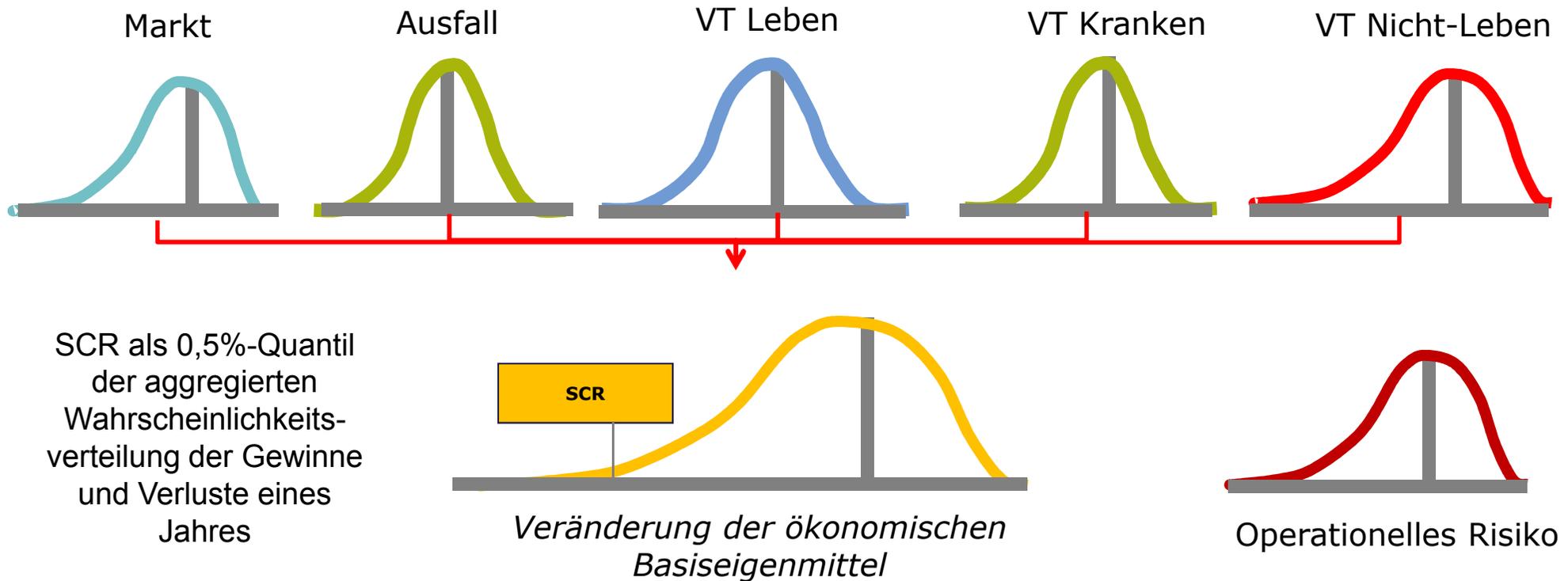


Merkmale
Standardformel

- Anwendung vorgegebener Stressparameter pro Einzelmodul (jeweils kalibriert auf den 200-Jahresstress) - Instantaner Schock der Ausgangs-Solvenzbilanz in t_0
- Anschließende Aggregation der Einzel-SCRs mit der Wurzelformel anhand von vorgegebenen Korrelationsparametern.

Replik – Risikomessung unter Solvency II (3/3)

- SCR-Ermittlung mit einem internen (Partial)-modell

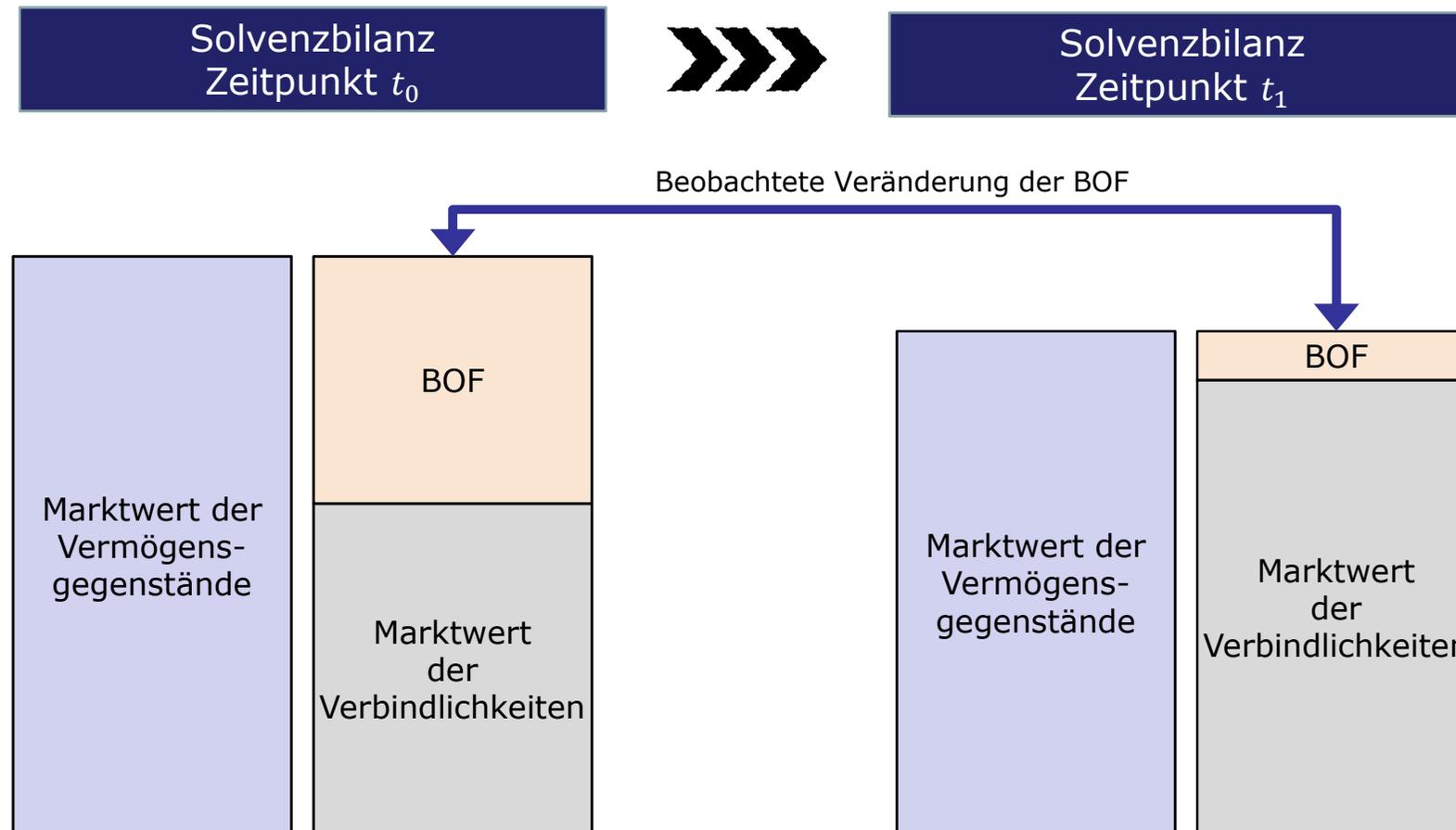


Merkmale
Internes
(Partial)-modell

- In der Regel simulationsbasiert, hohe Anzahl an Simulationen
- Komplette Wahrscheinlichkeitsverteilungen per Risiko
- Segmentierung und Kalibrierung (Verteilungen, Volatilitätsparameter) unternehmensindividuell, Aggregation unter Copula-Annahmen

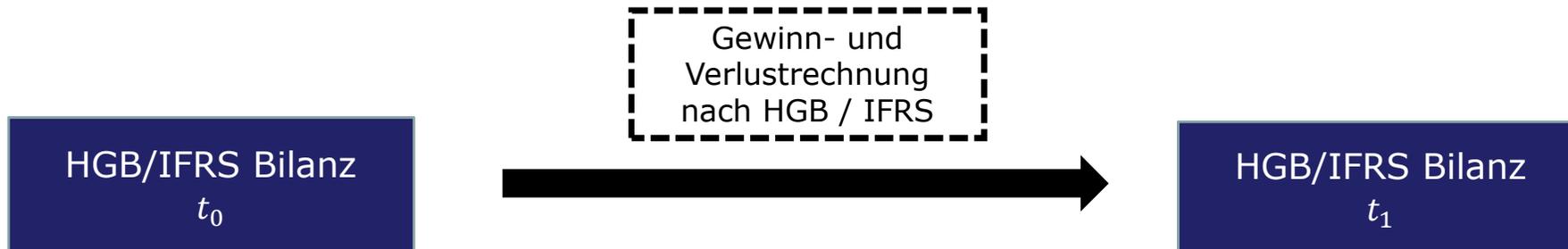
Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (1/9)

- Risikomessung ist *ex-ante-Betrachtung*
- Übergang zur Erfolgsrechnung = *ex-post-Betrachtung*: Wie und wodurch haben sich die ökonomischen Eigenmittel im zurückliegenden Geschäftsjahr verändert?



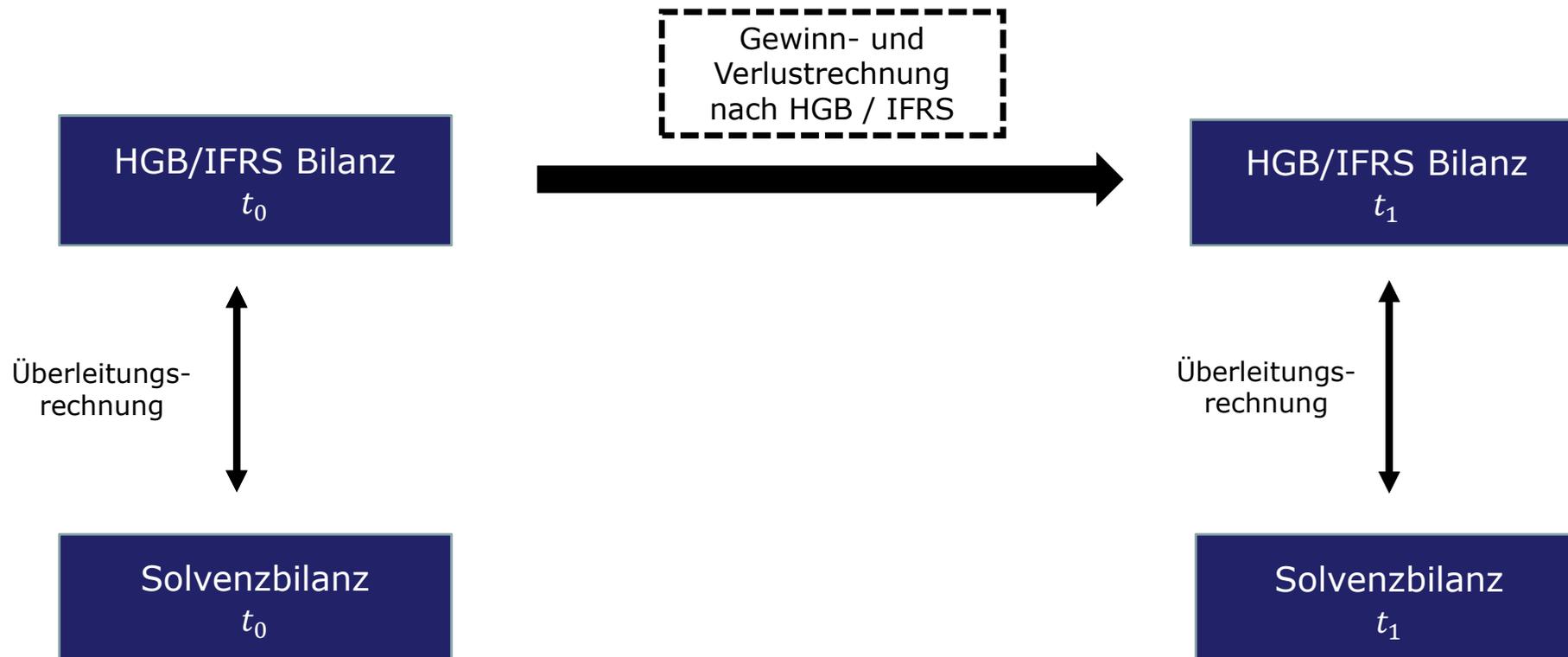
Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (2/9)

- Gegenstand der handelsbilanziellen Gewinn- und Verlustrechnung
 - Analyse der Veränderung der (handelsbilanziellen) Eigenmittel zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bewertungsstichtagen, Darstellung und verursachungsgerechte Zuordnung von Gewinnen und Verlusten



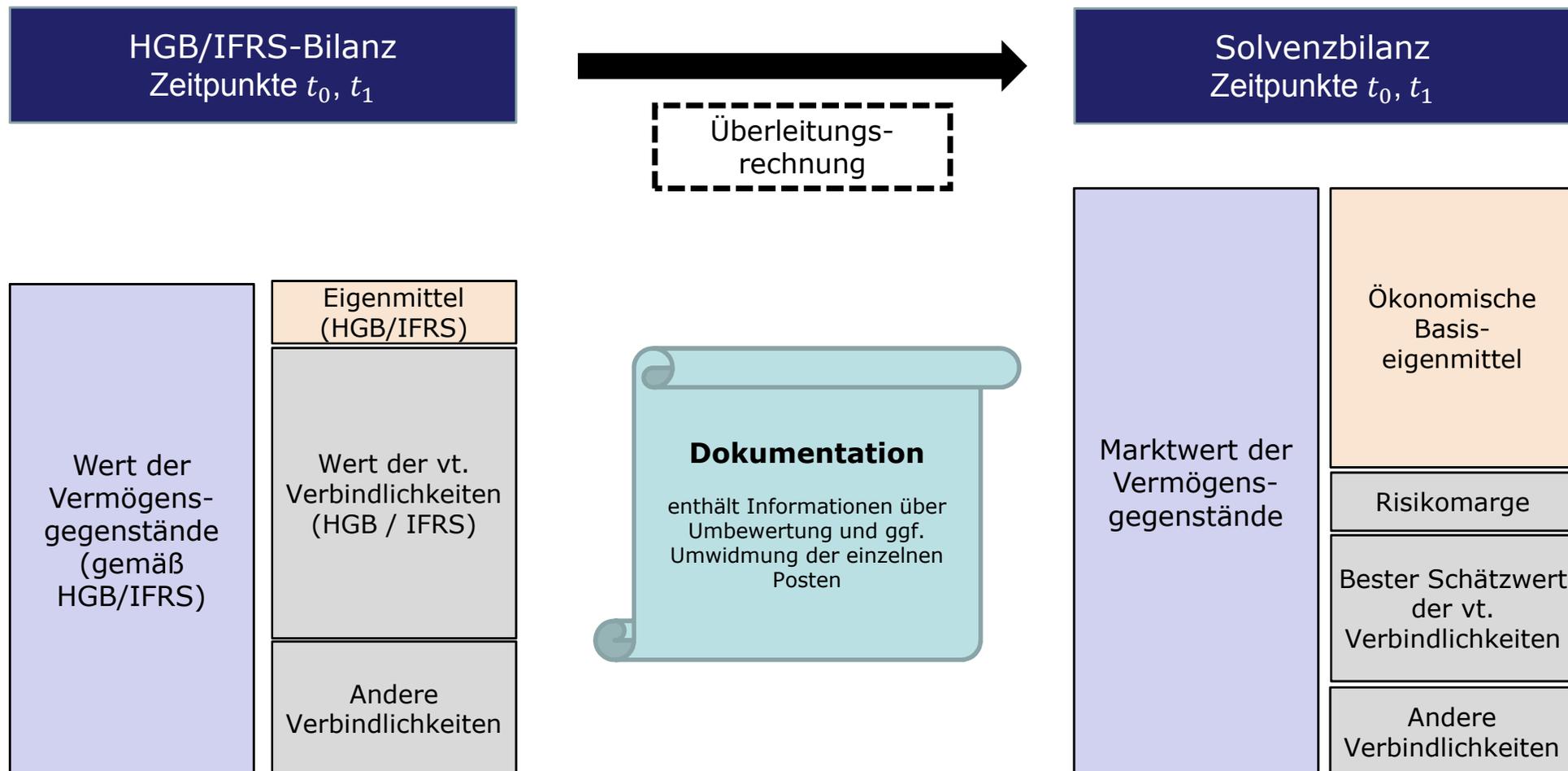
Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (3/9)

- Was bedeutet die Gewinn- und Verlustzuordnung unter Solvency II?
 - Gewinne / Verluste als Veränderung der (ökonomischen) Eigenmittel zwischen zwei Bewertungsstichtagen



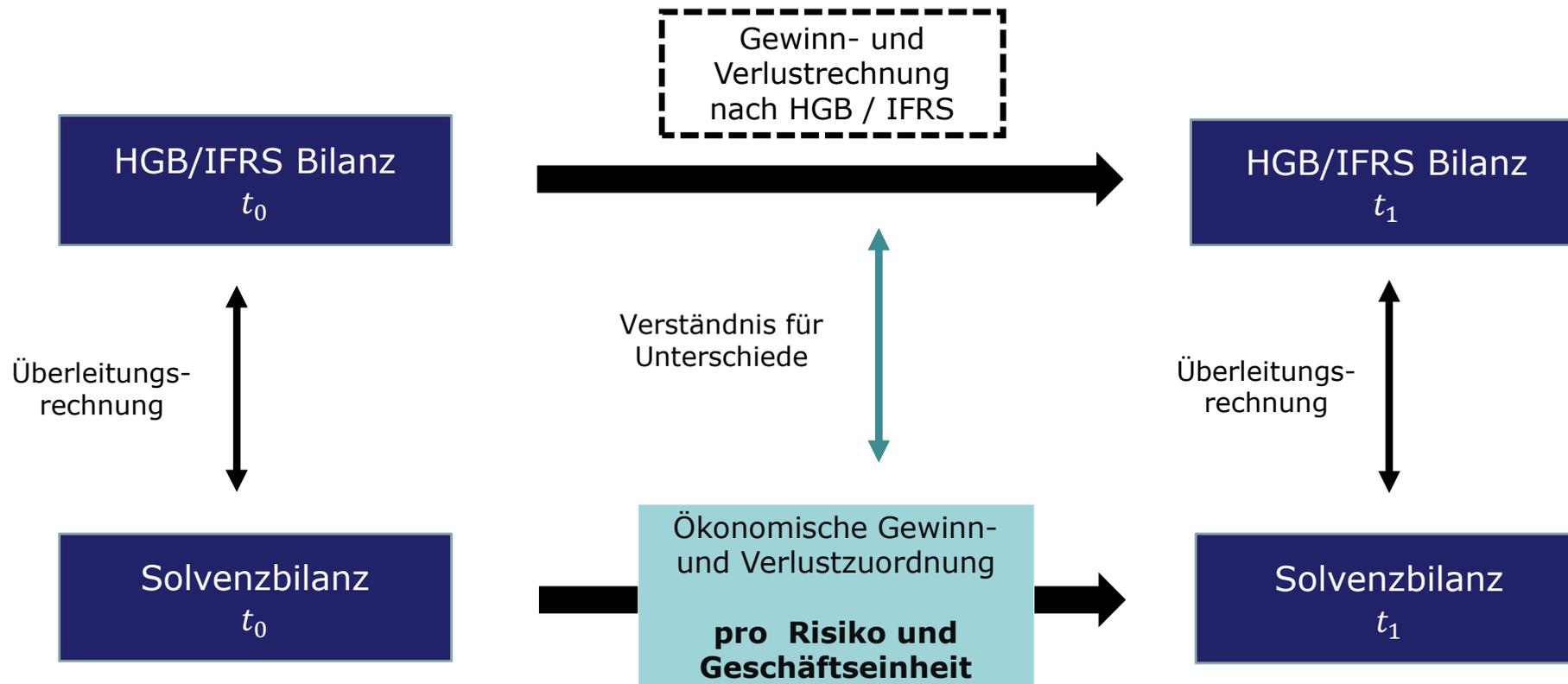
Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (4/9)

- Überleitung der Eigenmittel zwischen HGB / IFRS und Solvency II



Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (5/9)

- Was bedeutet die Gewinn- und Verlustzuordnung unter Solvency II?
 - Gewinne / Verluste als Veränderung der (ökonomischen) Eigenmittel zwischen zwei Bewertungsstichtagen



Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (6/9)

Analyse der Gewinn- und Verlustquellen

Solvenzbilanz Zeitpunkt t_0	
Marktwert der Vermögensgegenstände	BOF
	Risikomarge
	Bester Schätzwert der vt. Verbindlichkeiten
	Andere Verbindlichkeiten

Bsp. Versicherungstechnik Nicht-Leben

Im zurückliegenden Geschäftsjahr

- wurden Prämien für das neue Kalenderjahr eingezahlt und verdient
- sind Kosten für Versicherungsbetrieb und Schadenregulierung angefallen
- wurden Schäden aus Altjahren gemeldet und bezahlt,
- werden im Geschäftsjahr angefallene Normalschäden gemeldet und bezahlt
- wurden Schäden aus Katastrophenereignissen gemeldet und gezahlt
- sind Entschädigungszahlungen durch den Rückversicherer geleistet worden
- haben Versicherungsnehmer unterjährig ihre Verträge storniert.
- wurde eine Best-Estimate-Schadenrückstellung für noch nicht abgewickelte Schadenfälle (Normal und Katastrophenschäden) aus Altjahren und Geschäftsjahr ermittelt
- wurde eine Best-Estimate-Prämienrückstellung für geschriebenes, aber noch nicht verdienten Geschäft ermittelt



Solvenzbilanz Zeitpunkt t_1	
Marktwert der Vermögensgegenstände	BOF
	Risikomarge
	Bester Schätzwert der vt. Verbindlichkeiten
	Andere Verbindlichkeiten

Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (7/9)

- Durchführung einer Veränderungsanalyse auch für Standardformel-Unternehmen verpflichtend:

Änderungen der BOF durch Investments

VA C2B

Analysis of changes due to investments and financial liabilities

Cell not relevant	Cell used more than once in one single template	Cell reported in a different template	Formula
-------------------	---	---------------------------------------	---------

Overview

Reconciliation with BS-C1

	Year N	Year N-1	Var
Assets			
Investments (other than assets held for resale and un-linked funds)	B3	C2	V3V3-C2
Own shares	B2	C2	V2V2-C2
Liabilities			
Derivatives	B3	C2	V3V3-C2
Financial liabilities other than debts owed to credit institutions	B4	C4	V4V4-C4
Subordinated liabilities (whether or not in BOF)	B5	C2	V5V5-C2

Analysis of movements affecting Excess of Assets over Liabilities

Of which movements in valuation with an impact on Excess of Assets over Liabilities

Valuation movements on investments	Q8	incl. On sales and acquisitions
Valuation movements on own shares	Q4A	incl. On sales and acquisitions
Valuation movements on financial liabilities and subordinated liabilities	Q4B	

Of which Investments revenues and expenses with an impact on Excess of Assets over Liabilities

Investment revenues	B3-A4
Investments expenses (incl. Interest charges on subordinated and financial liabilities)	A42

Variation in Excess of Assets over Liabilities explained by Investments and financial liabilities management

B43 = Q4-Q4A
Q4B-A41 check VA C2A

Detail of investment revenues

Dividends	B1	incl. with Asset D3
Interests	B2	incl. with Asset D3
Rents	B3	incl. with Asset D3
Total Investment Revenues	B3-A4(A1)	

QRT C2B

Änderungen der BOF durch vt. Rückstellungen

VA C2C

Analysis of changes due to technical provisions

Reconciliation with BS-C1

	Year N	Year N-1	Var
Assets			
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B1	C1	V1V1-C1
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B2	C2	V2V2-C2
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B3	C3	V3V3-C3
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B4	C4	V4V4-C4
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B5	C5	V5V5-C5
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B6	C6	V6V6-C6
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B7	C7	V7V7-C7
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B8	C8	V8V8-C8
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B9	C9	V9V9-C9
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B10	C10	V10V10-C10
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B11	C11	V11V11-C11
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B12	C12	V12V12-C12
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B13	C13	V13V13-C13
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B14	C14	V14V14-C14
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B15	C15	V15V15-C15
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B16	C16	V16V16-C16
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B17	C17	V17V17-C17
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B18	C18	V18V18-C18
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B19	C19	V19V19-C19
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B20	C20	V20V20-C20
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B21	C21	V21V21-C21
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B22	C22	V22V22-C22
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B23	C23	V23V23-C23
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B24	C24	V24V24-C24
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B25	C25	V25V25-C25
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B26	C26	V26V26-C26
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B27	C27	V27V27-C27
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B28	C28	V28V28-C28
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B29	C29	V29V29-C29
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B30	C30	V30V30-C30
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B31	C31	V31V31-C31
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B32	C32	V32V32-C32
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B33	C33	V33V33-C33
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B34	C34	V34V34-C34
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B35	C35	V35V35-C35
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B36	C36	V36V36-C36
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B37	C37	V37V37-C37
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B38	C38	V38V38-C38
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B39	C39	V39V39-C39
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B40	C40	V40V40-C40
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B41	C41	V41V41-C41
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B42	C42	V42V42-C42
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B43	C43	V43V43-C43
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B44	C44	V44V44-C44
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B45	C45	V45V45-C45
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B46	C46	V46V46-C46
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B47	C47	V47V47-C47
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B48	C48	V48V48-C48
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B49	C49	V49V49-C49
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B50	C50	V50V50-C50
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B51	C51	V51V51-C51
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B52	C52	V52V52-C52
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B53	C53	V53V53-C53
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B54	C54	V54V54-C54
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B55	C55	V55V55-C55
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B56	C56	V56V56-C56
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B57	C57	V57V57-C57
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B58	C58	V58V58-C58
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B59	C59	V59V59-C59
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B60	C60	V60V60-C60
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B61	C61	V61V61-C61
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B62	C62	V62V62-C62
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B63	C63	V63V63-C63
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B64	C64	V64V64-C64
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B65	C65	V65V65-C65
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B66	C66	V66V66-C66
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B67	C67	V67V67-C67
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B68	C68	V68V68-C68
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B69	C69	V69V69-C69
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B70	C70	V70V70-C70
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B71	C71	V71V71-C71
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B72	C72	V72V72-C72
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B73	C73	V73V73-C73
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B74	C74	V74V74-C74
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B75	C75	V75V75-C75
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B76	C76	V76V76-C76
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B77	C77	V77V77-C77
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B78	C78	V78V78-C78
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B79	C79	V79V79-C79
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B80	C80	V80V80-C80
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B81	C81	V81V81-C81
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B82	C82	V82V82-C82
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B83	C83	V83V83-C83
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B84	C84	V84V84-C84
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B85	C85	V85V85-C85
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B86	C86	V86V86-C86
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B87	C87	V87V87-C87
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B88	C88	V88V88-C88
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B89	C89	V89V89-C89
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B90	C90	V90V90-C90
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B91	C91	V91V91-C91
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B92	C92	V92V92-C92
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B93	C93	V93V93-C93
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B94	C94	V94V94-C94
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B95	C95	V95V95-C95
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B96	C96	V96V96-C96
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B97	C97	V97V97-C97
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B98	C98	V98V98-C98
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B99	C99	V99V99-C99
Technical provisions (incl. provisions for contractual obligations)	B100	C100	V100V100-C100

Analysis of movements affecting Excess of Assets over Liabilities

Of which movements in valuation with an impact on Excess of Assets over Liabilities

Of which Investments revenues and expenses with an impact on Excess of Assets over Liabilities

Variation in Excess of Assets over Liabilities explained by Investments and financial liabilities management

Detail of investment revenues

QRT C2C

Zusammenfassung der Veränderungsanalyse für die Basiseigenmittel

VA C2A

Summary analysis of changes in BOF

Cell not relevant	Cell used more than once in one single template	Cell reported in a different template	Formula
-------------------	---	---------------------------------------	---------

Reconciliation with OF-B1

Basic Overfunds Items

	Year N	Year N-1	Var
Ordinary share capital (gross of own shares)	B1	C5	V1V1-C5
Share premium account (gross of own shares and ordinary share capital)	B2	C2	V2V2-C2
Initial funds, members' contributions or the equivalent basic own-fund items for mutual and multi-risk undertakings	B3	C5	V3V3-C5
Subordinated mutual member accounts	B4	C5	V4V4-C5
Surplus funds	B5	C5	V5V5-C5
Preference shares	B6	C5	V6V6-C5
Reconciliation reserve	B7	C7	V7V7-C7
Subordinated liabilities (in Basic Own-Funds)	B8	C8	V8V8-C8
An amount equal to the value of net deferred tax assets	B9	C9	V9V9-C9
Other items approved by supervisory authority as basic own funds not specified above (Article 67 CCP 10 of the Delegated Act)	B10	C10	V10V10-C10
Variation of total BOF items, before adjustments	B10	C10	V10V10-C10

Variation of components of reconciliation reserve

Own shares (included as assets on the balance sheet)	B11	Variations of BOF explained by Valuation Analysis Templates
Contractual dividends and distributions	B12	
Other basic own funds items	B13	
Restricted own funds items due to long financing	B14	
Total variation of Reconciliation Reserve	B14	V14V14-C14

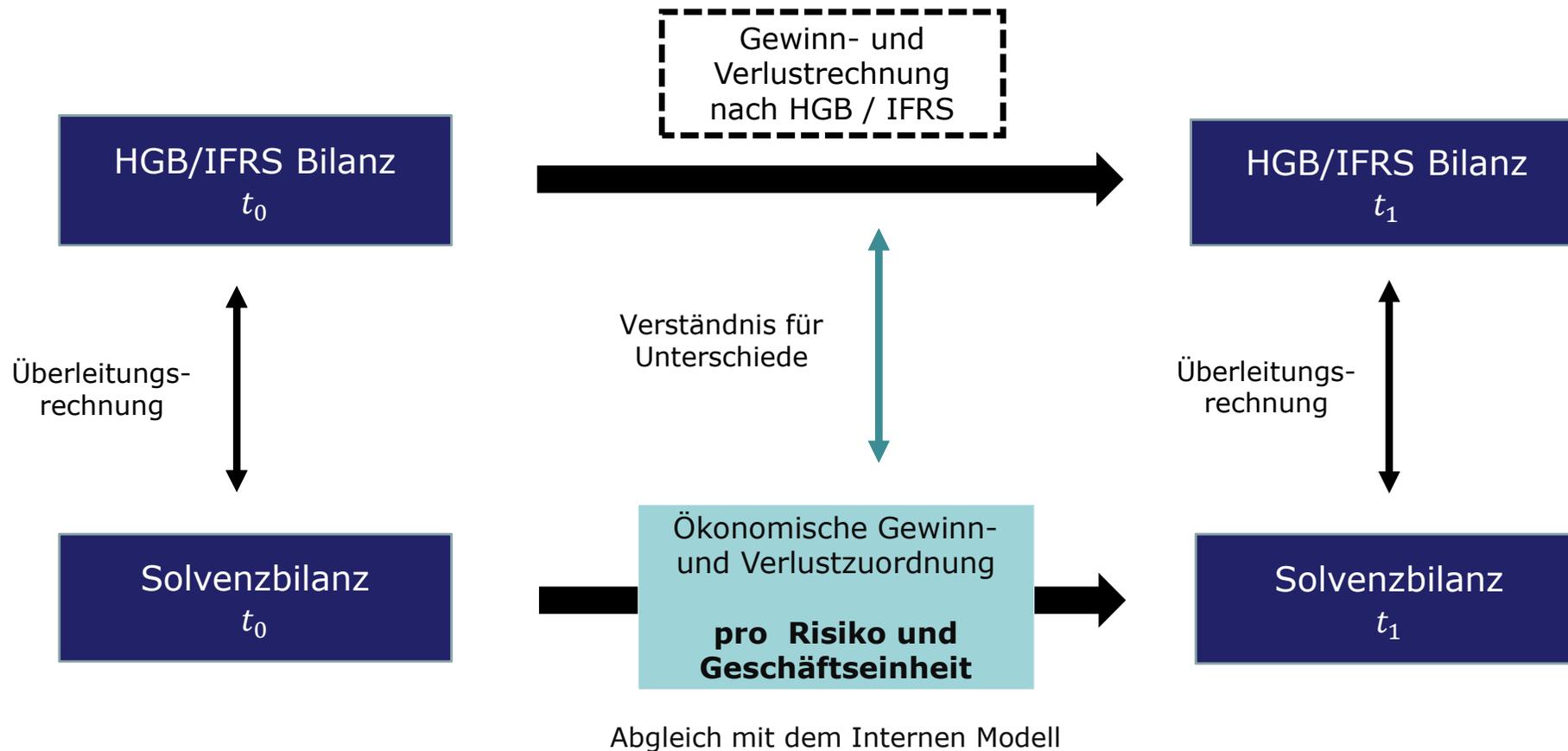
Summary Analysis of Variation of Excess of Assets over Liabilities

Changes due to investments and financial liabilities	V3V3-A4 (VA C2B)	Template VA C2B
Changes due to technical provisions	V1V1-A45 + A45B1 + A45C1 + A45D1 (VA C2C)	Template VA C2C
Reconciliation in capital basic own funds items and other items reported explained in OF-B1	V7V7-C5	Already in detail explained in OF-B1
Variation in Off-Balance Sheet (in OF-B1)	V8V8-C8	From BS-C1
Income Tax of the reporting period	V9V9-C9	
Dividend distribution	V10V10-C10	
Other changes in Excess of Assets over Liabilities	V10V10-V14V14-C10	

QRT C2A

Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (8/9)

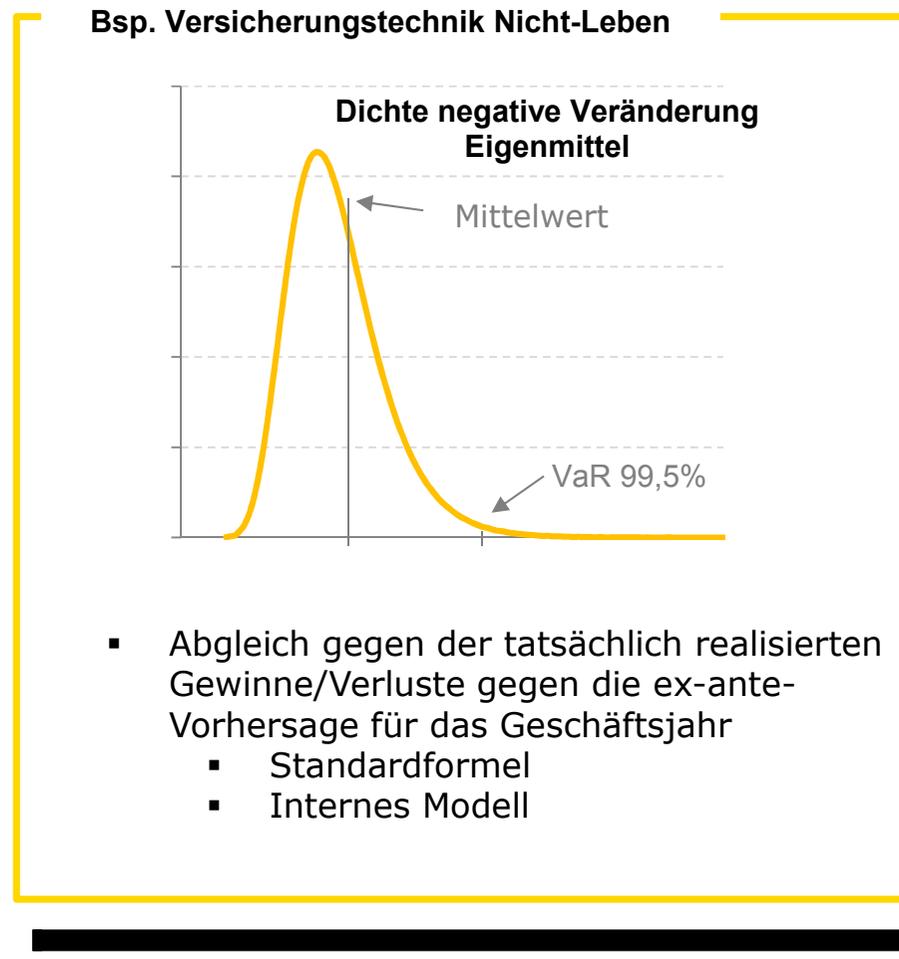
- Was bedeutet die Gewinn- und Verlustzuordnung unter Solvency II?
 - Gewinne / Verluste als Veränderung der (ökonomischen) Eigenmittel zwischen zwei Bewertungsstichtagen



Motivation - P&L-Attribution unter Solvency II (9/9)

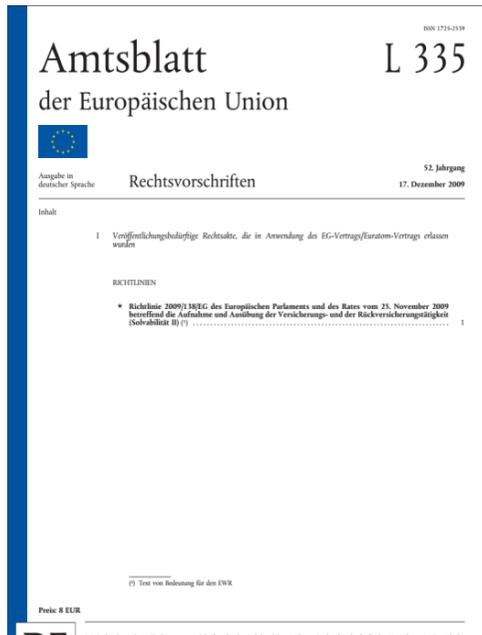
Analyse der Wahrscheinlichkeiten für Gewinne und Verluste

Solvenzbilanz Zeitpunkt t_0	
Marktwert der Vermögensgegenstände	BOF
	Risikomarge
	Bester Schätzwert der vt. Verbindlichkeiten
	Andere Verbindlichkeiten



Solvenzbilanz Zeitpunkt t_1	
Marktwert der Vermögensgegenstände	BOF
	Risikomarge
	Bester Schätzwert der vt. Verbindlichkeiten
	Andere Verbindlichkeiten

Regulatorische Rahmenbedingungen (1/2)



Rahmenrichtlinie
 2009/138/EG

Artikel	Inhalt
75	Bewertung von Vermögenswerten und Verbindlichkeiten
76-86	Vt. Rückstellungen
87-99	Eigenmittel
100-127	SCR - Artikel 103 - 111: Standardformel - Artikel 112 - 127: (partiell) interne Modelle
128-131	MCR

P&L-Attribution ist Anforderung an (partiell) Interne Modelle!

- Modelländerungen – Artikel 115
- Verwendungstest – Artikel 120
- Statistische Qualitätsstandards – Artikel 121
- Kalibrierungsstandards – Artikel 122
- Zuordnung von Gewinnen und Verlusten – Artikel 123
- Validierungsstandards – Artikel 124
- Dokumentationsstandards – Artikel 125
- Externe Modelle und Daten – Artikel 126

Regulatorische Rahmenbedingungen (2/2)

Delegierte Verordnung (EU) 2015/35

ABSCHNITT 6

Zuordnung von Gewinnen und Verlusten

Artikel 240

1. Für die Zwecke der Zuordnung von Gewinnen und Verlusten gemäß Artikel 123 der Richtlinie 2009/138/EG machen die Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen alle folgenden Angaben:
 - (a) Gewinne und Verluste;
 - (b) Hauptgeschäftsbereiche des Unternehmens;
 - (c) im internen Modell gewählte Risikokategorisierung;
 - (d) Zuordnung des Gesamtgewinns oder -verlusts zu den Risikokategorien und Hauptgeschäftsbereichen.
2. Die Spezifizierung der Gewinne und Verluste ist kohärent mit der Erhöhung bzw. der Verringerung des monetären Betrags, der der Wahrscheinlichkeitsverteilungsprognose gemäß Artikel 228 Absatz 1 zugrunde liegt.
3. Die im internen Modell gewählte Risikokategorisierung ist für das Risikomanagement und für Entscheidungsprozesse gemäß Artikel 120 der Richtlinie 2009/138/EG angemessen und weist eine ausreichende Detailtiefe auf. Bei der Risikokategorisierung wird zwischen Risiken, die vom internen Modell abgedeckt werden, und Risiken, die nicht vom internen Modell abgedeckt werden, unterschieden.
4. Die Zuordnung von Gewinnen und Verlusten erfolgt auf objektive, transparente und im Zeitverlauf einheitliche Weise.

Rahmenrichtlinie Artikel 123

Artikel 123

Zuordnung von Gewinnen und Verlusten

Die Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen untersuchen mindestens einmal jährlich die Ursachen und Quellen von Gewinnen und Verlusten jedes Hauptgeschäftsbereichs.

Dabei zeigen sie auf, wie die im internen Modell gewählte Risikokategorisierung die Ursachen und Quellen der Gewinne und Verluste erklärt. Die Risikokategorisierung und die Zuweisung von Gewinnen und Verlusten müssen das Risikoprofil der Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen widerspiegeln.

Guidelines on P&L

To this end the profit and loss attribution should exclude movements attributable to the raising of additional own funds, the repayment or redemption of those funds and the distribution of own funds.

4.98. When an undertaking uses a variable other than the basic own funds in its internal model, national competent authorities should form a view on how the insurance or reinsurance undertaking uses this variable for the purposes of profit and loss attribution.

4.99. National competent authorities should form a view on how, through the profit and loss attribution, the undertaking identifies how changes in the risk drivers relate with the movement in the variable underlying the probability distribution forecast.

Guideline 37 – Application of profit and loss attribution

4.100. Through the pre-application process national competent authorities should form a view on how the insurance or reinsurance undertaking ensures that the profit and loss attribution is consistent with the intended applications of the profit and loss attribution in the use test and in the validation process.

Guideline 38 – Application of profit and loss attribution and validation

4.101. Through the pre-application process national competent authorities should form a view on how the insurance or reinsurance undertaking ensures that information relating to how the model has performed in the past provided by the profit and loss attribution feeds into the undertaking's regular validation cycle.

Chapter 8: Profit and loss attribution

Guideline 36 – Definition of profit and loss

4.97. Through the pre-application process national competent authorities should form a view on how the insurance or reinsurance undertaking considers profit and loss as changes over the relevant period, in:

- (a) basic own funds; or
- (b) other monetary amounts used in the internal model to determine changes in basic own funds, such as the actual change in economic capital resources.

Zum Vergleich: Dokumentationsanforderungen

Artikel 244

Mindestinhalt der Dokumentation

Die Dokumentation des internen Modells enthält alle folgenden Informationen und Unterlagen:

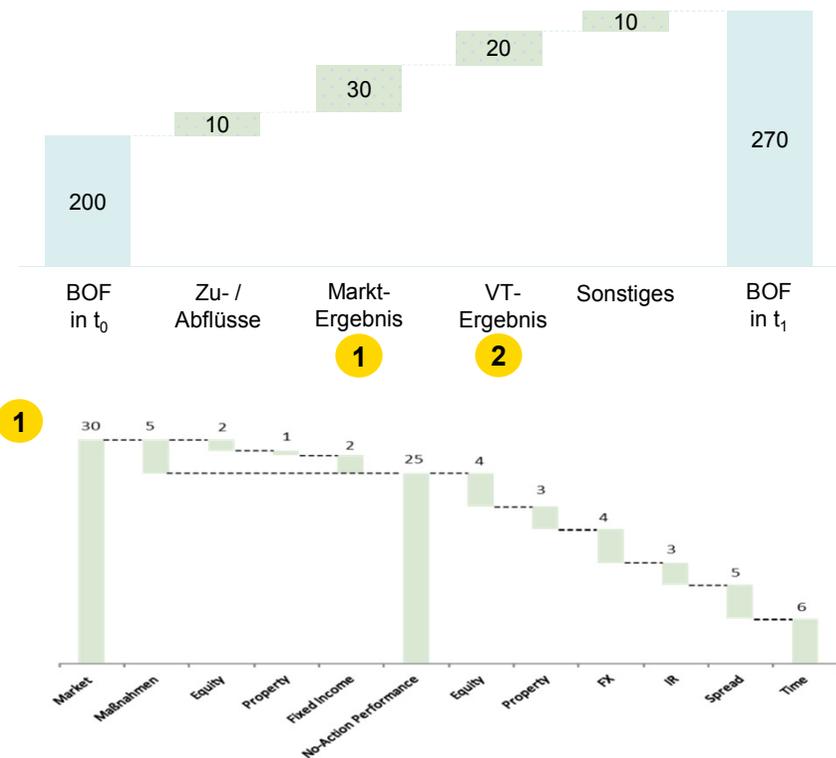
- (a) ein Verzeichnis aller Unterlagen, die Bestandteil der Dokumentation sind;
- (b) die Leitlinien für Änderungen des internen Modells gemäß Artikel 115 der Richtlinie 2009/138/EG;
- (c) eine Beschreibung der Strategien, Kontrollen und Verfahren für das Management des internen Modells, einschließlich der den Mitarbeitern des Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmens übertragenen Zuständigkeiten;
- (d) eine Beschreibung der im Rahmen des internen Modells verwendeten Informationstechnologie, einschließlich etwaiger Notfallpläne für die verwendete Informationstechnologie;
- (e) alle relevanten Annahmen, auf denen das interne Modell basiert, und eine Begründung dieser Annahmen gemäß Artikel 230 Absatz 2;
- (f) die Erläuterung der Methodik, die bei der Festlegung der Annahmen gemäß Artikel 230 Absatz 2 Buchstabe c zugrunde gelegt wird, unter Angabe
 - i) der Inputs, auf denen die Wahl der Annahmen basiert;
 - ii) der Zielsetzungen, an denen sich die Wahl der Annahmen ausrichtet, und der Kriterien, die bei der Bewertung der Angemessenheit der getroffenen Wahl zugrunde gelegt werden;
 - iii) etwaiger Beschränkungen bei der Wahl der Annahmen;
- (g) ein Verzeichnis der im internen Modell verwendeten Daten unter Angabe ihrer Quelle, ihrer Merkmale und ihrer Verwendung;
- (h) die Spezifikationen für die Erhebung, Verarbeitung und Verwendung der Daten gemäß Artikel 231 Absatz 3 Buchstabe e;
- (i) falls Daten innerhalb des internen Modells im Zeitverlauf nicht einheitlich verwendet werden, Erläuterungen zur uneinheitlichen Verwendung unter Angabe der Gründe;
- (j) die Spezifikation der qualitativen und quantitativen Indikatoren für die Abdeckung der Risiken gemäß Artikel 233;
- (k) eine Beschreibung der im Rahmen des internen Modells berücksichtigten Risikominderungstechniken gemäß Artikel 235 sowie Erläuterungen dazu, wie die aus der Anwendung von Risikominderungstechniken erwachsenden Risiken ihren Niederschlag im internen Modell finden;
- (l) eine Beschreibung der im Rahmen des internen Modells berücksichtigten künftigen Maßnahmen des Managements gemäß Artikel 236 sowie eine Beschreibung der relevanten Abweichungen gemäß Artikel 236 Absatz 2;
- (m) die Spezifikationen für die Zuordnung von Gewinnen und Verlusten gemäß Artikel 240 Absatz 1;
- (n) die Spezifikationen für den Modellvalidierungsprozess gemäß Artikel 241 Absatz 3;
- (o) die Ergebnisse der Validierung hinsichtlich der Einhaltung von Artikel 101 der Richtlinie 2009/138/EG;
- (p) in Bezug auf externe Modelle und Daten:
 - i) die Rolle externer Modelle und Daten innerhalb des internen Modells;
 - ii) die Gründe, aus denen externen Modellen der Vorzug gegenüber intern entwickelten Modellen und externen Daten der Vorzug gegenüber internen Daten gegeben wird;
 - iii) die vom Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmen in Betracht gezogenen Alternativen zur Verwendung externer Modelle und Daten sowie eine Begründung der Entscheidung zugunsten eines bestimmten externen Modells oder Datensatzes.

Anforderungen an eine P&L-Attribution

Anforderungen

- Die Rahmenrichtlinie Artikel 123 bildet die Grundlage für eine notwendige Implementierung einer **mindestens jährlich** durchzuführenden P&L-Attribution.
- Die „Delegierte Verordnung (EU) 2015/35“ besagt, dass eine P&L-Attribution **mindestens für jeden „Hauptgeschäftsbereich“** erfolgen muss. Dieser Aspekt ist insbesondere für **Gruppenmodelle** aufsichtsrechtlich von Bedeutung!
- Eine P&L-Attribution soll die **Änderung der Eigenmittel (BOF)** durch eine Attribution der **jährlichen Gewinne und Verluste erklären**. Außerdem muss sie granular genug sein, um **Schwachstellen des internen Modells** aufzeigen zu können.
- Der **Vergleich** realisierter Größen mit den modellierten Wahrscheinlichkeitsverteilungen soll vorgenommen werden. Eine **Anbindung an die Validierung** ist vorzusehen.

Erklärung Eigenmitteländerung



1

2

VT-Ergebnis = Erwartung +
 △ Prämien + △ Reserve + △ Neugeschäft +
 △ Annahmen + ...

Wesentliche Fragen, die vor der Umsetzung zu klären sind

Grundsätzliche Fragestellungen

Auf welcher bilanziellen Basis wird eine P&L durchgeführt?

Wer sind die am Prozess beteiligten Parteien?

Wie sieht der Prozess aus? Anbindung der Validierung?

Wer ist für die Gesamtsicht verantwortlich
(Zusammenführung Asset-Seite und Liability-Seite)?

Wie sieht die Reihenfolge der Allokation aus?

Wie werden Komponenten der Standard-Modellierung im Rahmen
eines *partiell* Internen Modells behandelt?

Analyse vor oder nach Steuern? Abhängig von der Modellierung!

Agenda

Rahmenbedingungen und Anforderungen

Konzept

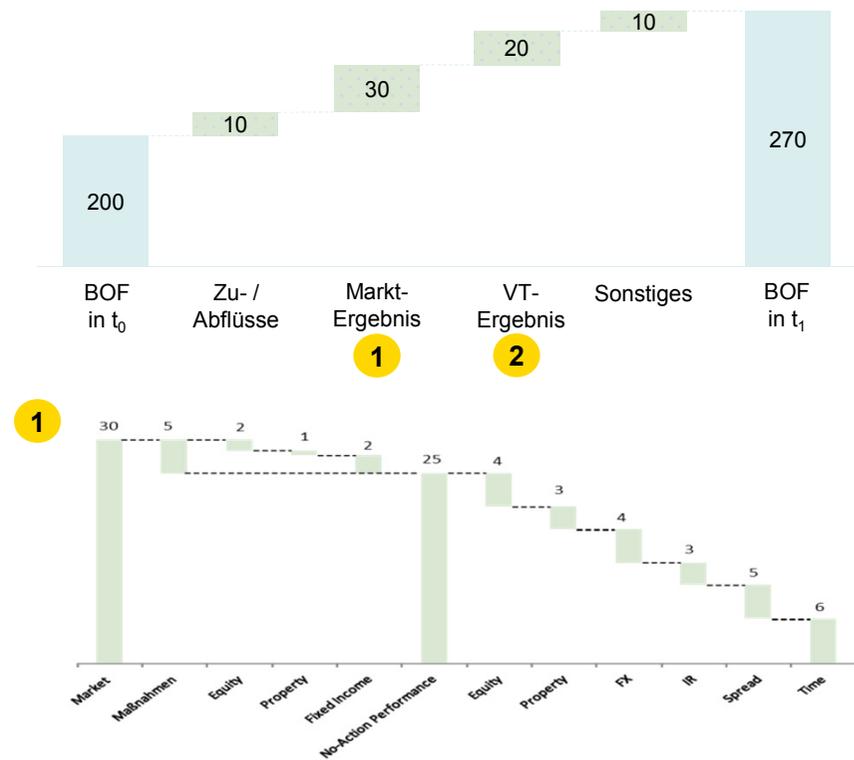
Ergebnisse

Verwendung und Herausforderungen

Gewinn & Verlustzuordnung – Methodik (1/3)

- Kein Standardverfahren zur Gewinn- und Verlustzuordnung vorgeschrieben, Unternehmen sind grundsätzlich frei in der Methodik
- Separate Analyse für Life- und Non-Life-Geschäft notwendig
- Trennung nach *erwarteter Entwicklung* und *Abweichung von der Erwartung* („ Δ “) infolge der Realisierung von Risiken aus dem internen Modell
 - Experience Variance
 - Abweichung infolge Änderungen in den Annahmen (*changes in assumptions*)
- Nicht erklärte Bewegungen führen zu einem Restposten

Erklärung Eigenmitteländerung



- 2**
- VT-Ergebnis = Erwartung +
 Δ Prämien + Δ Reserve + Δ Neugeschäft +
 Δ Annahmen + ...

Gewinn & Verlustzuordnung – Methodik (2/3)

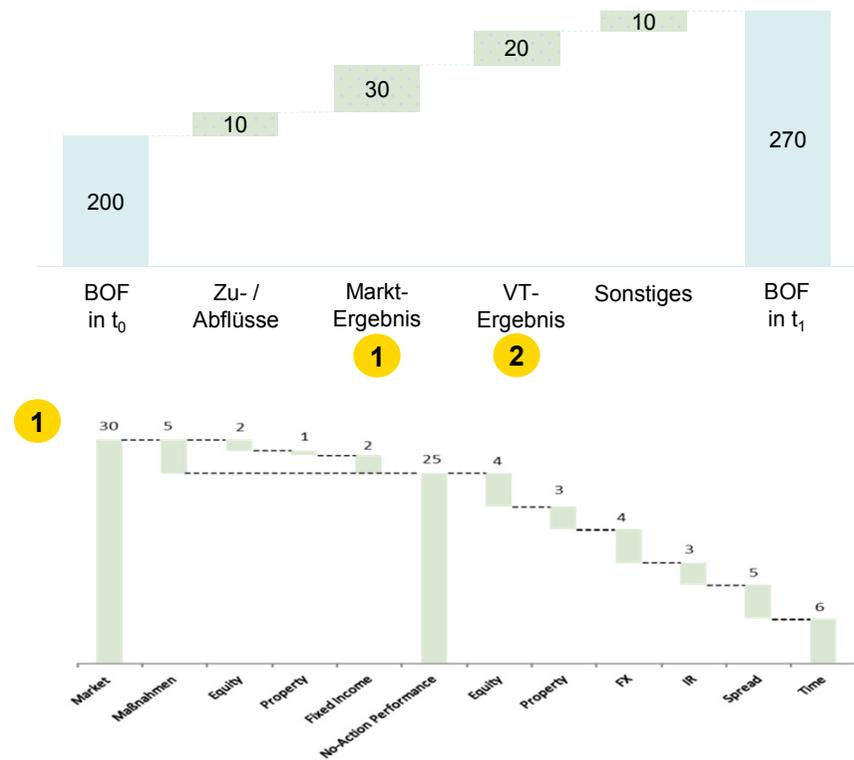
➤ Ansätze im Lebensbereich:

- Gewinn- & Verlustzuordnung setzt auf den Gewinn- und Verlustquellen gemäß einer „MCEV“-Veränderungsanalyse auf.
- Lösungen mit den üblicherweise verwendeten "Embedded Value Analysis of Change" Richtlinien

➤ Ansätze im Schaden-/Unfall-Bereich:

- MCEV in der Schaden/Unfallversicherung nicht verbreitet
- separate Analyse der Veränderung einzelner Bilanzpositionen über eine Periode, spezieller Fokus auf die vt. Rückstellungen (getrennt nach Schaden- und Prämienrückstellungen)

Erklärung Eigenmitteländerung



1

2

VT-Ergebnis = Erwartung +
 △ Prämien + △ Reserve + △ Neugeschäft +
 △ Annahmen + ...

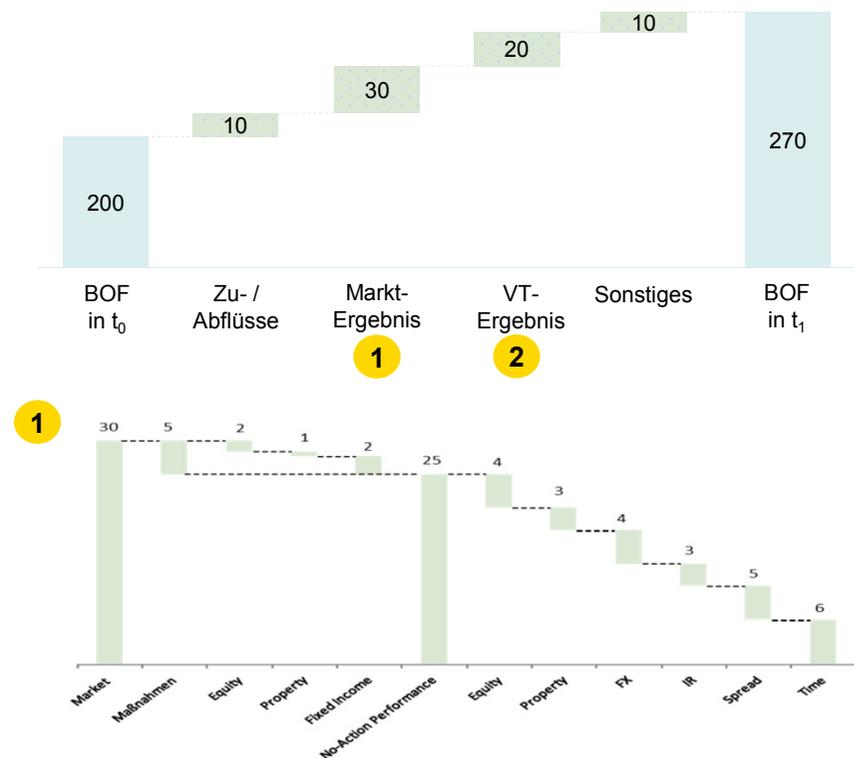
Gewinn & Verlustzuordnung – Methodik (3/3)

- Hinsichtlich der Steuerung sollte die Gewinn & Verlustzuordnung auch die Wirksamkeit von Risikominderungsstrategien zeigen
 - z.B. Analyse Brutto/Netto von Gewinn/Verlust der Rückversicherung, Brutto/Netto der finanziellen Absicherung

- Häufig Experteneinschätzung zur Aufteilung von Finanzdaten (z.B.: Zahlungen des Rückversicherers, Kosten) notwendig - allgemein: Je granularer das Level, umso schwieriger wird die (verursachungsgerechte) Allokation solcher Größen

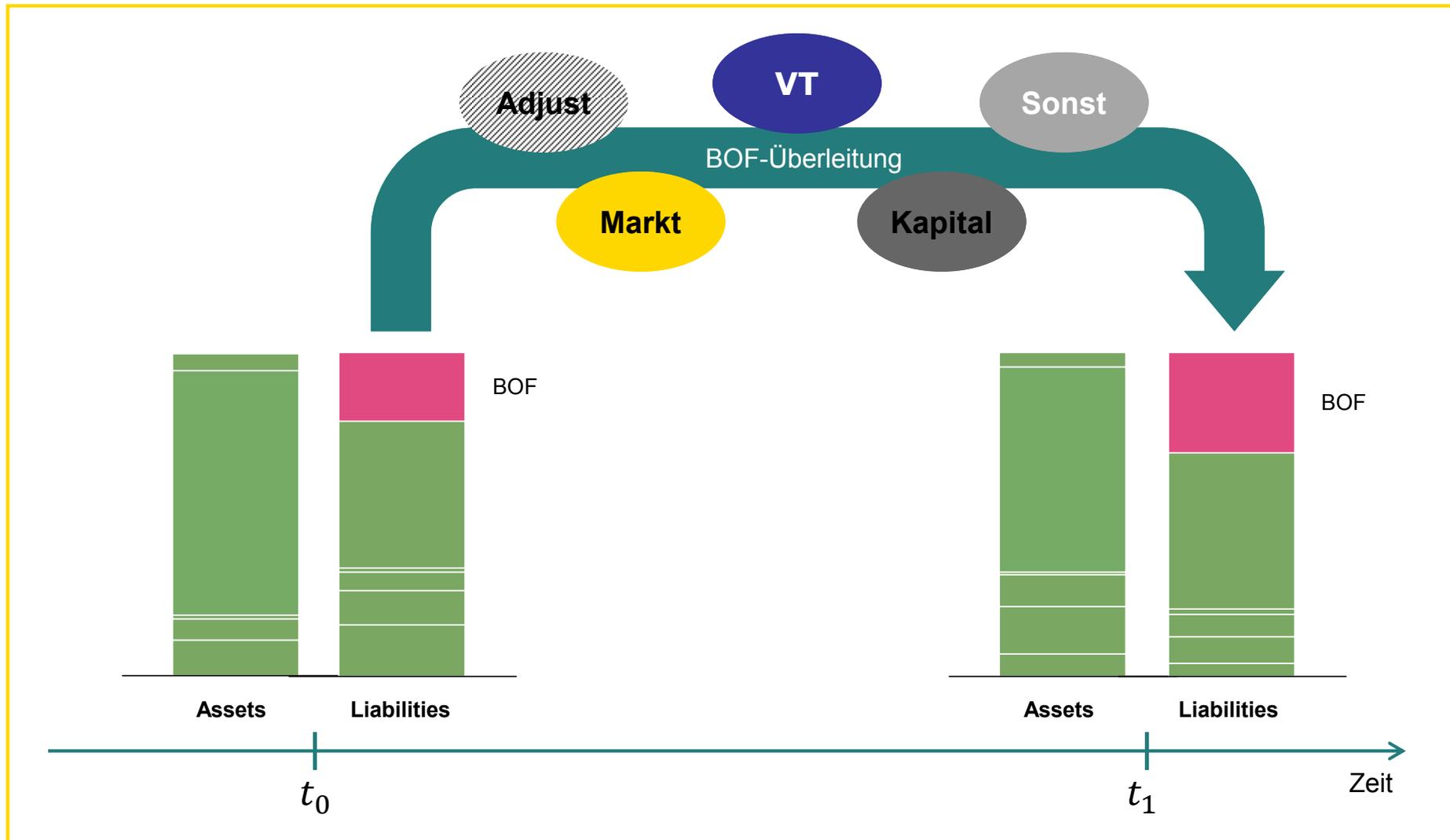
- Vereinfachungen können unmittelbar Einfluss auf die Größenordnung nicht-allokierbarer Gewinne und Verluste haben

Erklärung Eigenmitteländerung



- 2**
- VT-Ergebnis = Erwartung +
 Δ Prämien + Δ Reserve + Δ Neugeschäft +
 Δ Annahmen + ...

P&L-Konzept: BOF-Überleitung erklärt Profit & Loss



Grundsätzliches Konzept für Personenversicherung und Non-Life

BOF-
Überleitung

0	Adjustierung	Adjustierte Bilanz für den Bilanzstichtag t_0 – verursacht durch Modelländerungen	A
1	Unwinding	Aufzinsung entlang der risikolosen Zinsstrukturkurve aus t_0 - Übergang zur Forwardkurve	M
2	VT erwartet	Ergebnis aus <i>erwarteten</i> versicherungstechnischen Cashflows für den Zeitraum t_0 bis t_1	VT
3	Δ VT - Neugeschäft	Gewinn/Verlust aus Neugeschäft des betrachteten Jahres	
4	Δ VT - Bestandsgeschäft	Gewinn/Verlust aus dem bereits vorhandenen Bestand	Markt
5	Δ Finanzannahmen	Änderung der verstechnischen Rückstellungen in Folge einer Abweichung der in t_1 zur Diskontierung verwendeten risikolosen Zinsstrukturkurven gegenüber der Forwardkurve aus t_0 sowie Kursschwankungen	
6	Δ Markt	Veränderung der (Marktwerte der) Assets zwischen den Bewertungsstichtagen t_0 und t_1 , die nicht durch versicherungstechnische Cashflows, Kapitalerhöhungen oder Dividendenzahlungen erklärt werden	Kapital
7	Kapital	Ergebnis aus (tatsächlichen) Kapitalerhöhungen und Dividenden der Gesellschaft im Zeitraum t_0 bis t_1	
8	Sonstiges - Rest	Sonstiges – Änderungen in Risikomarge, passiven latenten Steuern etc.	sonst
9	Sonstiges - nicht erklärt	Sonstiges nicht erklärt	

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF-
 Überleitung

0	Adjustierung	Adjustierte Bilanz für den Bilanzstichtag t_0 – verursacht durch Modelländerungen	A
1	Unwinding VT	Aufzinsung der vt. Rückstellungen aus dem Alt- und Bestandsgeschäft entlang der risikolosen Zinsstrukturkurve aus t_0	M
2	VT erwartet	Erwartetes Ergebnis aus der Versicherungstechnik für den Zeitraum t_0 bis t_1 - inklusive Neugeschäft, das im Zeitraum t_0 bis t_1 geschrieben wurde	VT
3	Δ VT - Prämie	Gewinn/Verlust aus dem Bestandsgeschäft sowie dem Neugeschäft, das im Zeitraum t_0 bis t_1 geschrieben wurde.	
4	Δ VT - Reserve	Gewinn/Verlust aus der Schadenabwicklung des vor t_0 verdienten Altgeschäfts	
5	Δ Zins / Währung VT	Änderung der versicherungstechnischen Rückstellungen in Folge einer Abweichung der in t_1 zur Diskontierung verwendeten risikolosen Zinsstrukturkurven gegenüber der in t_0 erwarteten Zinsstrukturkurve sowie Währungskursschwankungen	Markt
6	Δ Markt	Veränderung der (Marktwerte der) Assets zwischen den Bewertungsstichtagen t_0 und t_1 , die nicht durch versicherungstechnische Cashflows, Kapitalerhöhungen oder Dividenden erklärt werden	
7	Kapital	Ergebnis aus (tatsächlichen) Kapitalerhöhungen und Dividenden der Gesellschaft im Zeitraum t_0 bis t_1	Kapital
8	sonst - Rest	Sonstiges Rest – Änderungen in Risikomarge, passiven latenten Steuern etc.	sonst
9	sonst - nicht erklärt	Sonstiges nicht erklärt	

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF-
Überleitung

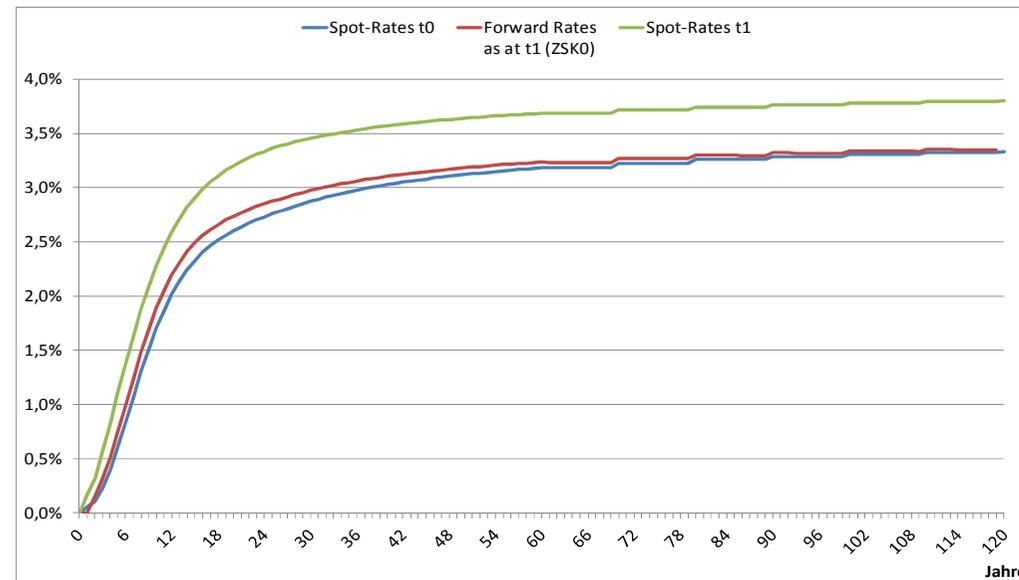
- 0 **Adjustierung**
- 1 Unwinding VT
- 2 VT erwartet
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 Δ Markt
- 7 Kapital
- 8 sonst - Rest
- 9 sonst - nicht
erklärt

- Offenlegung von etwaigen Methodenänderungen, Bestandsübernahmen (Portfolio Migration) sowie Modelländerungen
- Zusätzlicher Modelllauf (neues Modell zu alten Daten) oder durch gewisse Approximationen erforderlich
- Bei rein technischen Modelländerungen → überprüfen, ob mit dem technisch veränderten (verbesserten) Modell dieselben Ergebnisse reproduziert werden, wie bei der Anwendung beim letzten Bilanzstichtag
- Sollten innerhalb eines Jahres keine der genannten Änderungen vorgenommen werden, kann der Schritt entfallen

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF-
Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 **Unwinding VT**
- 2 VT erwartet
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 Δ Markt
- 7 Kapital
- 8 sonst - Rest
- 9 sonst - nicht
erklärt



- Der Schritt **Unwinding** erklärt die **Aufzinsung durch den Wechsel der Zinskurve** aus t_0 („Spot-Rates t_0 “) auf die Forward Rates aus t_0 für den Zeitpunkt t_1 .
- Der Wechsel von der Forward Kurve auf die tatsächlichen Spot Rates in t_1 ist Teil des Schrittes 5.

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF- Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 Unwinding VT
- 2 **VT erwartet**
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 Δ Markt
- 7 Kapital
- 8 sonst - Rest
- 9 sonst - nicht
erklärt

In die Ausgangsbilanz t_0 gehen alle versicherungstechnischen Cashflows (Prämien, Kosten, Schäden) des Alt- und Bestandsgeschäfts bereits mit ihrem wahrscheinlichkeitsgewichteten Mittel ein.

Die einjährige Fortschreibung des Alt- und Bestandsgeschäfts entlang der Erwartung in t_0 hat daher zunächst keinen Einfluss auf die BOF.

Einen positiver/negativer Beitrag aus der Versicherungstechnik kann somit nur aus dem Neugeschäft kommen, das zwischen t_0 und t_1 geschrieben wurde.

VT erwartet =

*erwartetes Abwicklungsergebnis Schadenrückstellungen
des Altgeschäfts (= 0) 4*

+ erwartetes Ergebnis Neugeschäft 3

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF-
Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 Unwinding VT
- 2 VT erwartet
- 3 **Δ VT - Prämie**
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 Δ Markt
- 7 Kapital
- 8 sonst - Rest
- 9 sonst - nicht
erklärt

Gewinne / Verluste resultieren aus den Abweichungen zwischen Erwartung und Realisierung

Δ VT – Prämie =

+ Δ Anfalljahresergebnis Bestandsgeschäft (vor t_0
geschrieben, mit Risikotragung im GJ)

+ Δ Anfalljahresergebnis Neugeschäft (im Geschäftsjahr
neu geschrieben, mit Risikotragung im GJ)

+ Δ ausgehende Prämienrückstellung Bestandsgeschäft
(vor t_0 geschrieben, mit Risikotragung nach t_1)

+ Δ ausgehende Prämienrückstellung Neugeschäft
(nach t_0 geschrieben, mit Risikotragung nach t_1)

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF-
Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 Unwinding VT
- 2 VT erwartet
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 **Δ VT - Reserve**
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 Δ Markt
- 7 Kapital
- 8 sonst - Rest
- 9 sonst - nicht
erklärt

- Die aktuariellen Schätzungen der Zeitpunkte t_0 und t_1 werden verglichen. In diesem Schritt soll die P&L noch nicht durch die neue Zinskurve beeinflusst werden.
- Es wird bei der Diskontierung weiterhin die aus den Spot Rates abgeleitete Forward-Rate-Kurve verwendet.
- Die aktuarielle Reserveperformance bemisst sich anhand des *ökonomischen Abwicklungsergebnisses* der Best-Estimate-Reserven nach Unwinding:

$$\Delta \text{ VT - Reserve} = \text{ökonomisches Abwicklungsergebnis} =$$

Eingehende Best-Estimate-Schadenrückstellung (nach Unwinding)
– *Zahlungen Altgeschäft*
– *ausgehende Best-Estimate-Schadenrückstellung (nur Altgeschäft bis t_0) in t_1 - mit Finanzannahmen aus t_0*

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF-
Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 Unwinding VT
- 2 VT erwartet
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 **Δ Zins /
Währung VT**
- 6 Δ Markt
- 7 Kapital
- 8 sonst - Rest
- 9 sonst - nicht
erklärt

Nun müssen noch die Ausgangsreserven zum Zeitpunkt t_1 für das Altgeschäft auch mit der in t_1 gültigen Zinsstrukturkurve diskontiert werden, und die Differenz als Zinsgewinn oder –verlust ausgewiesen werden.

Zinsänderung =

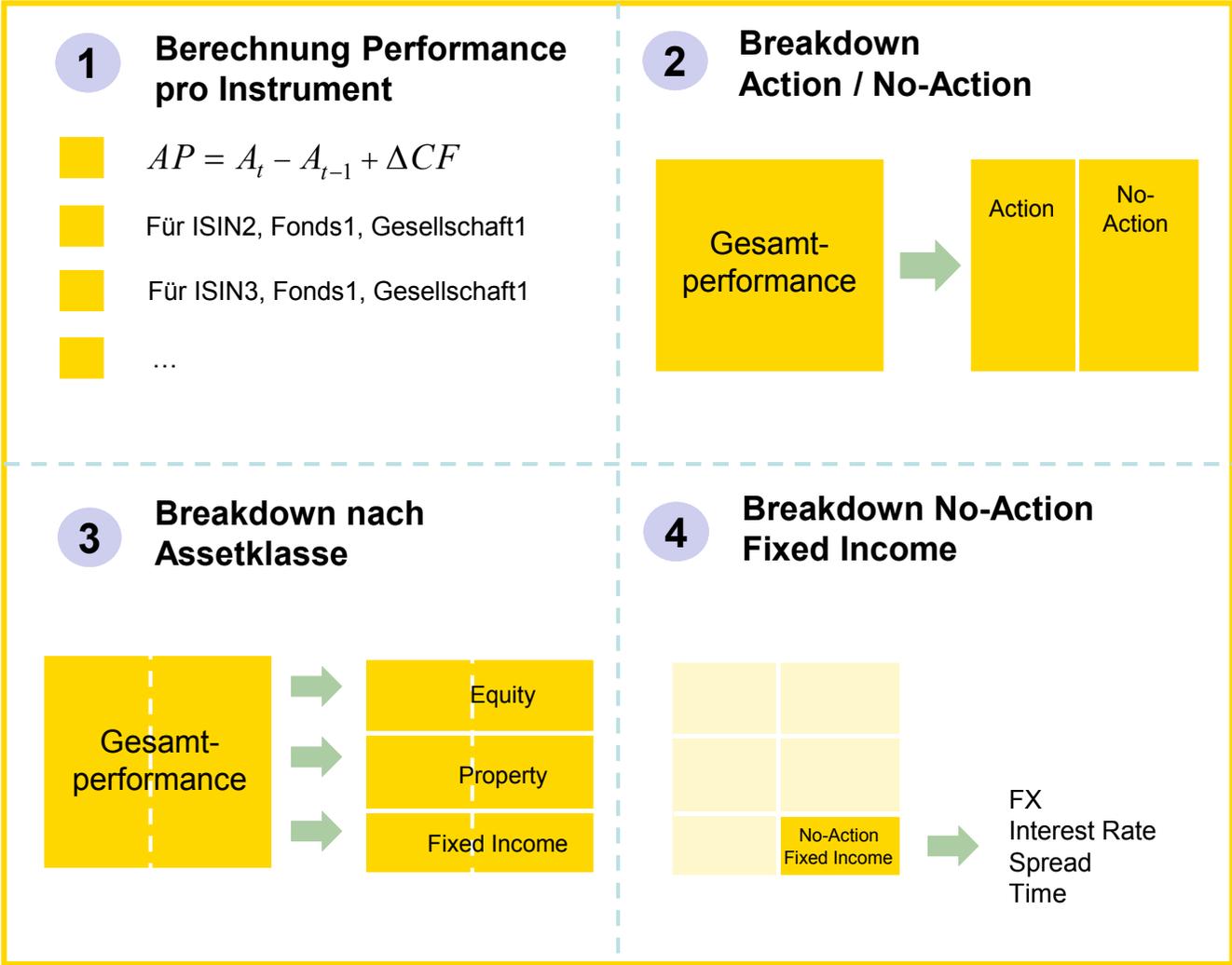
*ausgehende Reserve Alt-und Bestandsgeschäft in t_1
(diskontiert mit Forward-Zins t_0 und Forward-FX in t_0)*

*- ausgehende Reserve Alt-und Bestandsgeschäft in t_1
(diskontiert mit Spot-Zins t_1 und FX-Kursen t_1)*

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF-
Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 Unwinding VT
- 2 VT erwartet
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 **Δ Markt**
- 7 Kapital
- 8 sonst - Rest
- 9 sonst - nicht
erklärt



P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF-
Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 Unwinding VT
- 2 VT erwartet
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 Δ Markt
- 7 **Kapital**
- 8 sonst - Rest
- 9 sonst - nicht
erklärt

- Diese Größe erklärt Eigenkapitalbewegungen, welche nicht mit dem ordentlichen Geschäft in Zusammenhang stehen.
- Als Beispiel lassen sich Dividenden oder Kapitaleinschüsse berücksichtigen, da diese direkt die vorhandenen Eigenmittel vermindern oder erhöhen, aber keinen Gewinn oder Verlust im Sinne einer Erfolgsrechnung darstellen.

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF- Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 Unwinding VT
- 2 VT erwartet
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 Δ Markt
- 7 Kapital
- 8 **sonst - Rest**
- 9 sonst - nicht
erklärt

Die eigenmittelwirksame Veränderung von sonstigen Aktiva und Passiva ist zu erfassen. Die wesentlichen Positionen hierbei sind

➤ Risikomarge

Im einfachsten Ansatz kann die Differenz der jeweiligen Position Risikomarge aus der Solvenzbilanz zu den Zeitpunkten t_0 und t_1 für das gesamte Portefeuille gebucht werden. Komplexere Ansätze der P&L berücksichtigen auch Effekte, die beispielsweise aus versicherungstechnischen Reserveänderungen resultieren.

➤ Latente Steuern

In dieser Position werden Änderungen in den latenten Steuern aus den Solvenzbilanzen zu den Zeitpunkten t_0 und t_1 berechnet. Der Einfluss von aktuariellen Änderungen bei den Reserven auf die latenten Steuer lässt sich eliminieren.

➤ Pensionsrückstellungen

Hier werden die Änderungen bei den Pensionsrückstellungen aus der jeweiligen Solvenzbilanz zu den Zeitpunkten t_0 und t_1 eingestellt. Hier kann man Effekte durch Änderungen in den Sterblichkeitsannahmen oder der Zinskurven einzeln zeigen.

P&L-Konzept für Non-Life-Gesellschaften: BOF-Überleitung in 10 Schritten

BOF- Überleitung

- 0 Adjustierung
- 1 Unwinding VT
- 2 VT erwartet
- 3 Δ VT - Prämie
- 4 Δ VT - Reserve
- 5 Δ Zins /
Währung VT
- 6 Δ Markt
- 7 Kapital
- 8 sonst - Rest
- 9 **sonst - nicht
erklärt**

- In dieser Sektion findet sich die Differenz zwischen der Veränderung der Eigenmittel zwischen den Zeitpunkten t_0 und t_1 (gewissermaßen in der höchsten Aggregationsstufe gemessen in der jeweiligen Solvenzbilanz) und den einzelnen P&L Elementen aus den vorherigen Schritten.
- Es ergibt sich also je nach Prozess- und Datenqualität eine Restgröße, welche nicht erklärt oder zumindest nicht quantifiziert werden kann.
- Die Gründe hierfür können unterschiedlicher Art sein: Es kann einerseits Ungenauigkeiten in der P&L-Modellierung geben, es können Inkonsistenzen durch unterschiedliche Bewertungszeitpunkte auftreten, ...
- Die Größenordnung dieser P&L-Größe ist ein (notwendiges) Qualitätskriterium!

Agenda

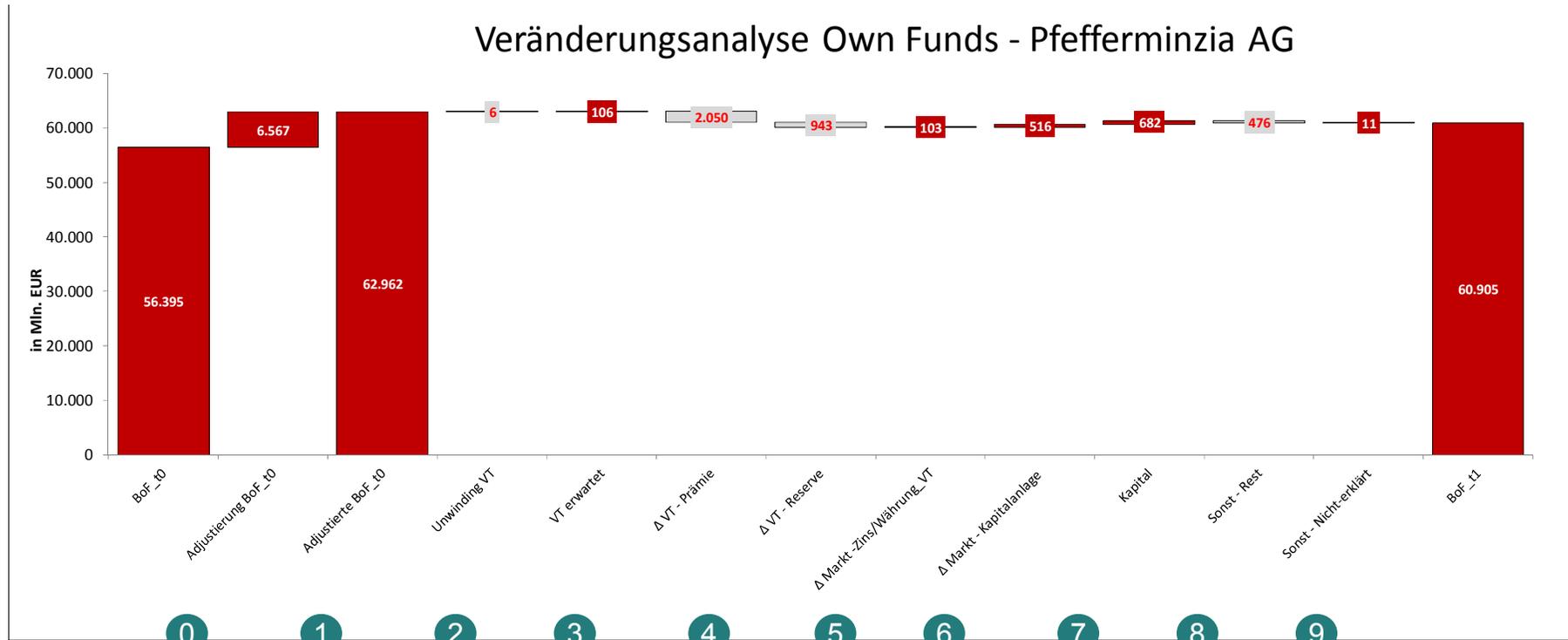
Rahmenbedingungen und Anforderungen

Konzept

Ergebnisse

Verwendung und Herausforderungen

Ergebnisse



Ergebnisquelle	Adjustierung BoF_t0	Unwinding VT	VT erwartet	Δ VT - Prämie	Δ VT - Reserve	Δ Markt - Zins/Währung_VT	Δ Markt - Kapitalanlage	Kapital	Sonst - Rest	Sonst - Nicht-erklärt	Gewinn (+) / Verlust (-) nach Adjustierung BoF
Betrag	6.566,88	-5,58	105,71	-2.049,80	-943,11	102,92	516,20	682,00	-475,98	11,12	-2.056,52

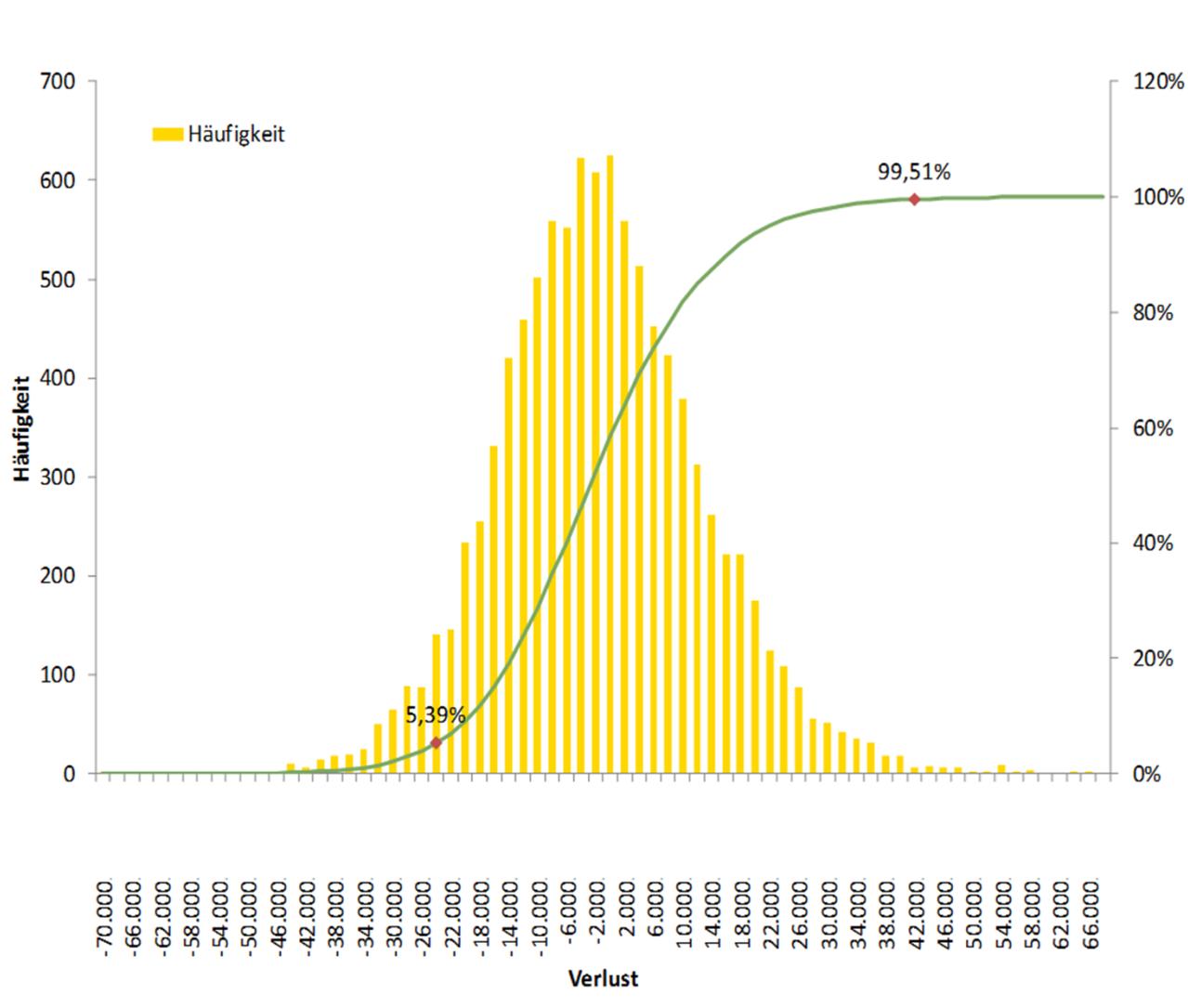
↑
Einmaliger Sondereffekt durch Änderung Bewertungsmodell
6.566,88

↑
davon:
Δ Netto-Anfalljahresergebnis GI 2,46
Δ VÄ Gewinnvorträge aus Netto -2.052,26

↑
Verlustübernahme / Gewinnausschüttung
682,00

↑
davon:
Risikomarge -109,50
Deferred Taxes (SII) -636,60
Pension Benefit Obligations 270,12

Gegenüberstellung mit dem Modell



Agenda

Rahmenbedingungen und Anforderungen

Konzept

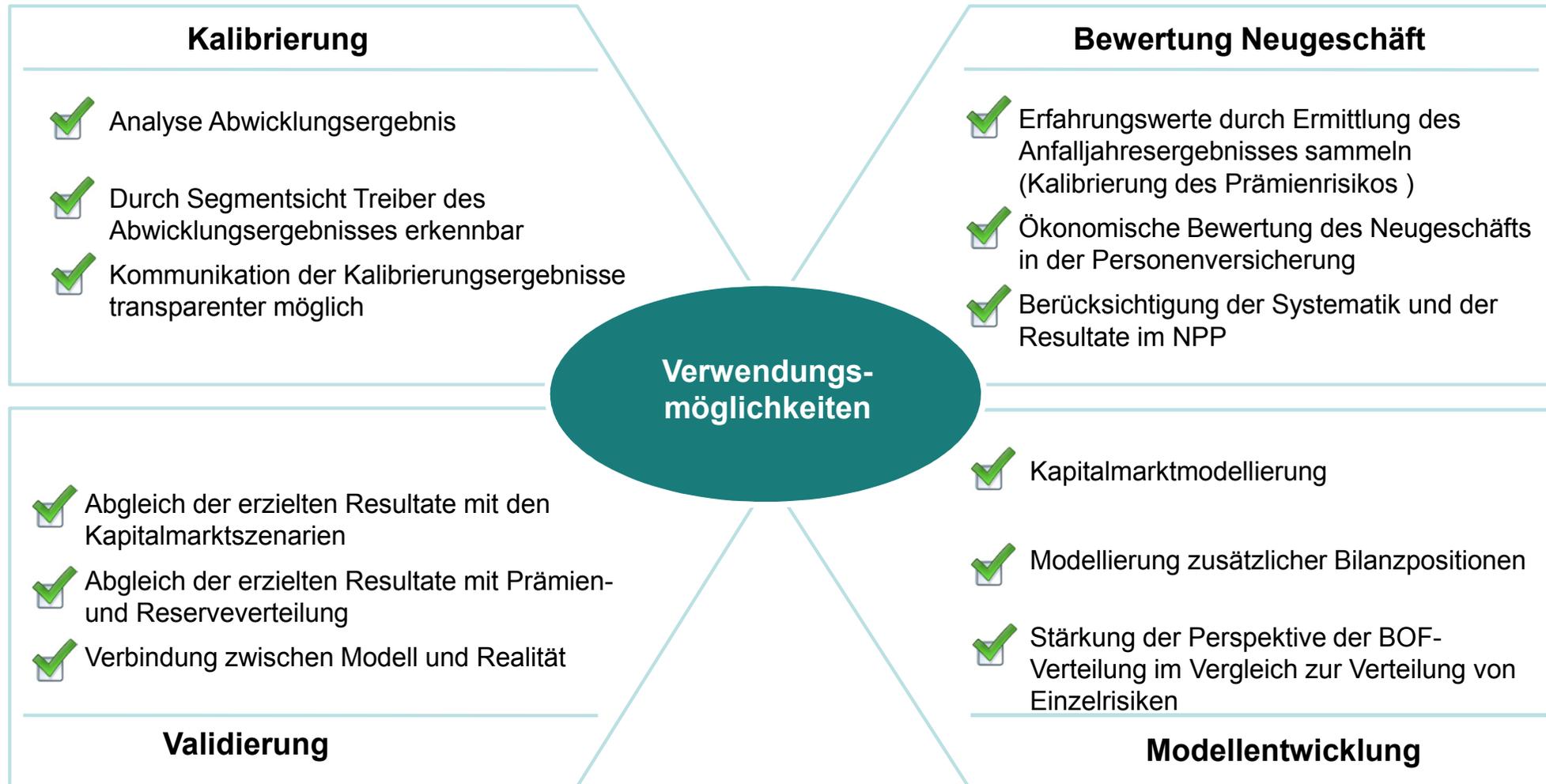
Ergebnisse

Verwendung und Herausforderungen

Verwendung

- Generell: *Profit & Loss Attribution* als Instrument zur „**ex-post**“-Analyse des zurückliegenden Geschäftsjahres – Anwendungsgebiete:
 - Wertorientierte Steuerung: ökonomische Profitabilitätsanalysen, Soll-Ist-Abgleich
- Weitere Anwendungsmöglichkeiten der Ergebnisse für Risikomanagement und die operativen Bereiche:
 - Prozess der Festlegung von Limiten
 - Internes Kontrollsystem
 - Wirkungsweise von Risikominderungsstrategien
 - ...

Nutzen



Herausforderungen

Aus theoretischer Sicht

- exakte Trennung zwischen den Risikokategorien
- Reihenfolge der Überleitungsschritte
- Kapitalanlage: Umgang mit unterjährigen Veränderungen des Asset-Portfolios
- Berücksichtigung des Ausfalls von Gegenparteien bei der Überleitung
- Veränderungsanalyse SCR

Aus praktischer Sicht

- Datenverfügbarkeit
- Teilweise neue Berechnungen erforderlich
- Einbindung anderer Abteilungen

Kontakt Daten



Dr. Ulrich Clarenz

Dipl. Math., Aktuar DAV

Head of Group Risk Modelling

E-Mail: ulrich.clarenz@arag.de



Marc Linde

Senior Manager

Aktuar DAV



Tel.: +49 (0)89 - 45 22 978 63

Mobil: +49 (0)172 - 82 800 96

E-Mail: Marc.Linde@beltios.com