

Materne, Stefan; Pütz, Fabian

Research Report

Alternative Capital und Basisrisiko in der Standardformel (non-life) von Solvency II

Forschung am iwvKöln, No. 8/2017

Provided in Cooperation with:

Technische Hochschule Köln – University of Applied Sciences, Institute for Insurance Studies

Suggested Citation: Materne, Stefan; Pütz, Fabian (2017) : Alternative Capital und Basisrisiko in der Standardformel (non-life) von Solvency II, Forschung am iwvKöln, No. 8/2017, Technische Hochschule Köln, Institut für Versicherungswesen (iwvKöln), Köln, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:832-cos4-6007>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/226597>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

Forschung am ivwKöln
Band 8/2017

Alternative Capital und Basisrisiko in der Standardformel (non-life) von Solvency II

Stefan Materne, Fabian Pütz

ivwKöln

Institut für Versicherungswesen

Fakultät für Wirtschafts-
und Rechtswissenschaften

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Vorwort

Diese Veröffentlichung basiert auf der von Herrn Fabian Pütz verfassten Masterarbeit mit gleichlautendem Titel, welche anhand der Gutachten und Anmerkungen des Erstprüfers, Herrn Professor Stefan Materne, und Zweitprüfers, Herrn Rudolf Bischler (Senior Spezialist Solvency II bei der DEVK RE), überarbeitet wurde.

ivwKöln

Institut für Versicherungswesen

Fakultät für Wirtschafts-
und Rechtswissenschaften

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Stefan Materne, Fabian Pütz

Forschungsstelle Rückversicherung

Alternative Capital und Basisrisiko in der Standardformel (non-life) von Solvency II

Zusammenfassung

Das prinzipienorientierte Aufsichtssystem von Solvency II erkennt als zentralen Grundsatz, dass nach dem Prinzip „Substanz über Form“ die ökonomische Wirkung eines Risikotransferinstrumentes und nicht die formale Einbettung desselben als Entscheidungskriterium der Berücksichtigungsfähigkeit gilt. Dieser Grundsatz trägt den Entwicklungen auf dem Rückversicherungsmarkt insoweit Rechnung, da dadurch auch alternative Formen des vt. Risikotransfers grundsätzlich Anerkennung finden können, wenn sie den Anerkennungsvoraussetzungen der aufsichtsrechtlichen Vorgaben entsprechen. Dabei zeigt sich, dass der Aufbau und die Mechanik dieser alternativen Formen des vt. Risikotransfer insbesondere eine (ökonomisch) abweichende Bewertung hinsichtlich des vt. Basisrisikos und Ausfallrisikos bedingen können. Kern der vorliegenden Arbeit ist deshalb die Prüfung, inwieweit die Vorgaben von Solvency II diese Unterschiedlichkeit zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko ökonomisch adäquat abbilden. Dabei wird dargestellt, dass insbesondere eine nach Solvency II im Vergleich zum Marktverständnis weit gefasste Definition der Begrifflichkeit sowie eine uneinheitliche Anwendung innerhalb der Gesetzestexte der einheitlichen Berücksichtigung potentiell zuwiderlaufen oder uneinheitliche Prüfungserfordernisse an ökonomisch gleich wirkende Instrumente stellen. Darüber wird hergeleitet, dass die Vorgaben nach Solvency II Regelungen enthalten, welche die ökonomische Wirkung des vt. Basisrisikos (z. B. aus Währungsinkongruenzen) inadäquat widerspiegeln.

Abstract

Following the leading principle "substance over form" Solvency II recognizes that the economic effect of a risk transfer instrument and not the formal structure should be considered for a decision to assess the applicability of a certain risk transfer instrument. Hence, this principle also reflects developments in the reinsurance market as alternative forms of risk transfer can be recognized, if they meet the respective regulatory conditions. However, the structure and mechanics of alternative forms of risk transfer can imply a deviating economic valuation of these instruments, especially with regards to basis and default risks. Therefore, the core of this work is to examine the extent to which the requirements of Solvency II adequately reflect this deviation to account for basic risks of the underlying risk transfer instrument. We find that, a broader definition of Solvency II of the term in comparison to the market understanding as well as a non-uniform application within the legal texts potentially conflict with the interest of uniform application or impose unequal test requirements on economically equivalent instruments. In addition, it is deduced that Solvency II contains provisions that do not adequately reflect the economic impact of the underlying risk (e. g. from currency mismatches).

Schlagwörter:

Rückversicherung, Alternativer Risikotransfer, Basisrisiko, Solvency II, Insurance Linked Securities (ILS), Collateralized Reinsurance

Keywords:

Reinsurance, Alternative Risk Transfer, Basis Risk, Solvency II, Insurance Linked Securities (ILS), Collateralized Reinsurance

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	3
Symbolverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
1. Einleitung	5
2. Darstellung von Insurance Linked Securities	7
2.1. Abgrenzung traditioneller Rückversicherung von alternativem Risikotransfer	7
2.1.1. Strukturierte Rückversicherung und Finanzrückversicherungsverträge	8
2.1.2. Konzept des Alternative Capitals	11
2.2. Insurance Linked Securities	12
2.2.1. Aufbau von Insurance Linked Securities	12
2.2.2. Mechanik der Entschädigungstrigger	14
2.2.2.1. Kompensationstrigger	14
2.2.2.2. Indexbasierte Entschädigungstrigger	15
2.2.2.2.1. Parametrische Entschädigungstrigger	16
2.2.2.2.2. Modellierte Entschädigungstrigger	17
2.2.2.2.3. Branchenindizes	18
3. Basisrisiko	19
3.1. Basisrisiko beim Hedging finanzieller Risiken	19
3.2. Basisrisiko beim Hedging vt. Risiken	20
3.2.1. Allgemeine Definition des vt. Basisrisikos	20
3.2.2. Definition des vt. Basisrisikos aus Marktperspektive	21
3.2.3. Definition des vt. Basisrisikos nach Solvency II	23
3.2.3.1. Einschränkung des vt. Basisrisikos als Downside-Risiko	25
3.2.3.2. Cash-Flow basierte und bilanzielle Hedgingwirkung	27
3.3. Vt. Basisrisiko in traditionellen Rückversicherungsverträgen	28
3.3.1. Vt. Basisrisiko aus dem Deckungsinhalt trad. Rückversicherungsverträge	28
3.3.2. Vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenzen	29
3.4. Quellen des vt. Basisrisikos indexbasierter Entschädigungstrigger	31
3.4.1. Vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern	31
3.4.2. Vt. Basisrisiko aus dem Trigger-Risk	33
3.4.3. Dynamisches vt. Basisrisiko	35
3.5. Vt. Basisrisiko ausgewählter Entschädigungstrigger	37
3.5.1. Parametrische Entschädigungstrigger	37

3.5.2.	Modellierte Entschädigungstrigger	39
3.5.3.	Branchenindizes	40
3.6.	Möglichkeiten zur Vermeidung von vt. Basisrisiko in ILS-Transaktionen.....	43
3.6.1.	Kombination aus Kompensations- und indexbasiertem Entschädigungstrigger	43
3.6.2.	Zwischenschaltung eines Rückversicherungsvertrags auf Kompensationsbasis	45
4.	Alternative Capital und vt. Basisrisiko unter Solvency II.....	47
4.1.	Besondere Vorgaben für ILS-Transaktionen innerhalb von Solvency II	47
4.1.1.	Besondere Anforderungen an Zweckgesellschaften.....	47
4.1.1.1.	Jederzeitige, vollständige Kapitaldeckung der Zweckgesellschaft .	48
4.1.1.2.	Wirksame Risikoübertragung der Zweckgesellschaft.....	50
4.1.2.	Wirkung im Gegenparteiausfallrisiko	52
4.1.2.1.	Ökonomische Bewertung des Gegenparteiausfallrisikos von Rück- versicherungsverträgen	52
4.1.2.2.	Vorgaben zur Bewertung des Gegenparteiausfallrisikos von ILS unter Solvency II.....	53
4.2.	Abbildung von vt. Basisrisiko innerhalb von Solvency II.....	55
4.2.1.	Abbildung von vt. Basisrisiko in der Solvenzbilanz	55
4.2.2.	Berücksichtigung von vt. Basisrisiko bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals	59
4.2.2.1.	Vorgaben der Solvency II-Rahmenrichtlinie (Level I)	60
4.2.2.2.	Vorgaben der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 (Level II).....	60
4.2.2.2.1.	Qualitative Wesentlichkeit des vt. Basisrisikos	61
4.2.2.2.2.	Berücksichtigung von vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenz	62
4.2.2.3.	Vorgaben der „Leitlinien zum Basisrisiko“ (Level III)	64
4.2.2.3.1.	Wesentlichkeit nach den Vorgaben der Leitlinien	64
4.2.2.3.2.	Bewertung von vt. Basisrisiko nach den Vorgaben der Leitlinien	67
4.2.3.	Berücksichtigung von vt. Basisrisiko bei der unternehmenseigenen Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung (ORSA)	72
5.	Quantitative Bewertung des vt. Basisrisikos	75
6.	Fazit und Ausblick	77
	Anhang.....	80
	Literaturverzeichnis.....	80

Abkürzungsverzeichnis

3-M-Libor	Drei-Monats-Libor (Libor: London Interbank Offered Rate)
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BaFin	Bundesamt für Finanzdienstleistungsaufsicht
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DAX	Deutscher Aktienindex
DRS	Deutscher Rechnungslegungs Standard
EIOPA	European Insurance and Occupational Pensions Authority
etc.	et cetera
f. / ff.	(fort)folgende
FinRVV	Finanzrückversicherungsverordnung
FN.	Fußnote
GDV	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
ILS	Insurance Linked Security
i. V. m.	in Verbindung mit
lit.	Buchstabe (lateinisch: littera)
MaRisk	Mindestanforderung an das Risikomanagement
max.	maximal
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
NatCat	Natural Catastrophe(s) / Naturkatastrophe(n)
Nr.	Nummer

ORSA	Own Risk and Solvency Assessment / unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung
S.	Seite
SCR	Solvency Capital required / notwendiges Solvenzkapital
SPV	Special Purpose Vehicle / Zweckgesellschaft
u.a.	unter anderem
USD	US-Dollar
VAG	Versicherungsaufsichtsgesetz
vgl.	vergleiche
vt.	versicherungstechnisch
XL	Excess of Loss-Rückversicherungsvertrag
z. B.	zum Beispiel
Zif.	Ziffer

Symbolverzeichnis

€	Euro
\$	US-Dollar
§	Paragraph
%	Prozent

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau einer ILS-Transaktion.....	14
------------------------------------------------	----

1. Einleitung

Die bisherigen aufsichtsrechtlichen Vorgaben zur angemessenen Solvenzausstattung von Versicherungsunternehmen nach Solvency I wurden zu Beginn des Jahres durch die überarbeiteten Solvenzvorschriften von Solvency II abgelöst.

Nachdem der Kauf von Rückversicherungsschutz als eines der zentralen Instrumente zur Steuerung der versicherungstechnischen (vt.) Risikosituation eines Versicherungsunternehmens unter Solvency I lediglich pauschal und eingeschränkt berücksichtigt werden konnte, zeigen die Vorschriften von Solvency II ein höheres Maß der Detaillierung und Adäquanz in der Berücksichtigungsfähigkeit.

Dabei erkennt das prinzipienorientierte Aufsichtssystem von Solvency II als zentralen Grundsatz, dass nach dem Prinzip „Substanz über Form“ die ökonomische Wirkung eines Risikotransferinstrumentes und nicht die formale Einbettung desselben als Entscheidungskriterium der Anrechenbarkeit gilt. Diesem Grundsatz folgend tragen die Vorschriften von Solvency II insbesondere den Entwicklungen auf dem Rückversicherungsmarkt Rechnung, indem nicht nur traditionelle Rückversicherungsverträge, sondern ebenso alternative Formen des vt. Risikotransfers grundsätzlich Anerkennung finden, wenn sie den Anerkennungsvoraussetzungen¹ der aufsichtsrechtlichen Vorgaben entsprechen.

Die zunehmende Bedeutung von Formen des alternativen Risikotransfers im Rückversicherungsmarkt bedingt, dass deren risikomindernde Wirkung unter Berücksichtigung Ihrer Besonderheiten adäquat in der Berechnung der Solvabilität eines Versicherungsunternehmens berücksichtigt werden muss.

Nach *Schradin* sind die Instrumente des alternativen Risikotransfers (je nach Ausgestaltung) insbesondere im Spannungsfeld zwischen vt. Basisrisiko, moralischem Risiko und Ausfallrisiko zu bewerten.² Dieses Spannungsfeld ist in einer solvenzorientierten Betrachtung der transferierenden Partei auf das vt. Basisrisiko sowie Ausfallrisiko einzugrenzen, wobei sich zeigt, dass der Aufbau und die Mechanik hinsichtlich dieser beiden Eigenschaften eine im Vergleich zu traditioneller Rückversicherung abweichende ökonomische und solvenzorientierte Bewertung dieser Instrumente bedingen können.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist, trotz der grundsätzlichen Gleichbehandlung von traditioneller Rückversicherung und alternativem Risikotransfer, diese Unterschiede in den Anforderungen und der Wirkung dieser Risikominderungstechniken innerhalb von Solvency II am

¹ Insbesondere *Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 208-215.

² *Schradin* (1998), S. 336.

Beispiel von Insurance Linked Securities (ILS) zu erarbeiten. Dabei wird insbesondere auf die Berücksichtigung von vt. Basisrisiko von ILS eingegangen.

Zur Herleitung der Ergebnisse werden in Kapitel 2 zunächst die Formen des alternativen Risikotransfers von traditioneller Rückversicherung abgegrenzt, um daran anschließend den Aufbau und die Entschädigungsmechanismen von ILS darzustellen.

In Kapitel 3 wird der Begriff des (vt.) Basisrisikos allgemein und aus solvenzorientierter Sicht definiert. Anschließend wird hergeleitet, aus welchen Quellen vt. Basisrisiko in traditionellen Rückversicherungsverträgen und insbesondere bei den in Kapitel 2 dargestellten Entschädigungstriggern von ILS auftreten kann. Schließlich werden zwei Möglichkeiten dargestellt, vt. Basisrisiko aus Sicht der transferierenden Partei zu vermeiden.

Nach der grundsätzlichen Herleitung des vt. Basisrisikos werden in Kapitel 4 sodann die Anforderungen von Solvency II zur Abbildung der Besonderheiten von ILS und dem inhärenten vt. Basisrisiko erarbeitet. Zur Darstellung des vt. Basisrisiko unter Solvency II wird zunächst erörtert, wie Rückversicherung und vt. Basisrisiko in der Solvenzbilanz zu berücksichtigen ist. Daran anschließend werden die Vorgaben zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko in der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals dargestellt und auf ihre (ökonomische) Wirkungsweise geprüft. Abschließend werden die Vorgaben zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko innerhalb des ORSA-Prozesses der Säule II von Solvency II dargelegt.

In Kapitel 5 werden die gesetzlichen Anforderungen der Berücksichtigung von vt. Basisrisiko sodann auf den quantitativen Bewertungsansatz der Hedgingeffizienz gespiegelt.

Abschließend werden die Kernpunkte der Analyseergebnisse der vorliegenden Ausarbeitung in Kapitel 6 reflektiert und Möglichkeiten zur Anpassung und Fortentwicklung des Gesetzestextes aufgezeigt, um eine konsistentere Auslegung des Gesetzestextes zu erreichen.

2. Darstellung von Insurance Linked Securities

Der Kauf von Rückversicherungsschutz gilt als traditionelles und zentrales Instrument zur Steuerung des von einem (Erst-)Versicherer gezeichneten Risikoportfolios. Dadurch kann das insgesamt übernommene Bruttoisiko auf Basis der Risikotragfähigkeit des Unternehmens transformiert und auf ein bestimmtes Nettorisikoniveau reduziert werden. Hinsichtlich der wert- und solvenzorientierten Gestaltung bieten sich durch Rückversicherungsinstrumente flexible Möglichkeiten zur Steuerung des Risiko-Rendite-Profiles des Versicherungsunternehmens.

Zur Einordnung des Schwerpunktes der folgenden Ausführungen werden alternative Risikotransferkonzepte zunächst von traditioneller Rückversicherung abgegrenzt. In einer detaillierteren Unterteilung werden die alternativen Risikotransferkonzepte wiederum in strukturierte Rückversicherung und Instrumente des alternativen Kapitals („Alternative Capital“) gegliedert.

Wegen der zentralen Relevanz von ILS innerhalb des Konzeptes des Alternative Capitals und des diesen Instrumenten potentiell zusätzlich inhärenten vt. Basisrisikos werden ILS anschließend hinsichtlich ihres Aufbaus und ihrer Entschädigungsmechanik vertieft dargestellt.

2.1. Abgrenzung traditioneller Rückversicherung von alternativem Risikotransfer

In der Praxis haben sich im Laufe der Entwicklungshistorie des Rückversicherungsmarktes Konzepte herausgebildet, die aufgrund von zu traditionellen Rückversicherungskonzepten abweichenden Charakteristika als „alternativer Risikotransfer“ bezeichnet werden.

Zur systematischen Abgrenzung von traditionellen und alternativen Rückversicherungskonzepten bedient sich die Literatur und Praxis unterschiedlicher Ansätze.³ Zur Gewährleistung eines konsistenten Verständnisses innerhalb dieser Ausarbeitung dient folgende Systematisierung als Basis der weiteren Ausführungen:

Als traditionelle Rückversicherung sollen diejenigen Vertragsbeziehungen bezeichnet werden, die einen (ausreichenden) vt. Risikotransfer beinhalten, wobei ein klassischer Rückversicherer als Risikoträger auftritt.⁴

Aus der zweistufig formulierten Bedingung dieser Definition, welche einerseits an den Umfang des vt. Risikotransfers und andererseits an die Risikoträgerschaft anknüpft, lässt sich

³ Siehe z.B. *Laudage* (2009), S. 7, 22, 28; *Carter/Lucas/Ralph* (2000), S. 731, 751; *Farny* (2011), S. 40 f.; *Schwepcke* (2000), S. 96 f.

⁴ *Liebwein* (2009), S. 432.

ableiten, dass der traditionelle Ansatz von Rückversicherungsverträgen bezogen auf diese beiden Anknüpfungspunkte alternativ ausgestaltet werden kann.

2.1.1. Strukturierte Rückversicherung und Finanzrückversicherungsverträge

Als erster Anknüpfungspunkt des alternativen Ansatzes dient der mit dem Rückversicherungsvertrag verbundene Umfang des vt. Risikotransfers an den Risikoträger.

Je nach Vertragsgestaltung von Rückversicherungsverträgen können neben dem (effektiven) vt. Risiko auch finanzielle oder (temporäre) bilanzielle Risiken übertragen werden. Liegt die überwiegende Intention der risikoabgebenden Partei auf dem Transfer eben solcher Risiken und nicht auf dem Transfer von (materiellem) vt. Risiko, können traditionelle Rückversicherungsverträge so adjustiert werden, dass der vt. Risikotransfer über die gesamte Vertragslaufzeit betrachtet eingeschränkt wird oder weitere finanzielle Risiken beigemischt werden (strukturierte Rückversicherung).⁵

Bei zunehmendem Umfang des Transfers finanzieller Risiken und zunehmender Begrenzung des vt. Risikotransfers durch Elemente der Preisgestaltung oder der Haftungsdefinition (z.B. Staffelprovision, Loss-Ratio-Cap, begrenzte Haftungslimite, Verlust- und Gewinnbeteiligung, ...) verläuft die Grenze zwischen traditioneller und strukturierter Rückversicherung oftmals fließend.⁶

Zu beachten ist dabei, dass zur aufsichtsrechtlichen Anerkennungsfähigkeit solcher Rückversicherungsverträge ein ausreichender vt. Risikotransfer vorhanden sein muss.⁷ Verträge mit eingeschränktem, jedoch ausreichendem vt. Risikotransfer werden als Finanzrückversicherungsverträge bezeichnet.⁸ Dazu muss das unter dem Rückversicherungsvertrag transferierte wirtschaftliche Gesamtrisiko, welches sich aus der „Übernahme sowohl eines erheblichen vt. Risikos als auch des Risikos hinsichtlich der Abwicklungsdauer ergibt“⁹, die transferierte Prämiensumme in einem begrenzten, jedoch erheblichen Betrag übersteigen (hinreichender Risikotransfer). Dabei ist die gesamte Vertragslaufzeit des Rückversicherungsvertrags zu bewerten. Neben dem hinreichenden Risikotransfer muss dabei zumindest hin-

⁵ *Carter/Lucas/Ralph* (2000). S. 731 f.

⁶ *Liebwein* (2009), S. 360.

⁷ *Deutscher Bundestag, VAG, § 167* sowie *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG, Art. 210 Abs. 3.*

⁸ *Deutscher Bundestag, VAG, § 167 Abs. 1.*

⁹ *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG, Art. 210 Abs. 3.*

zutreten, dass Verzinsungsfaktoren aus dem Zeitwert des Geldes ausdrücklich und erheblich berücksichtigt werden oder vertragliche Bestimmungen sicherstellen, dass die wirtschaftlichen Ergebnisse zwischen beiden Vertragsparteien ausgeglichen werden.¹⁰

Bei Einschränkung des vt. Risikotransfers innerhalb der Grenzen des hinreichenden Risikotransfers¹¹ kann das Risikotransferinstrument zwar immer noch zur Entlastung der ökonomischen Risiken des Unternehmens dienen. Jedoch ist eine Anrechnung zur Entlastung der aufsichtsrechtlichen Risikoexponierung nur begrenzt möglich.

Demnach können Finanzrückversicherungsverträge in szenariobasierten¹² vt. Risikomodulen von Solvency II lediglich in dem Maße berücksichtigt werden, in welchem vt. Risiken durch den Finanzrückversicherungsvertrag (effektiv) übertragen werden.¹³ Demgegenüber können Finanzrückversicherungsverträge bei der Berechnung der Volumenmaße des Prämien- und Rückstellungsrisikos innerhalb der vt. Risikomodule „Non-life“ und „Health“ sowie für die Berechnung von unternehmensspezifischen Parametern nicht berücksichtigt werden.

Aufgrund der daraus folgenden Ungleichbehandlung von szenariobasierten Berechnungen und der Berechnung der Volumenmaße trotz des gleichermaßen eingeschränkten vt. Risikotransfers, erscheint diese Ungleichbehandlung innerhalb der Regelungen ökonomisch nicht sachgerecht. Darüber hinaus erscheint der Wortlaut des Artikels ungenau und unpassend zu der Definition von Finanzrückversicherung in § 167 VAG und Artikel 210 Abs. 3 der Solvency II-Rahmenrichtlinie. Darin wird als Charakteristikum von Finanzrückversicherungsverträgen definiert, dass der vt. Risikotransfer zwar eingeschränkt, jedoch erheblich und somit ausreichend zur Anerkennungsfähigkeit als (Finanz-)Rückversicherungsvertrag ist. Dazu inkonsistent ist somit, dass Finanzrückversicherungsverträgen in Artikel 208 Abs. 2 Satz 1 Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 durch das Verbot des Ansatzes von „Finanzrückversicherungsgeschäfte oder ähnliche[n] Vereinbarungen, bei denen es ähnlich wie bei einem Finanzrückversicherungsgeschäft *an einer wirksamen Risikoübertragung mangelt*“¹⁴, attribuiert wird, dass diese keine wirksame Risikoübertragung enthalten. Risikogerechter wäre hierbei eine Gleichstellung zu den szenariobasierten Berechnungen, indem die risikomindernde Wirkung um den eingeschränkten vt. Risikotransfer adjustiert wird.

¹⁰ *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 210 Abs. 3 und *Deutscher Bundestag, VAG*, § 167.

¹¹ *Deutscher Bundestag, VAG*, § 167 sowie *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 210 Abs. 3.

¹² **Dies sind die Katastrophenmodule Non-life („NatCat“ und „Manmade“) und das Katastrophenmodul Health.**

¹³ *Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 208 Abs. 2 Satz 1.

¹⁴ *Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 208 Abs. 2.

In der abschließenden Würdigung erscheint es wegen des eingeschränkten vt. Risikotransfers insgesamt angemessen, wenn Finanzrückversicherungsverträge unter Solvency II nicht in gleicher Weise risikomindernd berücksichtigt werden können wie traditionelle Rückversicherungsverträge, da der materielle vt. Risikotransfer bei diesen Verträgen eingeschränkt wird. Allerdings entkoppeln sich die Vorgaben von Solvency II zur Bemessung des Umfangs des vt. Risikotransfers über die gesamte Laufzeit des Finanzrückversicherungsvertrages von dem grundsätzlich einjährigen Betrachtungshorizont von Solvency II. Dies könnte dazu führen, dass bei ökonomisch voller Entlastungswirkung durch den Finanzrückversicherungsvertrag in der folgenden einjährigen Periode, ein Finanzrückversicherungsvertrag nicht in vollem Umfang risikokapitalentlastend berücksichtigt werden kann, obwohl ökonomisch die volle vt. Entlastung innerhalb der einjährigen Periode wirkt. Sachgerechter ist zum Zwecke der Solvenzberechnung in der Praxis somit eine rollierende Bewertung in kongruenten einjährigen Betrachtungszeiträumen, die durch eine längerfristige Bewertung innerhalb des ORSA-Prozesses ergänzt wird.

2.1.2. Konzept des Alternative Capitals

Als zweiter Anknüpfungspunkt zur Gestaltung alternativer Rückversicherungskonzepte dient der Austausch der Risikoträgerschaft des klassischen Rückversicherers durch einen alternativen Risikoträger. Dadurch wird die zur Zeichnung notwendige Rückversicherungskapazität nicht mehr von einem klassischen Rückversicherer, sondern dritten Parteien (insbesondere Kapitalmarktinvestoren) bereitgestellt.¹⁵ Entsprechend des Austauschs des „traditionellen Rückversicherungskapitals“ durch alternative Kapazitätsgeber wird diese Form des Risikotransfers als „Alternative Capital“ bezeichnet. Inzwischen stellen diese alternativen Kapazitätsgeber mit ca. 70 Mrd. USD¹⁶ etwa 17 % des gesamten Kapitals des Rückversicherungsmarktes.¹⁷

Da bei dieser Form des alternativen Risikotransfers der Umfang des vt. Risikotransfers nicht bereits per Definition eingeschränkt wird, gleicht die Kernmotivation der risikotransferierenden Partei grundsätzlich der Motivation des Käufers traditioneller Rückversicherung.¹⁸ Folglich sollte diese Form des alternativen Risikotransfers in gleicher Weise zu traditioneller Rückversicherung risikokapitalentlastend wirken, sofern der materielle Risikotransfer in gleichem Umfang vorliegt. Eine andere ökonomische und solvenzorientierte Bewertung ist nur dann vorzunehmen, wenn der Aufbau oder die Mechanik des Instrumentes eines unterschiedlichen Ansatzes bedürfen (siehe Kapitel 4).

Zur Abbildung des vt. Risikotransfers der Instrumente des Alternative Capitals können zwei verschiedene Mechanismen genutzt werden:

Einerseits können originäre (Rück)Versicherungsverträge auf Kompensationsbasis zwischen dem alternativen Risikoträger und dem Rückversicherten (im weiteren Verlauf „Risikosponsor“ genannt) abgeschlossen werden. Diese Instrumente werden als Lösungen des Alternative Capitals mit klassischem Risikotransfer bezeichnet. Dazu zählen Reinsurance Sidecars und Collateralised Reinsurance. ILS sind bei Vorliegen eines Entschädigungstriggers auf Kompensationsbasis ebenso dieser Kategorie zuzuordnen. Mithilfe dieser Instrumente können Investoren direkt in Rückversicherungsverträge investieren und agieren dabei letztlich wie ein traditioneller Rückversicherer.¹⁹

¹⁵ Liebwein (2009), S. 433 f.

¹⁶ Aon Benfield (2016) und Guy Carpenter (2016).

¹⁷ Guy Carpenter (2016).

¹⁸ Liebwein (2009), S. 433.

¹⁹ Liebwein (2009), S. 506.

Andererseits kann der vt. Risikotransfer zwischen beiden Parteien durch kapitalmarktspezifische Instrumente synthetisch nachgebildet werden.²⁰ Zu dieser Form des Alternative Capitals zählen Versicherungsoptionen, Versicherungs- und Wetterderivate sowie ILS mit Entschädigungstriggern, die nicht auf Kompensationsbasis formuliert sind.

Da das Hauptziel der vorliegenden Ausarbeitung die Darstellung der Berücksichtigung von vt. Basisrisiko innerhalb von Solvency II ist, fokussieren sich die Ausführungen im Folgenden insbesondere auf Instrumente des Alternative Capital mit synthetischem Risikotransfermechanismus. Diese Eingrenzung erscheint wegen des Ziels der Arbeit sinnvoll, da durch den synthetischen Ansatz zusätzlich zu dem auch traditioneller Rückversicherung inhärenten vt. Basisrisiko weitere Quellen des vt. Basisrisikos hinzutreten (können) (siehe Kapitel 3.4).

2.2. Insurance Linked Securities

Zur Herleitung des vt. Basisrisikos im nachfolgenden Kapitel wird in diesem Abschnitt zunächst der typische Aufbau von ILS-Transaktionen beschrieben, um daran anschließend verschiedene, marktgängige Varianten der verwendeten Entschädigungstrigger darzustellen.

Obwohl der Anwendungsbereich von ILS-Transaktionen nicht auf die Abbildung nicht-proportionaler Rückversicherungsverträge beschränkt ist, sind Cat-Bonds als Ersatz für nicht-proportionale Katastrophenrückversicherungsverträge (XL per event) die bekannteste und meist verbreitete Form dieses alternativen Risikotransferinstrumentes im Bereich der Nicht-Leben-Rückversicherung. In der Beschreibung der Entschädigungstrigger beschränkt sich die Darstellung deshalb auf diese Form der ILS.

2.2.1. Aufbau von Insurance Linked Securities

ILS sind Vehikel, mit denen Versicherungsrisiken verbrieft und an den Kapitalmarkt transferiert werden können.

In der Regel begibt der Risikosponsor dazu eine Versicherungsverbriefung unter Zwischenschaltung einer eigens für diese Transaktion gegründeten Zweckgesellschaft²¹, an welche der Risikosponsor Versicherungsrisiken über einen (Rückversicherungs)Vertrag transferiert.²²

²⁰ *Liebwein* (2009), S. 431 f.

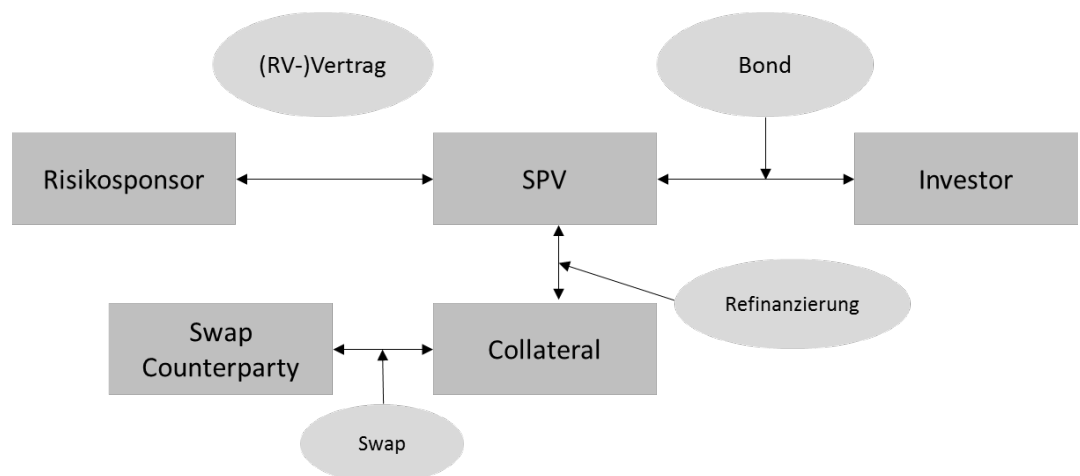
²¹ **Zum einheitlichen Wording mit dem deutschen Gesetzestext von Solvency II wird die Zweckgesellschaft im weiteren Verlauf nicht wie im marktüblichen Sprachgebrauch Special Purpose Vehicle (SPV) genannt.**

²² *Sohl* (2009), S. 42.

Da das vt. Risiko allerdings nicht durch die Zweckgesellschaft getragen werden soll, emittiert diese einen Bond am Kapitalmarkt, dessen Zins- und/oder Rückzahlung an das Eintreten eines festgelegten (vt.) Triggerereignisses gekoppelt wird. Dadurch, dass im spezifizierten Schadenfall die Rückzahlungsverpflichtungen der Zweckgesellschaft gegenüber den Investoren (teilweise) ausfallen, wird der vt. Risikotransfer synthetisch abgebildet.²³ Im Falle der Schadenfreiheit erhalten die Investoren sowohl die fälligen laufenden Zinszahlungen sowie die Rückzahlung des Nominalbetrags am Ende der Bondlaufzeit. Damit die Zweckgesellschaft selbst kein vt. Risiko trägt, ist die Entschädigung, welche die Zweckgesellschaft über den (Rückversicherungs-)Vertrag an den Risikosponsor leistet, in gleicher Höhe von der Rückzahlung an die Kapitalmarktinvestoren abzuziehen (back-to-back cover). Die Zweckgesellschaft dient somit als verwaltende Kapitalsammelstelle, welche das eingezahlte Kapital gemäß der Schadenbelastung der Verbriefung an den Risikosponsor oder die Kapitalmarktinvestoren verteilt.

Entgegen der Hedging-Wirkung von traditioneller Rückversicherung, bei welcher die Erhöhung der Passivseite aus der Schadenbelastung durch den Zufluss von Aktiva (Asset-Hedge) ausgeglichen wird, wirken ILS-Transaktionen als Liability-Hedge. Dabei wird die Erhöhung der Passivseite aus der Schadenbelastung durch die Entlastung der Passivseite aus dem Wegfall der Rückzahlungsverpflichtung kompensiert.²⁴ Bei dieser Betrachtung werden Risikosponsor und Zweckgesellschaft als wirtschaftliche Einheit betrachtet, auch wenn diese rechtlich voneinander getrennte Gesellschaften darstellen.²⁵

Der zuvor beschriebene Aufbau einer ILS-Transaktion wird in folgender Abbildung idealtypisch dargestellt:



²³ Schwepcke (2000), S. 98-99.

²⁴ BaFin (2013), S. 27.

²⁵ Meyers/Kollar, S. 11.

Abbildung 1: Aufbau einer ILS-Transaktion²⁶

Die Investoren erhalten gegen Zahlung des Nominalbetrags eine bestimmte Verzinsung auf das eingezahlte Kapital. Diese setzt sich aus einem (annähernd) risikolosen Zins und einem Spread, welcher die vt. Exponierung der Verbriefung widerspiegelt, zusammen. Zur Zahlung der risikolosen Verzinsung investiert die Zweckgesellschaft das eingezahlte Vermögen in möglichst sichere Wertpapiere (z. B. Papiere von (staatlichen) Emittenten höchster Bonität).²⁷ Da die risikolose Verzinsung in aller Regel anhand variabler Zinssätze (z. B. 3-M-Libor) adjustiert wird, werden die festen Kuponzahlungen der möglichst sicheren Investments gegen Zahlung einer Swap-Prämie gegen variabel verzinsten Wertpapiere getauscht.²⁸ Dieser Tausch verhindert außerdem, dass festverzinsliche Wertpapiere im Falle des Eintritts des spezifizierten Schadenfalls vor Ablauf bei gestiegenen Marktzinsen mit Kursabschlägen verkauft werden müssen und der Nominalbetrag der Verbriefung somit nicht zur Deckung des vt. Risikos zur Verfügung steht.²⁹

2.2.2. Mechanik der Entschädigungstrigger

Wie bereits ausgeführt, leistet die Zweckgesellschaft als Kapitalsammelstelle etwaige Entschädigungszahlungen an den Risikosponsor zulasten von Zins- sowie Rückzahlungen an die Kapitalmarktinvestoren in Abhängigkeit von vt. Entschädigungstriggern, über welche der vt. Risikotransfer abgebildet wird. Der Entschädigungstrigger stellt somit den Anknüpfungspunkt dar, anhand dessen bemessen wird, ob ein durch die ILS-Transaktion abgedeckter Versicherungsfall eingetreten ist.

In diesem Abschnitt werden die für die Abbildung des vt. Risikotransfers in ILS-Transaktionen genutzten Entschädigungstrigger zunächst grundlegend in Entschädigungstrigger auf Kompensationsbasis und Entschädigungstrigger auf Indexbasis unterschieden. Im Anschluss daran werden marktgängige indexbasierte Triggerarten in ihrer Wirkungsmechanik beschrieben.

2.2.2.1. Kompensationstrigger

Wird der vt. Risikotransfer der ILS-Transaktion über einen Kompensationstrigger abgebildet, erhält der Risikosponsor die Entschädigungsleistung auf Basis der Anwendung der Vertragsbedingungen auf seinen individuellen Bruttoschaden nach etwaiger vorweggehender

²⁶ Abbildung in Anlehnung an *Liebwein* (2009), S. 460.

²⁷ **Anleihen von Staaten oder öffentlichen Instituten höchster Bonität sollen hier als Proxy für (annähernd) risikolose Investments betrachtet werden. Diese werden auch unter Sovency II als „risikolos“ bewertet (siehe Kapitel 4.1.2).**

²⁸ *Liebwein* (2009), S. 460.

²⁹ *Swiss Re* (2011), S. 9 und *Durousseau*, S. 160.

Rückversicherung („ultimate net loss“). Da der Risikosponsor bei dieser Art der Entschädigung gemäß seiner tatsächlichen Schadenbelastung entschädigt wird, gleicht der vt. Risikotransfer der grundsätzlichen Funktionsweise traditioneller Rückversicherungsverträge.³⁰ Die Entschädigung auf Kompensationsbasis knüpft somit an das individuelle Risikoportfolio des Risikosponsors und an die tatsächlich vorliegende Wechselwirkung der schädigenden (versicherten) Gefahr mit diesem Risikoportfolio an. Eine Entschädigungsleistung der Zweckgesellschaft im nicht-proportionalen Deckungsverhältnis ist nur fällig, sofern der ultimate net loss des Risikosponsors einen bestimmten Schwellenwert (Priorität) übersteigt.

Zur Bewertung des Risiko-Rendite-Profiles des Bonds durch die Kapitalmarktinvestoren muss der Risikosponsor Informationen über sein individuelles Risikoportfolio offenlegen. Aus Sicht der Kapitalmarktinvestoren birgt die Partizipation an einer ILS-Transaktion auf Kompensationsbasis das Risiko der Intransparenz wegen des einseitigen Informationsvorsprungs sowie des moralischen Risikos des Risikosponsors bei der Entschädigung seiner Versicherungsnehmer sowie der Risikozeichnung. Dies führt dazu, dass der Risikosponsor zum Ausgleich dieser Intransparenz (theoretisch) eine höhere Risikoprämie zahlen muss.³¹ Darüber hinaus müssen die Kapitalmarktinvestoren zur Bewertung des Risiko-Rendite-Verhältnisses eines Investments in eine ILS-Transaktion auf Kompensationsbasis (aktuarielles) Spezialwissen vorhalten oder hinzuziehen, um die Auswirkungen eines Schadenereignisses auf das Risikoportfolio des Risikosponsors zu quantifizieren. Dieser Umstand kann als einer der Gründe angeführt werden, weshalb Kapitalmarktinvestoren indexbasierte Entschädigungstrigger vorziehen.

2.2.2.2. Indexbasierte Entschädigungstrigger

Im Gegensatz zu Entschädigungstriggern auf Kompensationsbasis ist die Höhe der Entschädigungsleistung indexbasierter Entschädigungstrigger nicht unmittelbar von der Höhe des ultimate net loss des Risikosponsors abhängig. Bei indexbasierten Entschädigungstriggern wird die Höhe der Entschädigungsleistung auf Basis (objektiver) Hilfsmessgrößen allokiert.³²

Insbesondere zu Beginn der Marktverbreitung von ILS-Konstruktionen schien das Bedürfnis der Kapitalmarktinvestoren nach Transparenz vergleichsweise hoch zu sein. Mit zunehmender Expertise der Investoren in der Anlage in vt. Assets sowie vor dem Hintergrund des derzeitigen weichen Marktumfelds sind Investoren jedoch zunehmend bereit, auch in ILS

³⁰ Hagedorn/Heigl/Müller/Seidler (2009), S. 37.

³¹ Meyers/Kollar, S. 9.

³² Richter (2002), S. 3.

mit Entschädigungstriggern auf Kompensationsbasis zu investieren.³³ Verdeutlichen lässt sich diese Entwicklung anhand der Zusammensetzung der ausstehenden Kapazität auf dem ILS-Markt nach dem Anteil der einzelnen Entschädigungstrigger. Der Anteil von Entschädigungstriggern auf Kompensationsbasis nahm seit 2009 von ca. 20 % auf nunmehr etwa 65 % zu.³⁴ Demgegenüber wurden etwa 23% der derzeit ausstehenden Kapazität auf Basis von Branchenindizes, ca. 4 % auf Basis von parametrischen Entschädigungstriggern und ca. 3 % auf Basis von modellierten Entschädigungstriggern emittiert.³⁵

Die zunehmende Akzeptanz der Investoren, in Transaktionen mit Entschädigungstriggern auf Kompensationsbasis zu investieren, zeigt sich darüber hinaus daran, dass die Kapazität von Reinsurance Sidecars und Collateralised Reinsurance-Verträgen, bei welchen sich Investoren direkt an Rückversicherungsverträgen beteiligen, die in der Mechanik der vt. Risikoexponierung der traditionellen Rückversicherung folgen, stark zunimmt.³⁶

Das zunehmende Investment in Entschädigungstrigger auf Kompensationsbasis kann neben einer größeren Vertrautheit der Kapitalmarktinvestoren mit dieser Anlageklasse auch auf den weichen Rückversicherungs- und ILS-Markt zurückgeführt werden. Diese Marktphase führt nicht nur zu einem tendenziellen Absinken der Preise bzw. Renditen auf dem Rückversicherungs- und ILS-Markt, sondern ebenso zu einer Aufweichung der käuferseitig durchzusetzenden Vertragsbedingungen. Aufgrund der Zyklizität der Marktbedingungen und der immer noch hohen Bedeutung von indexbasierten Entschädigungstriggern, welche etwa ein Drittel der gesamten ausstehenden Kapazität darstellen, wird im weiteren Verlauf die Funktionsweise der marktgängigen indexbasierten Entschädigungstrigger dargestellt.

2.2.2.2.1. Parametrische Entschädigungstrigger

Die Entschädigung anhand von parametrischen Entschädigungstriggern löst sich aus Sicht des Kapitalmarktinvestors grundsätzlich von der Betrachtung des rückversicherten Versicherungsportfolios und greift zur Bemessung der Entschädigungshöhe auf eine zu Beginn festgelegte parametrische Referenzgröße zurück. Eine Entschädigungsleistung aus dem Vertrag wird dann fällig, wenn der festgelegte parametrische Referenzwert einen bestimmten Schwellenwert überschreitet.³⁷

³³ *Guy Carpenter* (2015).

³⁴ *Munich RE* (2015), S. 3 und *Artemis* (2016).

³⁵ *Artemis* (2016).

³⁶ *Aon Benfield* (2016).

³⁷ *Swiss Re* (2011), S. 13.

Dabei kann die Entschädigungsleistung anhand nur eines Messwertes an einem einzelnen Messpunkt (physikalischer Trigger) oder aus einem gewichteten Index mehrerer Messpunkte (parametrischer Index) bemessen werden.³⁸ Im weiteren Verlauf wird der physikalische Trigger als Sonderfall des parametrischen Indexes gewertet, sodass die Ausführungen zu parametrischen Indizes auch auf physikalische Trigger anzuwenden sind, sofern diese nicht explizit unterschieden werden.

Der Index kann dabei auf Basis von hydrologischen (z. B. Pegelstand bei Überschwemmung), meteorologischen (z. B. Windstärke bei Sturmereignissen) oder geophysikalischen (z. B. Magnitude eines Erdbebens) Messgrößen formuliert werden.

Der Investor muss zur Bewertung seines Risiko-Rendite-Profiles nur die Gefahr des Eintritts eines definierten Triggerereignisses, nicht jedoch dessen Wirkung auf ein Versicherungsportfolio bewerten. Dadurch löst sich der Investor von der Notwendigkeit der Beurteilung der Auswirkung von potentiellen Schadenereignissen auf ein Versicherungsportfolio, was klassischerweise das Kernelement des Versicherungsunderwritings darstellt und somit vt. Know-how erfordert.

Vielmehr wird die Aufgabe der Bewertung der vt. Wirkung auf das Versicherungsportfolio an den Risikosponsor zurückverlagert, der seinerseits bewerten muss, welche vt. Schadenbelastung aus einer (Natur)Gefahr (erwartungsgemäß) resultieren kann und wie der Deckungsumfang einer ILS-Konstruktion folglich auszugestaltet ist, um sich ausreichend und möglichst effizient abzusichern.

2.2.2.2.2. Modellierte Entschädigungstrigger

Die Methode der Entschädigung anhand von modellierten Entschädigungstriggern legt -anders als die Entschädigung anhand von parametrischen Indizes- nicht die Entschädigungshöhe bei einem bestimmten Triggerereignis prospektiv fest, sondern definiert einen Prozess anhand dessen die Entschädigungshöhe in einer ex-post Remodellierung allokiert wird. Dabei wird die Entschädigungshöhe von modellierten Triggern durch die Einspielung von physikalischen Daten, die während eines Schadenereignisses aufgezeichnet werden, in ein Schadenmodellierungstool bestimmt.³⁹

Zu Vertragsbeginn muss deshalb das genaue Vorgehen zur Allokation der Entschädigungshöhe festgelegt werden. Dazu ist es notwendig, die aufzuzeichnenden physikalischen Daten zu definieren und die Messmethodik derselben abzustimmen. Darüber hinaus müssen die Vertragsparteien das zur Nachmodellierung des Ereignisses verwendete Modellierungstool

³⁸ *Zhu* (2009), S. 20.

³⁹ *Liebwein* (2009), S. 471.

sowie das Risikoportfolio, auf welches die Auswirkung des Schadenereignisses nachmodelliert werden soll, festlegen. Dabei kann die Modellierung auf das individuelle Risikoportfolio des Risikosponsors (Modelled Loss Trigger) oder auf ein vordefiniertes modelliertes Referenzportfolio (Modelled Loss/Modelled Portfolio Trigger) angewendet werden.⁴⁰

2.2.2.2.3. Branchenindizes

Bei Entschädigungstriggern auf Basis eines Branchenindexes wird die Entschädigungsleistung nicht anhand der Schadenbelastung des tatsächlichen Portfolios des Risikosponsors, sondern anhand der Schadenbelastung eines definierten Referenzportfolios bemessen. Diese Referenzportfolios ergeben sich als Branchenportfolios in der Regel aus einer Mischung der Portfolios verschiedener Versicherer. Zur Herleitung des Referenzportfolios ist dieses anhand der Regionen der Risikobelegenheit, der gedeckten Gefahren und Sparten sowie der in den Index eingeschlossenen Versicherungsunternehmen zu definieren.⁴¹

Zur Erhöhung der Transparenz und zur Vermeidung der einseitigen Informationsabhängigkeit des Kapitalmarktinvestors werden dazu in der Regel Schadenindizes von unabhängigen und anerkannten Informationsdienstleistern wie PERILS (vornehmlich in Europa) oder des Property Claims Services (vornehmlich in den USA) genutzt, die auf Basis von Marktschadendaten Branchenindizes extrapolieren. Eingeschränkt wird die Anwendbarkeit von Branchenindizes dabei, weil ausreichende Marktdaten hinsichtlich möglicher Kombinationen und Gewichtungen von Gefahren, Sparten und Regionen nur begrenzt granular zur Verfügung stehen.⁴²

Aus Sicht des Kapitalmarktinvestors erhöht sich die Transparenz bei der Verwendung von Branchenindizes, da dieser nicht dem direkten moralischen Risiko des Risikosponsors bei der Entschädigung seiner Versicherungsnehmer sowie der Risikozeichnung unterliegt. Diese Feststellung erwächst aus der Annahme, dass sich das moralische Risiko bzw. Marktverhalten unterschiedlicher Versicherer innerhalb des Indexes tendenziell ausgleicht. Dies gilt jedoch nur unter der Voraussetzung, dass das Marktverhalten der Referenzunternehmen nicht korreliert. Dies könnte bspw. insbesondere in weichen Marktphasen der Fall sein.

⁴⁰ Hagedorn/Heigl/Müller/Seidler (2009), S. 45.

⁴¹ Zhu (2009), S. 18.

⁴² Perils AG (o. Datum).

3. Basisrisiko

Bis zur Entwicklung von alternativen Rückversicherungskonzepten lag die Bewertung von Basisrisiko beim Transfer von vt. Risiken eines Versicherers weitestgehend außerhalb des Fokus der transferierenden Versicherungsunternehmen. Relevant war dies lediglich in den (begrenzten) Fällen, bei welchen vt. Basisrisiko auch in traditionellen Rückversicherungsverträgen auf Kompensationsbasis bestehen kann (siehe Kapitel 3.3).

Bedeutsam war die Bewertung von Basisrisiko für Versicherer bisher insbesondere beim Hedging finanzieller Risiken der Investments auf der Aktivseite der Bilanz.

Ziel dieses Kapitels ist, eine für die weiteren Ausführungen konsistente Definition des vt. Basisrisiko herzuleiten. Da Basisrisiko bisweilen insbesondere beim Hedging finanzieller Risiken relevant erschien, wird zunächst eine allgemeine Definition des Basisrisikos beim Hedging finanzieller Risiken dargestellt, um daraus eine allgemeine Definition des vt. Basisrisikos von vt. Hedginginstrumenten abzuleiten. Diese allgemeine Definition des vt. Basisrisikos wird im Anschluss anhand einer Bewertung aus der Perspektive des (Rück)Versicherungsmarktes und insbesondere hinsichtlich der Gesetzesvorgaben von Solvency II adjustiert.

3.1. Basisrisiko beim Hedging finanzieller Risiken

Allgemein kann Hedging als Absicherung einer bestehenden Risikoposition vor unerwünschten (Markt)Entwicklungen durch das Eingehen einer entsprechenden Gegenposition (Sicherungsposition) bezeichnet werden. Die Effektivität des Hedgings hängt dabei von der Korrelation zwischen der Risiko- und der Sicherungsposition ab. Das Risiko etwaiger Marktentwicklungen ist eliminiert, wenn die Gewinne bzw. Verluste der Risikoposition unter Betrachtung aller möglichen Szenarien durch (betragsgleiche) Verluste bzw. Gewinne der Sicherungsposition neutralisiert werden.

Dazu muss eine möglichst vollständig negative Korrelation zwischen Risiko- und Sicherungsposition vorliegen, sodass gilt⁴³:

$$\text{Wertentwicklung}_{\text{Risikoposition}} = \text{Wertentwicklung}_{\text{Sicherungsposition}} * (-1)$$

Eine möglichst hohe Korrelation wird primär dadurch erzeugt, dass Grund- und Sicherungsposition der Art nach übereinstimmen (z. B. Absicherung einer Aktie durch Put-Option auf die gleiche Aktie). Diese Übereinstimmung aus Grund- und Sicherungsgeschäft wird Pure Hedge genannt.⁴⁴

⁴³ Lee/Yu (2007), S. 272.

⁴⁴ Bruns/Meyer-Bullerdiek (2008), S. 512.

Der Begriff des Basisrisikos beschreibt im Rahmen des Hedgings von Investmentpositionen den Umstand, dass die Wertentwicklung eines Investments nicht durch eine exakte Gegenbewegung des Hedginginstrumentes ausgeglichen wird, d.h.⁴⁵

$$\text{Wertentwicklung}_{\text{Risikoposition}} + \text{Wertentwicklung}_{\text{Sicherungsposition}} \neq 0$$

Eine eingeschränkte Hedging-Wirkung entsteht dabei insbesondere aus dem Auseinanderfallen der Art und Struktur von Risiko- und Sicherungsposition (Cross-Hedge), was den Umfang der negativen Korrelation zwischen beiden Positionen einschränkt.⁴⁶

3.2. Basisrisiko beim Hedging vt. Risiken

Grundsätzlich kann der Kauf von traditioneller Rückversicherung und alternativem Risikotransfer als Instrument gesehen werden, vt. Risiko des Rückversicherten bzw. Risikosponsors zu hedgen. Wird die oben dargestellte Hedging-Systematik auf den vt. Risikotransfer übertragen, stellt die mögliche Schadenbelastung des Rückversicherten bzw. Risikosponsors aus der Übernahme von vt. Risiken die Risikoposition des Versicherungsunternehmens dar. Die Entschädigung aus dem Risikotransfervertrag kann als Sicherungsposition für das im Vertrag spezifizierte und übertragende Risiko(portfolio) betrachtet werden. Trotz der unterschiedlichen Mechanik in der Hedging-Wirkung bei traditioneller Rückversicherung (Asset-Hedging) und ILS-Transaktionen (Liability-Hedging) reduziert sich bei beiden Formen die netto zu tragende Schadenbelastung des Versicherungsunternehmens.⁴⁷

3.2.1. Allgemeine Definition des vt. Basisrisikos

Wird die zuvor dargestellte Definition des Basisrisikos beim Hedging von finanziellen Risiken auf den Transfer von vt. Risiken im Rückversicherungsverhältnis⁴⁸ übertragen, kann allgemein als

Vt. Basisrisiko derjenige Zustand bezeichnet werden, bei dem aus Sicht des Rückversicherten bzw. Risikosponsors eine Differenz zwischen der zu leistenden Entschädigung an die eigenen Versicherungsnehmer und der erhaltenen Entschädigungsleistung aus dem entsprechenden vt. Hedginginstrument besteht.

Vt. Basisrisikos des Rückversicherten bzw. Risikosponsors entsteht somit insbesondere, wenn der Rückversicherte bzw. Risikosponsor durch das vt. Risikotransferinstrument keinen

⁴⁵ Ross/Williams (2009), S. 49.

⁴⁶ Schradin (1998), S. 338.

⁴⁷ Meyers/Kollar, S. 9.

⁴⁸ Hierunter sind an dieser Stelle auch alternative Risikotransferkonstrukte zu subsumieren.

back-to-back cover erreicht, d.h. die Entlastung aus dem vt. Risikotransfer nicht auf Kompensationsbasis bzw. anhand eines anderen Entschädigungstriggers ausgelöst werden als die Entschädigungsleistung an die eigenen Versicherungsnehmer.

Diese allgemeine Definition schließt jedoch auch innerhalb von kompensatorischen Entschädigungstriggern vt. Basisrisiko nicht aus. Hier könnten Vertragsinhalte wie Haftungsausschlüsse oder die Wirkung von Selbstbehalt und Haftungstrecke dazu führen, dass eine Differenz zwischen der zu leistenden und der erhaltenen Entschädigung entsteht (siehe Kapitel 3.3). Selbst der Umstand, dass kein Rückversicherungsschutz gekauft wurde, könnte als Ausprägung des vt. Basisrisikos unter dieser Definition erfasst werden.

Aus dem intuitiven und gängigen Marktverständnis heraus betrachtet, erscheint eine solche Ausweitung auf bewusst eingegangene Absicherungslücken als zu weitgehend (siehe nachfolgendes Teilkapitel).

Aufgrund dessen erscheint diese Definition als eine zum Zwecke dieser Arbeit zu weit gefasste Definition, die hinsichtlich der Besonderheiten des Hedgings vt. Risiken und der solvenzorientierten Perspektive weiter eingegrenzt werden muss.

3.2.2. Definition des vt. Basisrisikos aus Marktperspektive

Wegen des zu pauschalen Definitionsumfangs des zuvor dargestellten Definitionsansatzes wird in diesem Abschnitt eine weiter eingeschränkte Definition des vt. Basisrisikos aus dem allgemeinen Marktverständnis der Begrifflichkeit abgeleitet.

Aus praktischer Bewertung wird die zuvor dargestellte Definition dem allgemeinen Verständnis von vt. Basisrisiko deshalb nicht gerecht, da auch der Umstand, dass kein Rückversicherungsschutz vorhanden ist, als vt. Basisrisiko bezeichnet werden könnte. Im Praxisverständnis erwächst vt. Basisrisiko jedoch immer „nur in Abhängigkeit von einem Risikotransferinstrument“.⁴⁹ Vt. Basisrisiko erwächst dabei immer nur durch das Auseinanderfallen der Entschädigungsleistung an den Versicherungsnehmer und aus dem Risikotransferinstrument in demjenigen definierten (Teil)Portfolio, aus dem der Rückversicherte bzw. Risikosponsor Risiken transferieren möchte.⁵⁰ Der (bewusste) Verzicht auf den Transfer von vt. Risiken soll dabei nicht als vt. Basisrisiko bezeichnet werden. Würde diese Einschränkung nicht vorgenommen, müssten im Prinzip sämtliche Rückversicherungskonzepte außer einer vollständigen Quotenabgabe des spezifizierten Teilportfolios auf das Vorliegen von vt. Basisrisiko geprüft werden.

⁴⁹ *Zhu* (2009), S. 85.

⁵⁰ *Ross/Williams* (2009), S. 57.

Die zuvor dargestellte Definition des vt. Basisrisiko ist darüber hinaus nicht deckend mit dem Praxisverständnis, da dieses selbst vt. Risikotransfer auf Kompensationsbasis ein teils beträchtlichen Umfang an vt. Basisrisiko attribuiert.

Allerdings wird der Begriff des vt. Basisrisikos in der Praxis im Prinzip ausschließlich auf indexbasierte Entschädigungstrigger angewendet. Dieser Auffassung folgend resultiert vt. Basisrisiko nach *Schradin* (insbesondere) bei Instrumenten des vt. Cross-Hedgings.⁵¹ Auch andere Autoren folgen der Auffassung, dass bei Entschädigung auf Kompensationsbasis in der Regel eine „perfekte“ Deckung“ durch die Nutzung eines Kompensationstriggers erreicht wird und somit kein (relevantes) vt. Basisrisiko besteht.⁵²

Bei diesem weitgehend vorherrschenden Marktverständnis von vt. Basisrisiko ist zu erkennen, dass das Bewusstsein für vt. Basisrisiko in traditionellen Rückversicherungsverträgen auf Kompensationsbasis nicht vorhanden ist.

Dabei können auch Rückversicherungsverträge auf Kompensationsbasis bestimmte Deckungseinschränkungen wie Entschädigungslimits, Ereignislimits oder Risikoausschlüsse enthalten, welche dazu führen, dass der Rückversicherte keine oder nur eine begrenzte Entschädigungsleistung erhält, obwohl er diese wiederum an seine Versicherungsnehmer leisten muss. Darüber hinaus kann die Wirkung von Priorität und Haftstrecke bei nicht-proportionaler Rückversicherung dazu führen, dass keine (weitere) Entschädigungsleistungen (mehr) aus dem Rückversicherungsvertrag fließen, obwohl der Erstversicherer seinerseits gegenüber den Versicherungsnehmern einstandspflichtig ist.

Der Annahme folgend, dass im Wording des Deckungsinhaltes eines Rückversicherungsvertrags bewusst das rückgedeckte Risikoportfolio spezifiziert wird, wird zur Definition des vt. Basisrisikos aus Marktperspektive vertreten, dass eine

negative Abweichung der Entschädigung aus einem Risikotransferinstrument zur Entschädigungsleistung des Risikosponsors nur dann als vt. Basisrisiko bezeichnet werden kann, wenn (ceteris paribus) Deckung unter einem Hedginginstrument auf Kompensationsbasis (bei währungskongruenter Abdeckung⁵³) innerhalb der festgelegten Haftstrecke vorgelegen hätte.⁵⁴

⁵¹ *Schradin* (1998), S. 338.

⁵² *Cummins/Lalonde/Phillips* (2000), S. 3.

⁵³ **Ansonsten würde diese Eingrenzung den Sonderfall des vt. Basisrisikos aus Währungskongruenzen bei Entschädigungstriggern auf Kompensationsbasis ausschließen (siehe Kapitel 3.3.2).**

⁵⁴ Definition als Erweiterung des Ansatzes von *Ross/Williams* (2009), S. 57.

3.2.3. Definition des vt. Basisrisikos nach Solvency II

Nach den Vorschriften von Solvency II wird das Basisrisiko als

„das Risiko, das besteht, wenn die durch die Risikominderungstechnik abgedeckte Position nicht mit der Risikoposition des Versicherungs- oder Rückversicherungsunternehmens korrespondiert“⁵⁵,

definiert. Diese Legaldefinition des Basisrisikos nach dem Regelungswortlaut von Solvency II ist hinsichtlich seines Umfangs sowohl auf finanzielle Risikominderungstechniken im Marktrisikomodul als auch vt. Risikominderungstechniken in den vt. Risikomodulen anzuwenden. Risikominderungstechniken sind dabei „sämtliche Techniken, die die Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen in die Lage versetzen, einen Teil oder die Gesamtheit ihrer Risiken auf eine andere Partei zu übertragen.“⁵⁶ Darunter sind somit ebenso traditionelle Rückversicherung wie Instrumente des alternativen Risikotransfers zu subsumieren.

Bei wörtlicher Auslegung der Definition des vt. Basisrisikos durch die Vorgaben von Solvency II ist zu erkennen, dass der Wortlaut der Definition keine eindeutige Auslegung hinsichtlich der Beziehung von Risiko- und Sicherungsposition zulässt. Diese mangelnde Eindeutigkeit entsteht aus den unterschiedlichen Bedeutungen des Wortes „korrespondieren“, welches einerseits als „mit etwas übereinstimmen“ und andererseits als „in Beziehung stehen“⁵⁷ ausgelegt werden kann. Diese unterschiedliche Auslegung würde in der Folge zu unterschiedlichen Korrelationserfordernissen zwischen einer vollständigen Korrelation und einer partiellen, jedoch ausreichenden Korrelation führen. Aufgrund des maßgeblichen allgemeinen Sprachverständnisses sowie der Definition des finanziellen Basisrisikos folgend wird „korrespondieren“ als „übereinstimmen“ ausgelegt, sodass zunächst jegliche Einschränkung der Korrelation zwischen Risiko- und Sicherungsposition grundsätzlich zu vt. Basisrisiko führt.⁵⁸

In der Analyse fällt weiterhin auf, dass vt. Basisrisiko nach der Definition zunächst unabhängig von der Ursache der eingeschränkten Korrelation zwischen Risiko- und Sicherungsposition besteht. Diese Feststellung erscheint insbesondere bei der Bewertung des Umfangs von vt. Basisrisiko bei vt. Risikominderungstechniken auf Kompensationsbasis relevant, da Solvency II somit der praxisorientierten Definition des vt.

⁵⁵ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 1 Nr. 25.

⁵⁶ Europäisches Parlament und Europäischer Rat, *Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 13 Nr. 36.

⁵⁷ Duden

⁵⁸ **Bei dieser Betrachtung werden Wesentlichkeitsschwellen des Ansatzes von vt. Basisrisiko noch nicht beachtet.**

Basisrisikos nicht folgt und vt. Basisrisiko auch in Rückversicherungsverträgen auf Kompensationsbasis zu berücksichtigen ist.

Der Grad der Übereinstimmung des Definitionsverständnisses nach Solvency II und des marktorientierten Definitionsansatzes hängt dabei maßgeblich von der Auslegung des Umfangs der Risikoposition innerhalb der Definition des vt. Basisrisikos nach Solvency II ab.

In der wörtlichen Auslegung wäre sowohl eine weit als auch eng gefasste Interpretation der Risikoposition vertretbar.

In einer weit gefassten Auslegung des Umfangs der Risikoposition könnte als Risikoposition des Unternehmens die Gesamtheit aller das Unternehmen treffenden Risiken verstanden werden. Dabei würde die Korrelation als Maßstab der „beinahe identischen“ Wertveränderung zwangsweise eingeschränkt, da sich der vt. Risikotransfer lediglich auf Teilrisiken des Unternehmens bezieht.

In einer eng gefassten Auslegung der Risikoposition könnte die Risikoposition als genau das vom Deckungsumfang des Rückversicherungsvertrags spezifizierte Teilportfolio abgegrenzt werden. In dieser Auffassung würden sich Risiko- und Sicherungsposition im Rückversicherungsvertrag in ihrer Granularität gleichen, sodass eine vollständige Korrelation der beiden Positionen bei Entschädigung auf Kompensationsbasis vorhanden wäre. Bei diesem Verständnis würde Solvency II entsprechend des praxisorientierten Verständnisses Risikominderungstechniken auf Kompensationsbasis kein vt. Basisrisiko zuschreiben. Allerdings kann aus der Gesamtschau der Gesetzesvorgaben von Solvency II abgeleitet werden, dass dieser engen Auslegung durch die Aufsicht in der Praxis nicht zu folgen ist. Auf Grundlage der Vorgaben zur Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals nach der Standardformel (non-life) von Solvency II ist das notwendige Solvenzkapital im Prämien- und Reserverisiko auf Ebene von übergeordneten Segmenten⁵⁹ und in den szenariobasierten Risikomodulen nach Geschäftsbereichen⁶⁰ zu berechnen. Solvency II legt in der Granularität der Wirkung von vt. Basisrisiko somit eine weiter gefasste Betrachtung an, die vt. Basisrisiko von Rückversicherungsverträgen auf Kompensationsbasis in die Definition des vt. Basisrisiko miteinschließt.

Diese Auffassung wird darüber hinaus dadurch gestützt, dass bspw. bei der Anrechnung von Rückversicherung im Untermodul „Nichtlebenkatastrophenrisiko“ vertragliche Haftungsausschlüsse (von Rückversicherungsverträgen) nicht risikokapitalentlastend zu berücksichtigen sind, wenn nicht belegt wird, „dass das Basisrisiko infolge der Definition

⁵⁹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 116 i. V. m. Anhang II.

⁶⁰ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 120 i. V. m. Anhang I.

des Szenarios nicht wesentlich ist“.⁶¹ Darüber hinaus schreiben die Leitlinien zum Basisrisiko vor, dass zu prüfen ist, ob sich die Vereinbarungen über den vt. Risikotransfer „aufgrund abweichender Bedingungen unter Anwendung einer umfassenden Reihe von Risikoszenarien anders verhalten als die Versicherungspolizen des Unternehmens“.⁶²

Daraus ist zu folgern, dass Solvency II entgegen dem weitgehend vorherrschenden Marktverständnis eine offensichtlich weitere Definition des vt. Basisrisikos anlegt. Dieser Definitionsansatz durch die Vorgaben von Solvency II folgt der tatsächlichen Wirkung von vt. Basisrisiko in ökonomischer Betrachtungsweise und erscheint als Ausfluss der stringenter umgekehrten Anwendung des Prinzips Substanz über Form konsequent. Zur Verdeutlichung dieser ökonomischen Wirkung wird im späteren Verlauf dieser Ausarbeitung dargelegt, dass vt. Basisrisiko bei indexbasierten Entschädigungstriggern zwar in aller Regel in höherem Maße vorhanden ist, jedoch auch in kompensatorischen Deckungen enthalten sein kann.⁶³

Vergleicht man den weiter gefassten Definitionsansatz mit dem Verständnis des vt. Basisrisikos aus Marktperspektive, kann dieses Auseinanderfallen der beiden Definitionsansätze jedoch in der praktischen Anwendung der Vorgaben von Solvency II dazu führen, dass ein mangelndes Bewusstsein der Versicherungsunternehmen zur Berücksichtigung des mindernden Effektes von vt. Basisrisiko auf die Risikokapitalentlastung von vt. Risikominderungstechniken dazu führt, dass der risikokapitalentlastende Effekt von vt. Risikominderungstechniken tendenziell überschätzt wird.

3.2.3.1. Einschränkung des vt. Basisrisikos als Downside-Risiko

Die vorangestellten Definitionen des vt. Basisrisikos basieren auf einer ungerichteten Betrachtung der Risikoausprägung. Dabei kann der Begriff des Risikos als grundsätzliche Abweichung eines Zielwertes von einem Erwartungswert betrachtet werden, sodass sowohl die Möglichkeit einer Überkompensation als auch einer Unterkompensation als Risiko bezeichnet wird. Dieses Begriffsverständnis entspricht der Risikodefinition nach den MaRisk (VA).⁶⁴

In einer differenzierteren und insbesondere solvenzorientierten Betrachtung muss der Begriff des Risikos jedoch anhand der beiden gegensätzlichen Ausprägungsformen unterschieden werden. Dabei wird das Risiko einer Überkompensation aus einem

⁶¹ EIOPA, *Leitlinie über die Berücksichtigung von Vereinbarungen über passive Rückversicherung im Untermodul Nichtlebenskatastrophenrisiko*, Leitlinie 22.1.45.

⁶² EIOPA, *Leitlinien zum Basisrisiko*, Leitlinie 3.1.13.

⁶³ Heath (2009), S. 77.

⁶⁴ BaFin, *MaRisk VA*, Zif. 7.

Hedginginstrument (Upside-Risiko) als Chance und das Risiko einer Unterkompensation aus einem Hedging-Instrument (Downside-Risiko) als Gefahr bezeichnet. Diese wirkungsbezogene Trennung des allgemeinen Risikobegriffs gleicht dem Risikoverständnis nach dem Deutschen Rechnungslegungs Standard.⁶⁵

In der Auslegung der oben dargestellten Definition des vt. Basisrisikos nach Solvency II muss zu einer sachgerechten Anwendung in der Praxis unterschieden werden, auf welcher Ebene der Solvency II-Vorgaben vt. Basisrisiko betrachtet wird.

Der Zielsetzung von Solvency II zur Sicherstellung einer ausreichenden Solvenzausstattung in der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals der Unternehmen folgend muss der Begriff des vt. Basisrisikos zweckmäßigerweise eindimensional mit der Bedeutung der Gefahr gleichgesetzt werden. Diese Auffassung basiert auf der Definition der verschiedenen Risikoarten in der Solvency II-Rahmenrichtlinie, wobei die einzelnen definierten Risiken jeweils einen Verlust (von Eigenmitteln) oder eine nachteilige Veränderung implizieren.⁶⁶

Die Ausprägung, dass die erhaltene Entlastung aus dem vt. Hedginginstrument die an den Versicherungsnehmer zu leistenden Entschädigungen überschreitet (sogenannte „Basischance“), ist hingegen vor allem für das Pricing des Hedginginstrumentes von hoher Relevanz, weil diese Zufallsgewinne des Risikosponsors durch den Kapitalmarktinvestor als entgangene Zins- und Rückzahlungen prospektiv eingepreist werden müssen.⁶⁷ Darüber hinaus ist die Verwirklichung der vt. Basischance auch in der solvenzorientierten Betrachtung nicht gänzlich auszublenden.

Entgegen der obigen Einschränkung der Definition des vt. Basisrisikos bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals kann die Ausprägung der vt. Basischance die Eigenmittel des Versicherungsunternehmens bei Aufstellung der Solvenzbilanz erhöhen. Da vt. Risikotransfer in der Solvenzbilanz als Aktivposten („einforderbare Beträge aus Rückversicherungsverträgen und gegenüber Zweckgesellschaften“) anzusetzen ist, welcher sich aus der marktkonsistenten Bewertung der Zahlungsströme aus den vt. Risikotransferverträgen ergibt, ist hier zur ökonomischen Herleitung des marktkonsistenten Wertes auch die Ausprägung der vt. Basischance aus einer vt. Risikominderungstechnik zu berücksichtigen. Durch die Berücksichtigung dieser vt. Zufallsgewinne, werden diese als positiver Cash-Flow in den einforderbaren Beträgen aus Rückversicherungsverträgen und gegenüber Zweckgesellschaften berücksichtigt, sodass über die

⁶⁵ *Deutsches Rechnungslegungs Standards Committee e.V., DRS 20.*

⁶⁶ *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG, Art. 13 Abs. 30 - 35.*

⁶⁷ *Brookes (2009), S. 91.*

Erhöhung des Aktivpostens gleichermaßen eine Erhöhung der ökonomischen Eigenmittel resultiert (siehe Kapitel 4.2.1).

3.2.3.2. Cash-Flow basierte und bilanzielle Hedgingwirkung

Bei Betrachtung des vt. Basisrisikos von vt. Hedginginstrumenten unter Solvency II ist außerdem fraglich, ob vt. Basisrisiko ökonomisch auf Basis des Cash-Flows oder anhand des bilanziellen Hedgingeffektes bewertet werden muss.

Entsprechend den Ausführungen zur unterschiedlichen Berücksichtigung der Ausprägungen von vt. Basisrisiko innerhalb der Berechnung des vorzuhaltenden Solvenzkapitals sowie bei Bewertung der Posten der Solvenzbilanz ist auch hier eine differenzierte Betrachtung notwendig.

Aufgrund der Vorgabe, dass der Zeitwert der Entschädigungszahlung an den Versicherungsnehmer und der Entschädigung aus der Risikominderungstechnik bei der Bewertung des Aktivpostens der einforderbaren Beträgen aus Rückversicherungsverträgen und gegenüber Zweckgesellschaften in der Solvenzbilanz berücksichtigt werden muss⁶⁸, ist vt. Basisrisiko hierbei anhand des Vergleiches der Zeitwerte des Cash-Flows zu bestimmen.

In dieser zahlungsstrombasierten Betrachtung wird die vt. Risikominderungstechnik in der Praxis des traditionellen Rückversicherungsverhältnisses auf Kompensationsbasis allein deshalb nicht vollständig mit der darunterliegenden Risikoposition korrelieren, da der Rückversicherer in der Regel erst nach der Auszahlung der Versicherungsleistung an den Versicherungsnehmer an den Rückversicherten zahlt. In einer ökonomischen Betrachtung entsteht dadurch ein negatives Hedging-Gap aus dem Zeitwert des Geldes. Im Falle von indexbasierten Entschädigungstriggern, die nicht von den Zahlungsströmen zwischen Versicherungsnehmer und Risikosponsor abhängen, kann sich dabei sogar ein positiver Effekt ergeben, sofern der Risikosponsor die Entschädigungsleistung aus dem Collateral bereits vor Auszahlung der Versicherungsleistung an die eigenen Versicherungsnehmer erhält.⁶⁹

Demgegenüber wurde das vt. Basisrisiko bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals aus dem Verständnis des Risikos als Verlust (von Eigenmitteln) definiert. Aufgrund der Ermittlung des notwendigen Solvenzkapitals aus Stressszenarien der Solvenzbilanz erscheint hierbei eher eine bilanzielle Betrachtungsweise des vt. Basisrisikos angemessen. Diese bilanzielle Hedging-Wirkung liegt in der Praxis faktisch gleichzeitig zum Aufwand in

⁶⁸ *Deutscher Bundestag, VAG, § 86 Abs. 2.*

⁶⁹ *Heath (2009), S. 79.*

der Gewinn- und Verlustrechnung vor, da gleichzeitig zur Bildung der passivseitigen Schadenrückstellung eine Forderung gegenüber dem Rückversicherer bzw. der Zweckgesellschaft aktiviert wird.

3.3. Vt. Basisrisiko in traditionellen Rückversicherungsverträgen

Hinsichtlich der vt. Hedging-Wirkung ist der Begriff des vt. Basisrisikos in der Anwendung anhand der vorangehenden Definition nach Solvency II nicht nur auf Instrumente des Alternative Capitals mit indexbasierten Entschädigungstriggern beschränkt. Aufgrund dessen wird zunächst das traditioneller Rückversicherung potentiell inhärente vt. Basisrisiko beschrieben, um im Anschluss die bei indexbasierten Entschädigungstriggern hinzutretenden Quellen des vt. Basisrisikos darzustellen.⁷⁰

3.3.1. Vt. Basisrisiko aus dem Deckungsinhalt trad. Rückversicherungsverträge

Aufbauend auf den Ausführungen zur Herleitung der Definition des vt. Basisrisikos nach Solvency II (siehe Kapitel 3.2.3) kann auch traditionellen Rückversicherungsverträgen auf Kompensationsbasis vt. Basisrisiko innewohnen, wenn die Entschädigungsleistung aus dem Rückversicherungsvertrag von der tatsächlichen Schadenbelastung des Rückversicherten abweicht. Bei der Betrachtung von kompensatorischen Deckungsformen ist die Ausprägung des vt. Basisrisikos auf die Ausprägung des Downside-Risikos beschränkt, da der Rückversicherte bei perfektem Hedging maximal im Umfang seiner eigenen Schadenbelastung entschädigt wird.

Die Einschränkung der Hedgingwirkung des traditionellen Rückversicherungsvertrags (innerhalb einer festgelegten Haftstrecke⁷¹) kann dabei aus dem Wording des Rückversicherungsvertrags resultieren. Vt. Basisrisiko liegt dann vor, wenn der Risikotransfer des Rückversicherungsvertrags auf Kompensationsbasis durch Vertragsinhalte (Risiko- und Haftungsausschlüsse, Ereignislimite, ...) beschränkt wird, sodass der Rückversicherte innerhalb dieser Deckungsausschnitte keine Entlastung erhält.

Bei der Herleitung der Definition des vt. Basisrisikos nach Solvency II wurde erläutert, dass die Einordnung dieser Vertragsinhalte als vt. Basisrisiko maßgeblich von der Definition der Risiko- und Sicherungsposition abhängt. Auf die Ausführungen zur Definition der Risikoposition nach Solvency II verweisend sind diese Deckungseinschränkungen aus Sicht dieser Ausarbeitung als Ausprägung des vt. Basisrisikos zu

⁷⁰ Die folgenden Ausführungen können in der Wirkung auf sämtliche Risikotransferinstrumente auf Basis von Kompensationstriggern übertragen werden.

⁷¹ Es wird angenommen, dass ohne die Einschränkung grds. eine Einstandspflicht des Rückversicherers bestünde.

bewerten, auch wenn diese in der Definition aus der Marktperspektive nicht entsprechend betrachtet werden.

3.3.2. Vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenzen

Trotz voranstehender Ausführungen, dass vt. Basisrisiko aus dem Deckungsinhalt des Rückversicherungsvertrags abhängig von der Definition des vt. Basisrisikos besteht, kann bei beiden Definitionsansätzen auch dem Risikotransfer durch traditionelle Rückversicherungsverträge mit Kompensationstriggern ein teils signifikantes vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenz innewohnen. Primär stellt das vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenzen ein finanzielles Risiko dar, welches sich innerhalb des vt. Risikotransfers manifestiert. Diese Form des vt. Basisrisikos kann somit als mittelbar vt. Basisrisiko betrachtet werden und ist als solches innerhalb von Solvency II zu berücksichtigen.

In einer ökonomischen Betrachtung entsteht vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenzen, wenn die Entschädigungsleistung aus dem Rückversicherungsvertrag und den Erstversicherungsverträgen in unterschiedlichen Währungen erfolgt und zu Beginn des Rückversicherungsvertrags ein fester Wechselkurs zur Abrechnung der Entschädigungsleistung festgelegt wurde.⁷²

Ökonomisch weicht der Wert der Entschädigungsleistung des Rückversicherers dann negativ von der Entschädigungsleistung, die der Rückversicherte an seine Kunden auszahlen muss, ab, wenn die Währung des Rückversicherungsvertrags gegenüber der Währung der Erstversicherungsverträge abwertet. Dabei wird die Entschädigung aus der Risikominderungstechnik anhand des fixierten und im Vergleich zum aktuellen Wechselkurs stärkeren Fremdwährungskurses berechnet, sodass sich eine Lücke aus dem tatsächlichen Marktwert der Originalverbindlichkeit und der Entschädigungsleistung aus der Risikominderungstechnik ergibt. Der Rückversicherte erhält umgerechnet weniger Geldeinheiten der Währung, auf welche seine Verbindlichkeiten dotiert sind, als anhand der Berechnung zum aktuellen Wechselkurs. Eine Beispielrechnung zur Illustration der Problematik ist im Anhang 1 angefügt.

In einer ganzheitlichen Betrachtung des vt. Basisrisikos kann diesem Wechselkursverlust gegenübergestellt werden, dass sämtliche Zahlungen an den Rückversicherer als „ökonomisch günstiger“ bewertet werden können, da weniger Geldeinheiten der Fremdwährung transferiert werden müssen als anhand des aktuellen Wechselkurses berechnet. Bei Betrachtung der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals auf Basis des

⁷² Heath (2009), S. 79.

200-Jahresereignisses sollte insbesondere in nicht-proportionalen Rückversicherungsverträgen jedoch der Entlastungseffekt aus der Deckung überwiegen.

In der Praxis entfaltet diese Form des vt. Basisrisikos lediglich dort Relevanz, wo der Rückversicherer das Währungsrisiko aus der Deckung nicht übernehmen möchte und der Kauf von währungskongruentem Rückversicherungsschutz auf dem Rückversicherungsmarkt somit nicht möglich ist. Aus Sicht der Risikosteuerung des Rückversicherten erscheint es hinsichtlich der Bemessung der risikoentlastenden Wirkung des Rückversicherungsvertrags transparenter, die vt. Risiken der Passivseite, sofern möglich, nicht mit Risiken der Aktivseite zu vermischen.

3.4. Quellen des vt. Basisrisikos indexbasierter Entschädigungstrigger

Nachdem in den vorangehenden Abschnitten der Begriff des vt. Basisrisikos definiert und das Vorliegen von vt. Basisrisiko in traditionellen Rückversicherungsverträgen beschrieben wurde, wird im nachstehenden Teilkapitel erarbeitet, aus welchen Quellen vt. Basisrisiko bei Instrumenten mit synthetischem Entschädigungstrigger hinzutreten kann.

Bei dieser Darstellung der Ursachen wird zwischen vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern, dem Trigger-Risk sowie einer dynamischen Veränderung des gedeckten Risikoportfolios (dynamisches vt. Basisrisiko) unterschieden.⁷³

3.4.1. Vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern

Vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern entsteht daraus, dass Modelle zukünftige Ereignisse in der Regel nur auf Basis von Vergangenheitswerten und (wissenschaftlich begründeten) Annahmen prognostizieren können. Vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern kann aufgrund dessen per Definition nicht ausgeschlossen werden, da dieser Ausschluss implizieren würde, dass eine perfekte Modellierung möglich wäre. Jedoch liegt es in der Natur von Modellen, dass aufgrund von Unsicherheiten bzgl. der in das Modell einfließenden Faktoren⁷⁴, ein zukünftiges Schadenereignis in aller Regel bezüglich der verschiedenen Dimensionen (Zeitpunkt, Häufigkeit, Zeitdauer, Schädenshöhe, ...) nur zu einem bestimmten Wahrscheinlichkeitsniveau im Erwartungswert korrekt simuliert und die tatsächliche Ereignisausprägung von dieser Simulation abweichen kann („Modellierungsfehler“). Die Verwirklichung von vt. Basisrisiko aus dieser Ursachenquelle gleicht somit dem vt. Diagnose- bzw. Prognoserisiko nach *Farny*.⁷⁵

Diese Form des vt. Basisrisikos kann direkt nur bei Entschädigungstriggern, zu deren Kalkulation (Naturgefahren) Modelle⁷⁶ genutzt werden, eintreten, sodass diese Ursache primär nur auf parametrische und modellierte Entschädigungstrigger wirkt. Mittelbar könnte diese Ursache auch auf Entschädigungstrigger auf Kompensationsbasis übertragen werden, da Modelle in der Praxis tlw. zur Allokation des Rückversicherungsbedarfs genutzt werden. Aufgrund der Einschränkung der Definition des vt. Basisrisikos in Kapitel 3.2.2 wird der Umstand einer zu geringen Haftstrecke an dieser Stelle jedoch nicht als vt. Basisrisiko betrachtet.

⁷³ *Ross/Williams* (2009), S. 55 ff.

⁷⁴ *Ross/Williams* (2009), S. 54.

⁷⁵ *Farny* (2011), S. 84.

⁷⁶ **Zwar können auch andere Gefahren (z.B. Terror oder Haftpflichtschäden) simuliert werden. Die Nutzung von stochastischen Modellen zur Simulation von Naturgefahren kann in der Praxis jedoch als dominante Anwendung betrachtet werden.**

Zur Analyse aufgrund welcher Grundursachen und Annahmen vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern entstehen kann, ist eine Zerlegung des Aufbaus von Katastrophenmodellen in die einzelnen Module notwendig. Katastrophenmodellen sind mehrstufig aufgebaut und bestehen in aller Regel aus drei Modulen.⁷⁷ Zunächst wird im „Gefahren-Modul“ die Wahrscheinlichkeit von bestimmten Katastrophenereignissen unterschiedlichen Ausmaßes losgelöst von der Betrachtung der Wirkung auf ein versichertes Portfolio simuliert. Erst im „Engineering-Modul“ werden die so erzeugten „Rohinformationen“ des schädigenden Ereignisses durch die Einspielung von Portfoliodaten, die sowohl die Belegenheit als auch die (bauliche) Beschaffenheit der versicherten Risiken enthalten, durch die Anwendung von Schadenfunktionen in einen physischen Schaden der versicherten Risiken transformiert. Im „Finanz-Modul“ wird dieser physische Schaden des Portfolios zunächst in einen wirtschaftlichen Bruttoschaden und durch die Einspielung von Vertragsbedingungen des (Rück)Versicherungsvertrags sodann in den versicherten Schaden des Portfolios übersetzt.

Hinsichtlich der Definition des vt. Basisrisikos in der vorliegenden Arbeit entsteht vt. Basisrisiko dann, wenn ein Schadenereignis mit einem vom tatsächlichen Schadenaufwand abweichenden Aufwand simuliert wird und anhand dieses abweichend simulierten Schadenaufwandes ein indexbasierter Entschädigungstrigger kalibriert wird.⁷⁸ Anhand der Darstellung der einzelnen Module zeigt sich, dass vt. Basisrisiko aufgrund der Unsicherheit der Annahmen innerhalb aller drei Module bestehen kann. Als primäre Unsicherheit werden diejenigen Unsicherheiten bezüglich der Simulation der von der Betrachtung des Versicherungsportfolios losgelösten Katastrophenereignisse bezeichnet. Diese primäre Unsicherheit manifestiert sich somit im „Gefahren-Modul“ des Naturgefahrenmodells. Als sekundäre Unsicherheit wird die Unsicherheit hinsichtlich der Annahmen zur Anwendung der erzeugten Katastrophenszenarien auf das versicherte Portfolio bezeichnet.⁷⁹ Diese sekundäre Unsicherheit entsteht innerhalb des „Engineering-“ und „Finanz-Moduls“ und hängt in der Praxis insbesondere von der Qualität der vorhandenen Portfoliodaten, der Adäquanz der genutzten Schadenfunktionen und der Granularität der anwendbaren Vertragsbedingungen ab.

⁷⁷ AIR Worldwide (2012), S. 1 f.

⁷⁸ **Diese und die folgenden Ausführungen betrachten lediglich das vt. Basisrisiko bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals.**

⁷⁹ AIR Worldwide (2015), S. 1.

3.4.2. Vt. Basisrisiko aus dem Trigger-Risk

Eine weitere Quelle von vt. Basisrisiko in einer ILS-Transaktion mit indexbasierten Entschädigungstriggern eröffnet sich dann, wenn der verwendete Index die tatsächliche Schadenbelastung des Risikosponsors nicht kongruent abbildet. Zur Unterscheidung dieser Art des vt. Basisrisikos von dem zuvor dargestellten vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern ist anzunehmen, dass eine „perfekte“ Modellierung des schädigenden Ereignisses grundsätzlich möglich wäre. In der idealisierten Betrachtung wird somit unterstellt, dass ein Schadenereignis innerhalb aller drei Module des Katastrophenmodells korrekt modelliert werden kann und somit keine Unsicherheit bezüglich des Zeitpunkts und der Intensität eines eintretenden Schadenereignisses besteht. Folglich eröffnet sich diese Quelle des vt. Basisrisikos aufgrund der Annahme des „perfekten Modells“ nicht bei modellierten Entschädigungstriggern, sofern diese das schädigende Ereignis auf das tatsächliche Risikoportfolio des Risikosponsors anwenden. Überträgt man die vt. Risikokategorisierung nach *Farny*, gleicht diese Form des vt. Basisrisikos dem vt. Zufalls- bzw. Irrtumsrisiko, jedoch nicht bezogen auf die schädigende Gefahr und die Wechselwirkung mit dem vt. Portfolio, sondern die Hedgingwirkung der Risikominderungstechnik.⁸⁰

Diese Form des vt. Basisrisikos charakterisiert als Cross-Hedge-Risiko den Kern des vt. Basisrisikos im engeren Sinne⁸¹ und lässt sich seinerseits untergliedern in die Ursachen, aufgrund welcher die Korrelation zwischen dem Entschädigungstrigger und der tatsächlichen Schadenbelastung des Risikosponsors eingeschränkt wird. Zur Herstellung von Transparenz aus Sicht des Kapitalmarktinvestors kann der verwendete Entschädigungstrigger nach *Liebwein* in sachlicher, räumlicher, gesellschaftsübergreifender oder zeitlicher Dimension⁸² von der Schadenentwicklung des Risikosponsors entkoppelt werden, sodass die Korrelation zwischen Risiko- und Sicherungsposition aufgrund dessen tendenziell abnimmt.

Als Bestandteile der sachlichen Dimension können insbesondere die rückgedeckten Gefahren und Sparten als Definition des rückversicherten Bereichs des Rückversicherungsvertrags angeführt werden.

Diese Bestandteile werden in der gesellschaftsübergreifenden Standardisierung durch weitere Attribute ergänzt, welche die Risikoprofile von Risiko- und Sicherungsposition charakterisieren. Darunter ist etwa die Beschaffenheit der einzelnen Risiken des Portfolios

⁸⁰ *Farny* (2011), S. 83 f.

⁸¹ *Schradin* (1998), S. 338.

⁸² *Liebwein* (2009), S. 474.

des Risikosponsors, die je nach Verwendung des Entschädigungstriggers von der Risiko-beschaffenheit eines genutzten Referenzportfolios abweichen kann, zu subsumieren.⁸³

In räumlicher Dimension ist insbesondere zu analysieren, inwiefern die Risikobelegenheit des tatsächlichen Portfolios mit der Risikobelegenheit eines Referenzportfolios bzw. mit den Messpunkten der Sicherungsposition bei Aufzeichnung parametrischer Daten korreliert.

Innerhalb der zeitlichen Dimension führt *Liebwein* insbesondere die Übereinstimmung von Risiko- und Schadenperiode sowie die Länge der Entwicklungsperiode zur Berücksichtigung der Abwicklung von Schäden bzw. etwaig eingetretenen Spätschäden an. Dabei ist in der Praxis anzunehmen, dass insbesondere die von Portfolioschäden losgelösten Entschädigungstrigger (modellierte und parametrische Entschädigungstrigger) zu einem positiven vt. Basisrisiko bei der Abwicklung von Schäden führen. Untergeordnet kann jedoch das Risiko hinzutreten, dass Kapitalmarktinvestoren sich (insbesondere bei long-tail Sparten) in der Regel nicht bis zur finalen Abwicklung der Schäden beteiligen (möchten), sodass hier vt. Basisrisiko aus der Veränderung des Schadenaufwands in der Abwicklung von bekannten und unbekanntem (Spät)Schäden resultieren kann.

⁸³ *Liebwein* (2009), S. 494.

3.4.3. Dynamisches vt. Basisrisiko

Das dynamische vt. Basisrisiko bezeichnet dasjenige vt. Basisrisiko, welches aus der Veränderung der Einflussfaktoren über die Vertragslaufzeit entsteht. Das dynamische vt. Basisrisiko stellt in seiner Erscheinungsform keine eigenständige Ursachenquelle dar, sondern manifestiert sich aufgrund von sich ändernden Umweltbedingungen der beiden vorgenannten Ursachenquellen im Zeitablauf.⁸⁴ Verglichen mit den vt. Risikoarten nach *Farny* gleicht diese Quelle des vt. Basisrisikos somit dem vt. Änderungsrisiko über die Betrachtungsperiode.⁸⁵

Eine besondere Schwierigkeit zur Gestaltung eines möglichst effektiven Hedgings der vt. Risikoposition über die gesamte Vertragslaufzeit resultiert aus der Tatsache, dass sich die relevanten Umweltbedingungen über die Vertragslaufzeit in der Regel nicht stabil zueinander entwickeln.⁸⁶ Die Bewertung von vt. Basisrisiko ist somit nicht zeitpunkt-, sondern zeitraumbezogen vorzunehmen. Selbst wenn bei Vertragsbeginn ein perfektes Hedging über indexbasierte Entschädigungstrigger möglich wäre, kann innerhalb der gesamten Laufzeit vt. Basisrisiko entstehen bzw. im Umfang schwanken, sofern diese Veränderung nicht angemessen durch den verwendeten indexbasierten Entschädigungstrigger abgebildet wird. Das dynamische vt. Basisrisiko trägt dabei der Möglichkeit Rechnung, dass der Wirkungsgrad des Hedgings bei vt. Hedginginstrumenten durch die unterschiedliche Entwicklung des Risikoprofils von Risiko- und Sicherungsposition schwanken kann.

Dieser Umstand ist wegen der Dynamik innerhalb von Versicherungsportfolios eine besondere Herausforderung bei der Bewertung von vt. Basisrisiko und unterscheidet sich dabei maßgeblich von finanziellen Hedginginstrumenten, bei denen (unter Vernachlässigung von Gegenparteiausfallrisiken) in aller Regel eine feste und stabile Zuordnung zwischen Basis- und Hedginginstrument über den Zeitablauf gegeben ist. Aufgrund der oftmals mehrjährigen Vertragslaufzeit von ILS-Transaktionen ist der Bemessung des Umfangs von dynamischem vt. Basisrisiko hierbei eine vergleichsweise höhere Wichtigkeit als bei den meist einjährigen Vertragslaufzeiten im traditionellen Rückversicherungsgeschäft beizumessen, um zu gewährleisten, dass das genutzte Risikotransferinstrument auch über die gesamte Laufzeit zu einem effektiven Transfer von vt. Risiken führt.

Diese ökonomische Sichtweise über die gesamte Laufzeit wird in der Betrachtung nach den Vorgaben von Solvency II zumindest bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals

⁸⁴ *Ross/Williams* (2009), S. 57.

⁸⁵ *Farny* (2011), S. 84.

⁸⁶ *Liebwein* (2009), S. 498.

in Säule I dahingehend verkürzt, dass zur Berechnung des Risikokapitalbedarfs grundsätzlich ein Horizont von einem Jahr betrachtet wird. Dabei ist jedoch zu betonen, dass das dynamische vt. Basisrisiko auch in den Folgejahren auf einen Ein-Jahres-Horizont projiziert werden muss, wenn das entsprechende Risikotransferinstrument in den Folgejahren risikokapitalentlastend angerechnet werden soll. Somit fließt das dynamische vt. Basisrisiko über die gesamte Vertragslaufzeit der ILS-Transaktion kaskadierend in die jeweilige Periode der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals ein. Bei der Bewertung der einforderbaren Beträgen aus Rückversicherungsverträgen und gegenüber Zweckgesellschaften in der Solvenzbilanz muss die Dynamik des vt. Basisrisiko sogar über den gesamten Betrachtungshorizont des Cash-Flows bewertet werden (siehe Kapitel 4.2.1).

Der voranstehenden Logik folgend könnte dynamisches vt. Basisrisiko mittelbar auch bei vt. Risikominderungstechniken auf Kompensationsbasis entstehen, wenn zum Zwecke der Allokation des Umfangs des notwendigen Rückversicherungsschutzes eine Annahme zur Portfolioentwicklung getroffen wurde, die sich über die Deckungsperiode nicht manifestiert. Kommt es deshalb zu einem zu geringen Einkauf von Rückversicherungsschutz (bspw. zu geringe Haftstrecke eines Cat XLs), könnte dies als eine Form des dynamischen vt. Basisrisikos gesehen werden. Entsprechend der Ausführungen zum vt. Basisrisiko von traditioneller Rückversicherung (siehe Kapitel 3.3) und entsprechend der mittelbaren Anwendung von vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern soll dies innerhalb dieser Arbeit jedoch nicht als vt. Basisrisiko verstanden werden.

3.5. Vt. Basisrisiko ausgewählter Entschädigungstrigger

Nachdem im vorstehenden Abschnitt die jeweiligen Quellen des vt. Basisrisikos, die bei der Verwendung von indexbasierten Entschädigungstriggern über das vt. Basisrisiko kompensatorischer Deckungen hinzutreten können, erarbeitet wurden, werden diese im Folgenden auf die zuvor dargestellten indexbasierten Entschädigungstrigger von ILS-Konstruktionen angewendet (siehe Kapitel 2.2.2.2)

3.5.1. Parametrische Entschädigungstrigger

Bei der Analyse des potentiellen vt. Basisrisikos von parametrischen Entschädigungstriggern ist festzustellen, dass dieses grundsätzlich aus allen drei zuvor genannten Quellen resultieren kann.

Vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern manifestiert sich bei der Nutzung parametrischer Entschädigungstrigger während der prospektiven Kalkulation des parametrischen Indexes. Diese Ursache führt dann zu vt. Basisrisiko, wenn der vor einem Schadenereignis kalibrierte parametrische Index nicht zu einer der tatsächlichen Schadenbelastung entsprechenden Entschädigung des Risikosponsors führt. Dies kann daraus resultieren, dass das schädigende Ereignis bei eigentlich (im Erwartungswert) zutreffender Modellierung zufällig abweicht (vt. Prognoserisiko) oder wegen falscher Modellannahmen systematisch falsch simuliert wird (vt. Irrtumsrisiko aus Diagnosefehlern). Als Quellen des vt. Basisrisikos aus Modellierungsfehlern erscheinen in der Praxis insbesondere das Gefahrenmodul sowie die zur Transformation der parametrischen Simulationsdaten in einen (monetären) Versicherungsschaden notwendige Schadenfunktion als kritische Ansatzpunkte, aus denen vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern entstehen kann.

Unter der Annahme, dass eine perfekte Modellierung von Schadenereignissen und deren Wirkung auf das Versicherungsportfolio möglich ist, resultiert dennoch Potential für vt. Basisrisiko aus dem Trigger-Risk. Die Inkongruenz des parametrischen Indexes resultiert dabei nicht aus der Unkenntnis der Wirkung der schädigenden Gefahr auf das Portfolio, sondern aufgrund inadäquater Umsetzung der korrekten Modellierung auf das zu deckende Portfolio des Risikosponsors.⁸⁷ Bei parametrischen Entschädigungstriggern entsteht diese Quelle des vt. Basisrisikos trotz perfekter Simulation der schädigenden Gefahr, wenn die Gewichtung bzw. die Auswahl der Messpunkte zur Messung der parametrischen Referenzwerte die Belegenheit des Risikoportfolios nicht kongruent abbilden. In der

⁸⁷ Heath (2009), S. 79.

Praxis wirkt dabei insbesondere die räumliche Entkoppelung von Risiko- und Sicherungsposition.

Bei räumlich auseinanderliegenden Risiken kann die Verwendung eines (gewichteten) parametrischen Indexes, bei welchem Messwerte mehrerer Messpunkte miteinander kombiniert werden, vt. Basisrisiko reduzieren. Vollständig eliminieren lässt sich das vt. Basisrisiko durch diese gewichteten Indizes jedoch in der Praxis nicht, da die zur Messung von parametrischen Indizes (Windstärken, Niederschlag, Erdbebenstärken, ...) notwendigen Messstationen in aller Regel nicht in derselben Granularität der Belegenheit der Versicherungsrisiken vorhanden sind. Eine Messung der schädigenden Einflüsse einer Gefahr unmittelbar am Ort der Risikobelegenheit ist somit nicht möglich. Die Granularität der Messung parametrischer Daten ist dabei von der betrachteten Gefahr abhängig.⁸⁸ In der Praxis zeigt sich jedoch, dass durch die Optimierung der Kombination eines parametrischen Indexes bereits bei vergleichsweise geringer Anzahl von Messpunkten vt. Basisrisiko als Trigger-Risk weitgehend ausgeschlossen werden kann, sodass dieses nur noch in unwesentlichem Umfang vorliegt.⁸⁹

Aufgrund der Tatsache, dass die beiden vorgenannten Ursachen des vt. Basisrisikos auf parametrische Entschädigungstrigger wirken, müssen diese Ursachen für vt. Basisrisiko jeweils auch über den Zeitablauf bewertet werden (vt. Dynamisches Basisrisiko). Es ist zu erkennen, dass der Umfang von vt. Basisrisiko und somit die Hedging-Wirkung dieses Entschädigungstriggers schwanken kann. Beispielhaft könnte etwa die Veränderung der regionalen Verteilung des Risikoportfolios durch eine veränderte Vertriebsleistung in einzelnen Gebieten dazu führen, dass bei gewichteten parametrischen Triggern die zu Vertragsbeginn festgelegte Gewichtung der einzelnen Messstationen das veränderte Risikoprofil nicht mehr adäquat widerspiegelt. Darüber hinaus könnte eine veränderte Zeichnungspolitik dazu führen, dass die zur Kalibrierung des Indexes verwendete Schadenfunktion die veränderte Risikobeschaffenheit des Risikoportfolios nicht mehr risikogerecht abbildet. Außerhalb des Einflussbereiches des Risikosponsors könnten außerdem (natürliche) Veränderungen der Umwelt (z. B. Klimawandel, Landschaftsgestaltung durch Flussbegradigung, ...) dazu führen, dass das ursprünglich zur Kalibrierung des Indexes verwendete Modell die tatsächliche Risikoexponierung des Portfolios nicht (mehr) kongruent reflektiert.

⁸⁸ **Bspw. ist die Messung von Windstärken im Rahmen der Rückdeckung der Gefahr „Sturm“ ist aufgrund eines dichten Netzes von Wetterstationen in der Praxis vergleichsweise genau möglich.**

⁸⁹ *Franco* (2010), S. 4.

3.5.2. Modellerte Entschädigungstrigger

Aufgrund der Mechanik modellierter Entschädigungstrigger stellt das vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern in der Praxis die dominante Ursachenquelle des vt. Basisrisiko dieser Entschädigungstrigger dar. Dieses besteht, sofern das zu Vertragsbeginn festgelegte Modellierungstool das schädigende Ereignis in der ex-post-Simulation nicht adäquat nachmodelliert und die Entschädigungsleistung somit von dem tatsächlichen erlittenen Schaden abweicht. Aufgrund der Tatsache, dass in der retrospektiven Betrachtung des Schadenereignisses reale Messdaten eingespielt werden, spielt das vt. Basisrisiko aus dem Gefahrenmodul des Modellierungstools eine untergeordnete Rolle. Die Ursache für das Entstehen von vt. Risiko liegt somit insbesondere darin, dass die verwendete Schadenfunktion des Modells die Wirkung der gemessenen schädigenden Gefahr auf das Risikoportfolio nicht angemessen remodelliert.

Vt. Basisrisiko aus dem Trigger-Risk entsteht nur dann, wenn das Modell zwar das schädigende Ereignis kongruent nachbildet, diese Modellierung jedoch nicht auf das tatsächliche Risikoportfolio des Risikosponsors, sondern auf ein synthetisches Referenzportfolio angewendet wird und dieses Referenzportfolio hinsichtlich des räumlichen, sachlichen und gesellschaftsübergreifenden Deckungsumfangs anders definiert ist als das tatsächliche Risikoportfolio des Risikosponsors.

Dynamisches vt. Basisrisiko entsteht auch bei dieser Form der Entschädigung, sofern das verwendete Katastrophenmodell die Veränderung der eingehenden Parameter nicht adäquat berücksichtigt. Beispielhaft kann hier angeführt werden, dass technischer Fortschritt dazu führen kann, dass die im verwendeten Modellierungstool genutzte Schadenfunktion die tatsächliche Wechselwirkung von schädigenden Ereignissen auf die vt. Risiken nicht (mehr) adäquat abbildet. Zusätzlich kann dynamisches vt. Basisrisiko vorliegen, wenn das schädigende Ereignis zwar grundsätzlich auf Basis des Risikoportfolios des Risikosponsors modelliert wird, dieses jedoch nicht als das zum Schadenzeitpunkt tatsächlich gedeckte Risikoportfolio definiert wurde. Um den Investor vor einer Änderung des Zeichnungsverhaltens des Risikosponsors zu schützen, kann das Portfolio in der Praxis zu Beginn der Deckungsperiode unter festgelegten Entwicklungsannahmen fortgeschrieben werden (Modelled Loss/Modelled Portfolio). Dynamisches vt. Basisrisiko entsteht, sofern die tatsächliche Portfolioentwicklung den getroffenen Annahmen nicht entspricht. Bei weitgehend stabiler Portfolioentwicklung besitzt diese Quelle des vt. Basisrisikos in der Praxis jedoch eine nur untergeordnete Bedeutung.

3.5.3. Branchenindizes

Vt. Basisrisiko aus der Nutzung eines Branchenindizes als Entschädigungstrigger entsteht dann, wenn die Schadenbelastung des spezifizierten Marktportfolios sich von der Schadenbelastung des tatsächlichen Risikoportfolios des Risikosponsors unterscheidet. In diesem Fall weicht die Entschädigungsleistung an den Risikosponsor von dessen Einstandspflicht gegenüber seinen Versicherungsnehmern ab.

Entschädigungstrigger auf Basis von Branchenindizes unterscheiden sich in den Quellen des vt. Basisrisikos von den vorangehend dargestellten Entschädigungstriggern, welche jeweils vt. Basisrisiko aus Modellierungsfehlern enthalten, aufgrund der Tatsache, dass bei diesen Entschädigungstriggern eine direkte Verknüpfung eines realen Schadenereignisses mit vt. Risiken besteht. Vt. Basisrisiko aus der Verwendung von Branchenindizes als Entschädigungstrigger kann dementsprechend nur aus dem Trigger-Risk oder aus dynamischem vt. Basisrisiko entstehen.

Entscheidend für die Höhe des inhärenten vt. Basisrisikos aus dem Trigger-Risk dieses Entschädigungstriggers ist die Kongruenz der Risikoprofile des tatsächlich gedeckten Portfolios des Risikosponsors und des zur Entschädigungsleistung herangezogenen Referenzportfolios. Das vt. Basisrisiko aus dem Trigger-Risk ist umso kleiner, je genauer das Referenzportfolio das individuelle Portfolio des Risikosponsors nachbildet, wodurch die Korrelation der (relativen) Schadenbelastung der beiden Portfolios erhöht wird.

Um einen möglichst hohen Deckungsgrad herzustellen, sollte das gesamte Risikoprofil des Risiko- und Referenzportfolios möglichst kongruent zueinander formuliert sein. Die Risikoprofile der beiden Portfolios werden dabei insbesondere aus den Dimensionen der örtlichen Belegenheit, des Deckungsinhaltes (Sparten, Gefahren, Risikoausschlüsse, ...) und der Risikobeschaffenheit (Zeichungsverhalten, Pricing, ...) determiniert. Für eine umfassende Kongruenz müssen alle Dimensionen möglichst deckend zueinander formuliert werden.⁹⁰ Dieses Bedürfnis ist in der praktischen Abbildbarkeit dadurch zu relativieren, dass die vorhandenen Indizes im Markt eine solch hohe Flexibilität in der Regel nicht zulassen (siehe Kapitel 2.2.2.2.3), sodass Branchenindizes vor allem für Versicherungsunternehmen, die hinsichtlich der räumlichen Verteilung ihres Portfolios, der Risikobeschaffenheit und des Spartensplits eine hohe Kongruenz zum Markt aufweisen, als effektives Hedginginstrument dienen können. Ein Berechnungsbeispiel zur Illustration der voranstehenden Ausführungen ist in Anhang 2 dargestellt.

⁹⁰ Meyers/Kollar, S. 7.

Zur Verminderung von vt. Basisrisiko ist es in der Praxis notwendig, das Referenzportfolio aus Portfolios von Versicherern zu konstruieren, die möglichst ähnliche Risiken wie der Risikosponsor zeichnen. Dazu ist es notwendig, dass die Vertragsbedingungen der zugrundeliegenden Versicherungsverträge im Risikoportfolio des Risikosponsors und der aus dem Markt herangezogenen Referenzportfolien im Deckungsumfang möglichst gleichlautend formuliert sind. Dies bedeutet insbesondere, dass Versicherungssummen und Entschädigungsgrenzen, Risikoausschlüsse und gedeckte Gefahren möglichst identisch sein müssen, damit das Referenzportfolio als adäquater Proxy für die tatsächliche Schadenbelastung des Risikosponsors dienen kann.

Insbesondere wenn die Vertragsinhalte im Portfolio des Risikosponsors einen weiteren Deckungsumfang besitzen, besteht die Gefahr einer negativen Abweichung der Entschädigungsleistung auf Basis des Branchenindex, da der Schaden des Referenzportfolios (*ceteris paribus*) geringer ausfallen wird. Dieser Umstand erscheint im Privatkundengeschäft bei häufig standardisierten Produkten mit ähnlichen Deckungsinhalten zwar weniger wesentlich, kann jedoch bei zunehmender Differenzierung und Individualität bei der Versicherung von höherwertigen Risiken an Bedeutung gewinnen.

Neben der Beschaffenheit und des Deckungsinhaltes der Risiken ist darüber hinaus die Belegenheit der Risiken als ein weiterer zentraler Ansatzpunkt zur Verminderung des vt. Basisrisikos zu beachten. Da schädigende Ereignisse (insbesondere Naturgefahren) oftmals in einem regional begrenzten Gebiet wirken, muss das Referenzportfolio die Risikobelegenheit des Risikosponsors auch in der Gewichtung der Versicherungssummenverteilung angemessen nachbilden. Dieser Umstand nimmt insbesondere dann höhere Relevanz ein, je regionaler das Risikoportfolio des Risikosponsors belegen ist.⁹¹

Insgesamt folgt aus der obigen Darstellung, dass das vt. Basisrisiko aus Sicht des Risikosponsors und die Forderung nach Transparenz des Kapitalmarktinvestors im Falle der Entschädigung anhand von Branchenindizes als natürliche Gegenspieler erscheinen. Je kongruenter der Branchenindex zum rückgedeckten Risikoportfolio definiert und gewichtet wird, desto niedriger werden sowohl das vt. Basisrisiko als auch die Transparenz, da sich der Branchenindex mit zunehmender Kongruenz der Bewertung eines Kompensationstriggers nähert.⁹² Das Bedürfnis nach Transparenz und Objektivität des Investors bedingt deshalb ein bestimmtes Maß an Mischung verschiedener Versicherer im Marktportfolio. Somit kann das vt. Basisrisiko dieser Art der Entschädigungstrigger allenfalls gemindert, nicht jedoch vollständig eliminiert werden.

⁹¹ *Cummins/Lalonde/Phillips* (2000), S. 4.

⁹² *Richter* (2002), S. 3.

Außerdem erscheint die vollständige Vermeidung von vt. Basisrisiko wegen der Dynamik des Risiko- und Referenzportfolios unmöglich. Selbst bei der Annahme, dass zu Beginn der Deckungsperiode durch adäquate Konstruktion des Referenzportfolios eine annähernd perfekte Kongruenz zwischen Risiko- und Referenzportfolio hergestellt werden kann, erscheint die prospektive Vermeidung von vt. Basisrisiko aufgrund der inhärenten Dynamik der Versicherungsportfolios aus der Zeichnung und dem Wegfall von Risiken sowie der Anpassung des Deckungsumfangs in den Versicherungstarifen als unmöglich. Darüber hinaus können weitere (externe) Faktoren wie die veränderte Zeichnungspolitik der festgelegten Referenzunternehmen dazu führen, dass der Umfang von vt. Basisrisiko über die Vertragslaufzeit schwankt.

3.6. Möglichkeiten zur Vermeidung von vt. Basisrisiko in ILS-Transaktionen

Nachdem im vorangehenden Abschnitt analysiert wurde aus welchen Ursachen zusätzliches vt. Basisrisiko bei der Verwendung von indexbasierten Entschädigungstriggern entstehen kann, werden in diesem Abschnitt Möglichkeiten aufgezeigt, um die tendenziell negative Auswirkung dieses (zusätzlichen) vt. Basisrisikos unter Solvency II zu vermeiden.

Dabei könnte angeführt werden, dass die Verwendung von Entschädigungstriggern auf Kompensationsbasis zusätzliches vt. Basisrisiko relativ simpel vermeiden könnte. Im weiteren Verlauf sollen jedoch Möglichkeiten dargestellt werden, die die Vorteile, die sich aus der Verwendung von indexbasierten Entschädigungstriggern von ILS-Konstruktionen ergeben können (Platzierbarkeit, Pricing, ...), wahren. Um dies zu erreichen, wird die Kombination aus Kompensations- und indexbasiertem Trigger als eine Möglichkeit dargestellt. Darüber hinaus wird der Transfer des (zusätzlichen) vt. Basisrisikos an einen Dritten durch Zwischenschaltung eines vt. Risikotransfervertrags auf Kompensationsbasis als alternative Möglichkeit beschrieben.

3.6.1. Kombination aus Kompensations- und indexbasiertem Entschädigungstrigger

Eine Möglichkeit zur Vermeidung einer geminderten risikokapitalentlastenden Wirkung durch vt. Basisrisiko ist, innerhalb von (nicht proportionalen) ILS-Transaktionen einen kombinierten Entschädigungstrigger zu verwenden.⁹³

Dabei wird ein indexbasierter Entschädigungstrigger mit einem Entschädigungstrigger auf Kompensationsbasis kombiniert. Eine Entschädigungsleistung aus der derart gestalteten ILS-Transaktion wird nur dann fällig, wenn ein Schadenereignis beide Entschädigungstrigger auslöst.

Dieses Konzept ist angelehnt an die Konstruktion von Insurance Loss Warranties, bei welchen der Schwellenwert des kompensatorischen Triggers jedoch in der Regel vergleichsweise niedrig zum indexbasierten Entschädigungstrigger angesetzt wird.⁹⁴ Dies würde bei der Berücksichtigung von vt. Basisrisiko unter Solvency II jedoch wiederum die Transparenz der Entlastungswirkung bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals verringern, da nicht sicher ist, ob der indexbasierte Entschädigungstrigger (in gleicher Höhe) greift, wenn der kompensatorische Entschädigungstrigger überschritten wurde.

⁹³ Meyers/Kollar, S. 8.

⁹⁴ Zhu (2009), S. 9.

Bei der Bemessung der Einsatz- und Austrittsgrenzen der jeweiligen Trigger ist zum Ausgleich der Interessen des Risikosponsors und des Kapitalmarktinvestors die Abstimmung der beiden Entschädigungstrigger essentiell, um weder die Transparenz aus Sicht des Kapitalmarktinvestors noch die risikokapitalentlastende Wirkung der Risikominderungstechnik einzuschränken.

Beim Ansatz der Einsatzgrenze (Priorität) der Entschädigungstrigger ist es notwendig, den Entschädigungstrigger auf Kompensationsbasis (zu dem innerhalb der Solvenzberechnung maßgeblichen Konfidenzniveau von 99,5 %) minimal über dem Einsatzpunkt des indexbasierten Entschädigungstriggers anzusetzen. Dieses Erfordernis kehrt sich bei der Formulierung der Austrittsgrenze (Haftungsstrecke) um, sodass dort der indexbasierte Entschädigungstrigger minimal höher angesetzt werden muss, jedoch von seinem absoluten Haftungsbetrag entsprechend zum kompensatorischen Entschädigungstrigger begrenzt wird.

Dadurch ist aus Sicht des Kapitalmarktinvestors sichergestellt, dass dieser zur Bewertung seines Risikos lediglich den indexbasierten Entschädigungstrigger und nicht die spezifische Rückwirkung auf das Portfolio des Risikosponsors bewerten muss. Da die Einsatzpflicht des indexbasierten Entschädigungstriggers früher bzw. länger greift als diejenige des Entschädigungstriggers auf Kompensationsbasis, sind sämtliche mögliche Schadenzahlungen aus dem Entschädigungstrigger auf Kompensationsbasis in der Verzinsung des Kapitalmarktinvestors für den indexbasierten Entschädigungstrigger bereits eingepreist. Vielmehr muss die Verzinsung minimal geringer sein als diejenige eines alleinigen indexbasierten Entschädigungstriggers, um der Möglichkeit Rechnung zu tragen, dass zwar der indexbasierte Entschädigungstrigger, nicht jedoch der Entschädigungstrigger auf Kompensationsbasis ausgelöst wird.

Aus Sicht des Risikosponsors ist dadurch, dass der kompensatorische Entschädigungstrigger so angelegt ist, dass der indexbasierte Entschädigungstrigger minimal früher überschritten wird, sichergestellt, dass die Entlastung aus der Risikominderungstechnik immer dann vorhanden ist, wenn der Entschädigungstrigger auf Kompensationsbasis ausgelöst wird. Dadurch kann diese Risikominderungstechnik entsprechend einer traditionellen (nicht proportionalen) Rückversicherungsdeckung unter Solvency II mit den Eintritt- und Austrittsgrenzen des Entschädigungstriggers auf Kompensationsbasis angesetzt werden.

3.6.2. Zwischenschaltung eines Rückversicherungsvertrags auf Kompensationsbasis

Eine weitere Gestaltungsmöglichkeit zur Vermeidung von vt. Basisrisiko aus Sicht des Risikosponsors bietet sich durch die Zwischenschaltung eines traditionellen Rückversicherers als Risikoträger des vt. Basisrisikos zwischen Risikosponsor und Zweckgesellschaft.

Die Zwischenschaltung dieses Rückversicherers führt zwar nicht dazu, dass vt. Basisrisiko vermieden wird. Allerdings dient die Zwischenschaltung dazu, dass dieses nicht mehr durch den Risikosponsor getragen werden muss. Dies wird dadurch erreicht, dass zwischen Rückversicherer und Risikosponsor ein traditioneller Rückversicherungsvertrag auf Kompensationsbasis abgeschlossen wird.

Folglich besitzt der Risikosponsor einen back-to-back cover seiner Verbindlichkeiten und somit kein (über traditionelle Rückversicherungsverträge hinausgehendes) vt. Basisrisiko, wodurch dieser unter Solvency II kein zusätzliches vt. Basisrisiko ansetzen muss.

Der Rückversicherer wird seinerseits anhand des indexbasierten Entschädigungstriggers durch die Zweckgesellschaft entlastet, sodass dieser allein das vt. Basisrisiko der ILS-Transaktion tragen muss. Die ILS-Transaktion wird aus Sicht der Kapitalmarktinvestoren durch diese Adjustierung hinsichtlich des Pricings weder im Umfang der Transparenz noch hinsichtlich des Schadenexposures berührt.

Darüber hinaus kann sich in einer ökonomischen Betrachtung durch die bewusste Aufteilung der Risikoträgerschaft hinsichtlich der Gesamtkosten der Vorteil ergeben, dass der so aufgeteilte Risikotransfer effizienter als ein alleiniger Vertrag zwischen dem traditionellen Rückversicherer und Risikosponsor gestaltet werden kann.⁹⁵ Die Zwischenschaltung des Rückversicherers ist aus Sicht des Risikosponsors ökonomisch effizienter, wenn dieser aufgrund seiner Portfoliozusammensetzung geringere Risikokapitalkosten zur Tragung des entsprechenden vt. Basisrisikos besitzt als der Risikosponsor und dieser Vorteil nicht durch andere Bestandteile der Rückversicherungsprämie (insbesondere Gewinn- und Sicherheitszuschläge sowie Kosten) überkompensiert wird.⁹⁶ Tendenziell ist anzunehmen, dass die typische Portfoliozusammensetzung des Rückversicherers weiter gestreut ist als die des Risikosponsors, da der Rückversicherer seinerseits Versicherungsrisiken mehrerer rückversicherter Unternehmen in seinem Portfolio bündelt.⁹⁷ Dies führt bei ausreichendem Marktanteil in einer bestimmten Region tendenziell dazu, dass bspw. das Portfolio eines

⁹⁵ **Setzt voraus, dass der Risikosponsor sich zuvor bewusst zur Platzierung seiner vt. Risiken an den Kapitalmarkt entschieden hat.**

⁹⁶ *Zhu* (2009), S. 86-87.

⁹⁷ *Meyers/Kollar*, S. 15.

Rückversicherers derjenigen Schadenbelastung eines Branchenportfolios ähneln sollte.⁹⁸ Somit könnte der Rückversicherer bspw. das vt. Basisrisiko aus der Verwendung von Branchenindizes tendenziell effizienter tragen als der originäre Risikosponsor. Gleiche Feststellung gilt für die Verwendung von parametrischen Indizes bei der Annahme, dass das Portfolio eines Rückversicherers tendenziell breiter und ausgeglichener gestreut ist als das Portfolio des Risikosponsors. Dadurch kann zumindest derjenige Teil des vt. Basisrisikos effizienter getragen werden, der dadurch entsteht, dass die notwendigen Messstationen zur Messung von parametrischen Daten nicht in ausreichender Granularität wie die vt. Risikoeinheiten zur Verfügung stehen und somit das Portfolio des originären Risikosponsors örtlich nicht kongruent abbilden. Der ökonomische Vorteil kann sich darüber hinaus daraus ergeben, dass der Rückversicherer Basisrisiken mehrerer Transaktionen innerhalb seines Portfolios bündeln und streuen kann.⁹⁹

⁹⁸ *Liebwein* (2009), S. 499.

⁹⁹ *Liebwein* (2009), S. 500.

4. Alternative Capital und vt. Basisrisiko unter Solvency II

Nachdem in den vorangehenden Kapiteln der Aufbau von ILS-Transaktionen dargestellt und aus der Mechanik der Entschädigungstrigger die jeweiligen Quellen des inhärenten vt. Basisrisikos abgeleitet wurden, werden in diesem Kapitel die jeweiligen Vorgaben von Solvency II dargelegt, die die Besonderheiten von ILS-Transaktionen abbilden sollen.

Dazu wird zunächst skizziert, welche besonderen Anforderungen nach Solvency II an die für ILS-Transaktionen (in aller Regel) zwischengeschalteten Zweckgesellschaften gestellt werden. Im Anschluss daran wird aufgezeigt, wie der typische Aufbau von ILS-Transaktionen im Gegenparteiausfallrisiko von Solvency II wirkt.

Schwerpunkt dieses Kapitels wird schließlich sein, die Berücksichtigung von vt. Basisrisiko sowohl aus quantitativer Perspektive (Säule I) als auch qualitativer Betrachtung (Säule II) von Solvency II zu analysieren.

4.1. Besondere Vorgaben für ILS-Transaktionen innerhalb von Solvency II

Aufbauend auf dem dargestellten typischen Aufbau von ILS-Transaktionen (siehe Kapitel 2.2.1) kann abgeleitet werden, dass insbesondere die Vorfinanzierung der Verbindlichkeiten der Zweckgesellschaft durch die Einzahlung der Kapitalmarktinvestoren in das Collateral zu Beginn der Transaktion zu einer im Vergleich zu traditioneller Rückversicherung unterschiedlichen Berücksichtigung innerhalb von Solvency II führt. Deshalb wird innerhalb der weiteren Ausführungen dieses Teilkapitels zunächst beschrieben, welche Anforderungen Solvency II an die Finanzierungsstruktur sowie das Investment der Zweckgesellschaft stellt, um darauf aufbauend zu analysieren, wie diese Finanzierungsstruktur auf das notwendige Solvenzkapital innerhalb des Gegenparteiausfallrisikos des Risikosponsors wirkt.

4.1.1. Besondere Anforderungen an Zweckgesellschaften

Damit Zweckgesellschaften überhaupt innerhalb einer ILS-Transaktion genutzt werden können, sind diese von der Aufsichtsbehörde des jeweiligen Mitgliedsstaates entsprechend zu (Rück)Versicherungsunternehmen zum Geschäftsbetrieb zuzulassen.¹⁰⁰

Die Zulassung setzt dabei voraus, dass die Zweckgesellschaft (vt.) Risiken eines (Rück)Versicherungsunternehmens über Rückversicherungsverträge oder ähnliche Vereinbarungen übernimmt, die Liquidation des übertragenden (Rück)Versicherungsunternehmens sich nicht negativ auf die Solvabilität der Zweckgesellschaft auswirkt und eine

¹⁰⁰ *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG, Art. 211 Abs. 1.*

jederzeitige vollständige Kapitaldeckung der Zweckgesellschaft sichergestellt ist.¹⁰¹ Darüber hinaus erfordert die Zulassung Anforderungen an die leitenden Personen, Aktionäre und Gesellschafter einer qualifizierten Beteiligung sowie das Governance-System.¹⁰²

4.1.1.1. Jederzeitige, vollständige Kapitaldeckung der Zweckgesellschaft

Um eine vollständige Kapitaldeckung der Zweckgesellschaft sicherzustellen, muss das Collateral drei Voraussetzungen erfüllen. Zunächst müssen die zum Marktwert¹⁰³ bewerteten Vermögenswerte der Zweckgesellschaft jederzeit mindestens dem Betrag der maximalen Risikoposition¹⁰⁴ entsprechen. Darüber hinaus muss dem Liquiditätsrisiko durch eine ausreichende Liquidität bei Fälligkeit etwaiger Verbindlichkeiten begegnet werden. Außerdem sind die Erträge aus der Emission von Schuldtiteln (von den Kapitalmarktinvestoren) voll einzuzahlen.¹⁰⁵

Zur Sicherstellung einer jederzeitigen vollständigen Kapitaldeckung muss die Zweckgesellschaft die Investments nach bestimmten solvabilitätsorientierten Anlagegrundsätzen anlegen.¹⁰⁶ Diese Vorschriften enthalten keine festen prozentualen Grenzen, sondern beschreiben die Solvabilitätsanforderung an die Investments prinzipienorientiert. Demnach dürfen Zweckgesellschaften ihre Vermögenswerte grundsätzlich lediglich in Anlagen investieren, bei welchen sie einen angemessenen Risikomanagementprozess (Risikoermittlung, -Messung, -Überwachung, -Steuerung, -Berichterstattung) gewährleisten können.¹⁰⁷

Darüber hinaus sind die Vermögenswerte im Spannungsfeld der Anforderung nach einer ausreichenden Sicherheit, Qualität, Liquidität sowie Rentabilität des Portfolios

¹⁰¹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 318 Lit. (a), (b), (c) i. V. m. Art. 319.

¹⁰² Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 318 Abs. (d) bis (f).

¹⁰³ **Der Marktwert entspricht dem Betrag, zu dem die Vermögenswerte zwischen sachverständigen, vertragswilligen und voneinander unabhängigen Geschäftspartnern getauscht werden könnten**, Europäische Parlament und Europäischer Rat, *Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 75.

¹⁰⁴ **Die max. Risikoposition ist definiert als Summe der max. Zahlungen einschließlich anfallender Aufwendungen. Davon sind Aufwendungen abzuziehen, sofern die Zweckgesellschaft das Recht hat, die Zahlung der Aufwendung zu verlangen, die Zweckgesellschaft erst nach Erhalt der Zahlung Entschädigungen leisten muss und der Risikosponsor die Aufwendung nicht als einforderbaren Betrag aus Rückversicherungsverträgen und gegenüber Zweckgesellschaften betrachtet**; Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 1 Nr. 44.

¹⁰⁵ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 326 Abs. 1.

¹⁰⁶ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 327.

¹⁰⁷ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 327 (a).

anzulegen.¹⁰⁸ Zur Förderung der Sicherheit der Investments sind diese ausreichend zu mischen und zu streuen, um Kumulrisiken zu vermeiden. Die Nutzung derivativer Finanzinstrumente ist lediglich zur Verringerung von Risiken oder zur Erleichterung einer effizienten Portfolioverwaltung zulässig.¹⁰⁹ Zur Verminderung des Liquiditätsrisikos sind die Vermögenswerte der Zweckgesellschaft in Art und Laufzeit hinsichtlich der Verbindlichkeiten der Zweckgesellschaft angemessen zu investieren.¹¹⁰ Insgesamt gleichen diese Anforderungen im hohen Maße den Anlagegrundsätzen des Versicherungsaufsichtsgesetzes für die Anlage des Sicherungsvermögens eines Versicherers.¹¹¹

Weil die Rentabilität einer Anlage in aller Regel im Zielkonflikt zu den übrigen Anforderungen steht, muss aus der Gesamtbetrachtung der Vorschriften abgeleitet werden, dass die Rentabilität im Rahmen des Investments des Collaterals von ILS in der Praxis eine nur untergeordnete Rolle spielen kann. Da die Vermögenswerte in der Regel risikoreicher bzw. längerfristig¹¹² angelegt werden müssten, um eine höhere Rentabilität zu erreichen, würde dies direkt den übrigen Vorschriften der jederzeitigen, vollständigen Kapitaldeckung sowie Liquidität zuwiderlaufen. Die Anforderung einer ausreichenden Rentabilität erscheint aus solvenzorientierter Sicht nur dann relevant, sofern eine Negativverzinsung die vollständige Kapitaldeckung der Zweckgesellschaft gefährden würde.

Wohingegen die Anforderung einer ausreichenden Rentabilität bei den Anlagegrundsätzen des Sicherungsvermögens eines Versicherers eine Ausprägung des Schutzes des Interesses des Versicherungsnehmers darstellt, erscheint die kongruente Übertragung dieser Grundsätze auf das Investment des Collaterals in der Praxis als nicht sachgerecht. Auch aus Sicht des Kapitalmarktinvestors erscheint die Anforderung an eine ausreichende Rentabilität keine relevante Bewertungsnorm darzustellen, da die Anlage in ILS insbesondere dazu dient, in Assets mit vt. Risiko zu investieren und das Gesamtportfolio durch diese weitestgehend unkorrelierte Assetklasse zu diversifizieren. Investiert die Zweckgesellschaft die Vermögenswerte des Collaterals wiederum in risikobehaftete Assets, die mit dem traditionellen Investmenthorizont des Kapitalmarktinvestors korrelieren, wird die Anlageklasse der Cat-Bonds mit Risiken, die der Kapitalmarktinvestor ohnehin bereits im Portfolio trägt, vermischt, sodass der Vorteil einer nicht bestehenden Korrelation dieser Anlageklasse reduziert würde.

¹⁰⁸ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 327 (b).

¹⁰⁹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 327 (d), (f), (g).

¹¹⁰ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 327 (c).

¹¹¹ Deutscher Bundestag, VAG, § 124.

¹¹² **Annahme einer „normalen“ Zinskurve. Diese Annahme gilt nicht bei flacher bzw. inverser Zinskurve.**

Die Bewertung, dass eine ausreichende Rentabilität in der Praxis weder aus Sicht der Aufsichtsbehörde noch aus Sicht der Vertragsparteien eine relevante Anforderung darstellt, zeigt sich vor allem daran, dass die Investments der Zweckgesellschaft so angelegt werden, dass sie lediglich eine (variable) risikofreie Verzinsung reproduzieren (siehe Kapitel 2.2.1). Die explizite Aufführung des Erfordernisses der ausreichenden Rentabilität als Grundsatz der Anlage ist somit hier nicht zweckdienlich. Somit sollte bei Vorliegen eines Zielkonfliktes der Begegnung des Liquiditäts- und Bedeckungsrisikos absoluter Vorrang vor der Erzielung einer ausreichenden Rentabilität gewährt werden.

4.1.1.2. Wirksame Risikoübertragung der Zweckgesellschaft

Neben der Ausgestaltung der Vermögenswerte der Zweckgesellschaft ist die vertragliche Gestaltung des Risikotransfers so vorzunehmen, dass der Umfang der Risikoübertragung eindeutig und unstrittig festgelegt wird und eine unter allen Umständen wirksame Risikoübertragung stattfindet.¹¹³ Die Anforderungen an die jederzeitige wirksame Risikoübertragung ergänzen dabei die Anforderungen an die Investments der Zweckgesellschaft und stellen dadurch die Fähigkeit der Bedienung der Rückversicherungsverpflichtungen sicher.

Die Sicherstellung der Wirksamkeit der Risikoübertragung manifestiert sich darin, dass die von der Zweckgesellschaft mit dem Risikosponsor und mit den Kapitalmarktinvestoren abgeschlossenen Verträge gewährleisten müssen, dass die Ansprüche der Kapitalmarktinvestoren den Rückversicherungsverpflichtungen gegenüber dem Risikosponsor jederzeit nachgeordnet sind, keine Zahlung an die Kapitalmarktinvestoren geleistet werden, wenn dies der vollständigen Kapitaldeckung zuwiderläuft, keine Rückgriffsrechte der Kapitalmarktinvestoren auf die Vermögenswerte bestehen und den Kapitalmarktinvestoren kein Recht zur Beantragung der Liquidation der Zweckgesellschaft zugesprochen wird.¹¹⁴

Aus der Gesamtschau der Regelungsvorgaben zur Ausgestaltung der Zweckgesellschaft wird ersichtlich, dass die Sicherstellung der Fähigkeit zur Erfüllung der möglichen Verpflichtungen aus der vertraglichen Übernahme vt. Risiken oberste Priorität zugeordnet wird, die anhand der genannten Vorschriften sichergestellt werden soll. Es wird deutlich, dass die Ausgestaltung der Zweckgesellschaft der Fähigkeit zur Bedienung der vertraglichen Rückversicherungsverpflichtungen absoluten Vorrang vor der Bedienung der Verpflichtungen gegenüber den Kapitalmarktinvestoren einräumt. Dieser besonders schützenden Vorschriften für den Risikosponsor sind aus der Motivation des Aufsichtsrechts abzuleiten, da dadurch

¹¹³ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 320.

¹¹⁴ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 321.

letztlich die Fähigkeit des Risikosponsors gestützt wird, jederzeit den vt. Verpflichtungen gegenüber seinen Versicherungsnehmern nachkommen zu können.

4.1.2. Wirkung im Gegenparteiausfallrisiko

In diesem Abschnitt wird auf Basis des Aufbaus von ILS zunächst das spezifische (ökonomische) Gegenparteiausfallrisiko hergeleitet. Dieses wird sodann auf die Vorgaben von Solvency II hinsichtlich der Berücksichtigung von vt. Risikominderungstechniken innerhalb des Gegenparteiausfallrisikomoduls gespiegelt. Dieses Risikomodul trägt möglichen Verlusten aus dem unerwarteten Ausfall oder einer Bonitätsverschlechterung der jeweiligen Gegenpartei bzw. von Schuldner über einen Betrachtungszeitraum von zwölf Monaten Rechnung und erstreckt sich auch auf risikomindernde Verträge.¹¹⁵ Da die Vorschriften von Solvency II eine ausreichende Verlustausgleichsfähigkeit der Versicherungsunternehmen sicherstellen sollen, ist es konsequent, dass das Risiko des unerwarteten Gegenparteiausfalls durch ausreichende Eigenmittel abgedeckt werden muss.¹¹⁶

4.1.2.1. Ökonomische Bewertung des Gegenparteiausfallrisikos von Rückversicherungsverträgen

In einer ökonomischen Betrachtung des Rückversicherten tauscht dieser beim Kauf von Rückversicherungsschutz die potentiellen Auswirkungen der Verwirklichung von vt. Risiko mit dem Risiko, dass die risikoübernehmende Partei die entstehenden Forderungen im Schadenfall tatsächlich begleichen kann (Ausfallrisiko). Der Kauf von Rückversicherungsschutz vermindert somit vt. Risikopositionen und lässt Gegenparteiausfallrisiko entstehen.

Dieses Gegenparteiausfallrisiko kann durch bestimmte Vertragsinhalte (z.B. Stellung von Depots, Letter of Credit, ...) oder durch die Wahl von Rückversicherern mit hoher Bonität - wobei im Allgemeinen das Finanzstärke-Rating eines Unternehmens als Proxy der Bonität betrachtet wird - auch in traditionellen Rückversicherungsverträgen gemindert werden.

Betrachtet man den dargestellten Aufbau von ILS sowie die Vorgaben zur jederzeitigen vollständigen Kapitaldeckung der Zweckgesellschaft (siehe Kapitel 4.1.1), ist zu erkennen, dass sämtliche mögliche Forderungen des Risikosponsors aus dem Rückversicherungsvertrag bereits zu Beginn der Transaktion durch die Einzahlungen des Kapitalmarktinvestors in das Collateral besichert sind. Ein Ausfall dieser Risikominderungstechnik ist somit auf das Ausfallrisiko des Collaterals beschränkt. Unter der Annahme, dass das Collateral treuhänderisch verwaltet wird und durch eine Separierung des Collaterals von einer etwaigen Konkursmasse des Treuhänders, nicht dem Ausfallrisiko des Treuhänders unterliegt,

¹¹⁵ *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 105 Abs. 6.

¹¹⁶ *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 105 Abs. 6 unter Anwendung *Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 189 - 202.

beschränkt sich das Gegenparteiausfallrisiko somit auf das Ausfallrisiko der investierten Assets.

4.1.2.2. Vorgaben zur Bewertung des Gegenparteiausfallrisikos von ILS unter Solvency II

Bei der Ermittlung des notwendigen Solvenzkapitals für das inhärente Gegenparteiausfallrisiko werden Exponierungen aus risikomindernden Verträgen mit Zweckgesellschaften und Rückversicherungsunternehmen im Gegenparteiausfallrisikomodul grundsätzlich als „Typ 1-Exposures“ behandelt.¹¹⁷

Das vorzuhaltende Solvenzkapital gegenüber einer Gegenpartei wird dabei durch die Ausfallwahrscheinlichkeit und den Ausfallverlust (Loss Given Default)¹¹⁸ determiniert.

Der Loss Given Default einer Rückversicherungsvereinbarung oder einer Versicherungsverbriefung errechnet sich entsprechend folgender Formel:¹¹⁹

$$\text{Loss Given Default} = \max [50 \% * (\text{Recoverables} + 50 \% * RM_{re}) - F * \text{Collateral}; 0]$$

Als Recoverables ist dabei der Best Estimate der einforderbaren Beträge aus der Rückversicherungsvereinbarung anzusetzen. Die Variable RM_{re} bezeichnet den risikomindernden Effekt der Risikominderungstechnik in den vt. Risikomodulen.

Entsprechend der obigen Ausführungen zu den Möglichkeiten der ökonomischen Minderung von Gegenparteiausfallrisiken in traditionellen Verträgen bzw. dem typischen Aufbau von ILS wird der Ausfallverlust durch Abzug des Collaterals als Form der Sicherheit gemindert. Eine vorhandene Sicherheit, die etwaige Forderungen des Rückversicherten bzw. Risikosponsors besichert, wirkt dadurch solvenzkapitalentlastend.

Das Collateral ist mit seinem risikobereinigten Wert anzusetzen. Dieser ergibt sich aus dem Marktwert¹²⁰ welcher um das innenliegende Marktrisiko zu adjustieren ist. Dieses Marktrisiko ergibt sich aus der Differenz des gesamten Marktrisikos unter Berücksichtigung des Vermögenswertes und dem Marktrisiko, welches sich bei fiktivem Nicht-Ansatz des Vermögenswertes ergibt.¹²¹ Durch das typische Investment der Zweckgesellschaft in Wertpapiere, die nach Solvency II als risikolos betrachtet werden, kann die Anpassung für das Marktrisiko vernachlässigt werden.¹²² Auch das Zinsrisiko unter

¹¹⁷ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 189 Abs. 2.

¹¹⁸ **Erwartete Höhe des Verlustes unter der Voraussetzung eines Gegenparteiausfalls.**

¹¹⁹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 192 Abs. 2.

¹²⁰ Europäisches Parlament und Europäischer Rat, *Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 75.

¹²¹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 197 Abs. 4 i. V. m. Abs. 5.

¹²² Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 182 Abs. 2.

Solvency II ist aufgrund der Verwendung von variabel verzinsten Wertpapieren (weitestgehend) vernachlässigbar. Unter der Maßgabe der Anforderung einer jederzeitigen, vollständigen Bedeckung der Verbindlichkeiten der Zweckgesellschaft übersteigt der Wert des Collaterals somit die Recoverables, sodass der Ausfallverlust mit 0 anzusetzen ist.

Das Collateral wird durch den Korrekturfaktor F , der die wirtschaftlichen Auswirkungen des Kreditereignisses auf die gestellte Sicherheit widerspiegelt, angepasst. Dieser ist wegen der beschriebenen Ausgestaltung von ILS-Transaktionen in aller Regel mit 100 % anzusetzen.¹²³

Obwohl weitere Ausführungen zur Herleitung der Ausfallwahrscheinlichkeit wegen des nicht vorhandenen Ausfallverlustes obsolet erscheinen, werden die Vorgaben zur Ermittlung der Ausfallwahrscheinlichkeit zur Vollständigkeit der Ausführungen dargestellt.

Nach den Vorschriften von Solvency II ist die Ausfallwahrscheinlichkeit der Zweckgesellschaft grundsätzlich auf Grundlage der Gegenpositionen auf Basis der Einzeladressen zu ermitteln. Somit sind zur Ermittlung der Ausfallwahrscheinlichkeit die Gegenparteien der jeweiligen Investments des Collaterals zu bewerten. Aus vorangehender Analyse des typischen Investmenthorizonts von ILS-Transaktionen sind auch diese mit einer Ausfallwahrscheinlichkeit von 0 % anzusetzen.¹²⁴

Sofern eine Swap-Counterparty genutzt wird, um die festverzinsliche Anlagerendite in eine variable Verzinsung umzutauschen, muss die Ausfallwahrscheinlichkeit dieser Swap-Counterparty anhand ihres Ratings bewertet werden. Bei einer Swap-Counterparty mit einem einfachen „A“-Rating (oder besser) kann die Ausfallwahrscheinlichkeit wegen der Geringfügigkeit praktisch jedoch (fast) vernachlässigt werden.¹²⁵

¹²³ Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35, Art. 197 Abs. 4 i. V. m. Abs. 7.

¹²⁴ Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35, Art. 199 Abs. 8 i. V. m. Art. 180 Abs. 2

¹²⁵ **Die anzusetzende Ausfallwahrscheinlichkeit beträgt bei einem „AAA“-Rating 0,002 %, bei einem „AA“-Rating 0,01 % und bei einem „A“-Rating 0,05 %; Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35, Art. 199 Abs. 2.**

4.2. Abbildung von vt. Basisrisiko innerhalb von Solvency II

Nachdem im Vorstehenden die für ILS-Konstruktionen relevanten Vorschriften von Solvency II hinsichtlich der Finanzierung und des Investments sowie die damit verknüpfte Bewertung im Gegenparteiausfallrisiko dargestellt wurden, werden im weiteren Verlauf die Vorgaben zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko in den ersten beiden Säulen von Solvency II analysiert.

Hinsichtlich der Berücksichtigung von vt. Basisrisiko in den quantitativen Vorgaben der Säule I zeigt sich, dass vt. Basisrisiko nicht nur bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals, sondern auch bei der Aufstellung der Solvenzbilanz anzusetzen ist. Dieser Ansatz in der Solvenzbilanz wird den Ausführungen zur Berücksichtigung bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals vorangestellt.

Nach der Analyse der quantitativen Vorgaben der ersten Säule des Aufsichtssystems werden die Vorgaben zur Berücksichtigung innerhalb der qualitativen zweiten Säule („Governance-System“) anhand der Anforderungen des ORSA-Prozesses betrachtet.

4.2.1. Abbildung von vt. Basisrisiko in der Solvenzbilanz

Die zum Zwecke der Ermittlung der vorhandenen Eigenmittel aufzustellende Solvenzbilanz ist grundsätzlich auf Basis einer ökonomischen Bewertung der Bilanzpositionen aufzustellen.¹²⁶ Vermögenswerte und Verbindlichkeiten sind dabei mit dem Betrag anzusetzen, zu dem sie zwischen sachverständigen, vertragswilligen und voneinander unabhängigen Geschäftspartnern getauscht oder übertragen werden könnten.¹²⁷

In dieser Betrachtungsweise unterscheidet sich die Bewertung nach den Vorschriften von Solvency II fundamental von den handelsbilanziellen Vorschriften des deutschen Handelsgesetzbuches, welche durch die Bewertungsnorm des Vorsichtsprinzips dominiert sind, und von den an diesen handelsbilanziellen Größen anknüpfenden Vorschriften nach Solvency I.¹²⁸

Ein weiterer grundsätzlicher Unterschied zwischen der Handelsbilanz und der für die Solvabilitätsberechnungen von Solvency II aufzustellenden Solvenzbilanz ist der Ausweis von vt. Risikotransferinstrumenten. In der Handelsbilanz erfolgt der Ansatz von Rückversicherung über das modifizierte Nettoprinzip. Dabei werden die einzelnen Bilanzpositionen

¹²⁶ *Deutscher Bundestag, VAG, § 74 und Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG, Art. 75.*

¹²⁷ *Deutscher Bundestag, VAG, § 74 Abs. 2 und 3.*

¹²⁸ *Bennemann/Oehlenberg/Stahl (2011), S. 6*

(insbesondere die vt. Rückstellungen) sowie die Posten innerhalb der Gewinn- und Verlustrechnung sowohl mit ihrem Brutto- als auch Nettobetrag ausgewiesen.¹²⁹ Aus dem Unterschied zwischen Brutto- und Nettoausweis werden der Umfang und die Wirkung der Abgabe von vt. Risiko an einen externen Risikoträger ersichtlich.

In der ökonomischen Bilanz nach den Vorschriften von Solvency II sind Rückstellungen grundsätzlich mit ihrem Bruttobetrag anzusetzen.¹³⁰ Mittelbar beeinflusst der Kauf von vt. Risikominderungstechniken jedoch auch hier den Ansatz der vt. Bruttore Rückstellungen. Zusätzlich zu den Best Estimate Rückstellungen ist unter Solvency II eine Risikomarge als Zuschlag für nicht-hedgebare Risiken anzusetzen.¹³¹ Diese Risikomarge ergibt sich dabei als Betrag der (diskontierten) Kapitalkosten, die ein (leeres) Referenzunternehmen bei einem (fiktiven) Risikotransfer zur Übernahme des Risikos der vt. Rückstellungen vorhalten müsste. Dabei sind sämtliche Rückversicherungsverträge und Verträge mit Versicherungszweckgesellschaften zu berücksichtigen.¹³² Durch diese Berücksichtigung der vt. Risikominderungstechniken verringern sich somit die fiktiven Kapitalkosten und dadurch die anzusetzende Risikomarge.¹³³

Entgegen den handelsbilanziellen Vorschriften wird der vt. Risikotransfer durch den Ausweis von „einforderbaren Beträgen aus Rückversicherungsverträgen und gegenüber Zweckgesellschaften“ auf der Aktivseite der Solvenzbilanz als Forderung abgebildet.¹³⁴ Dieser Aktivposten bildet denjenigen Betrag ab, der sich aus den beidseitigen Zahlungsströmen zwischen der risikoabgebenden und risikoaufnehmenden Partei ergibt.¹³⁵ Der Ansatz eines positiven Wertes auf der Aktivseite der Bilanz erhöht die anrechenbaren Eigenmittel, die sich als Differenz zwischen Aktiva und Passiva der Solvenzbilanz ergeben.¹³⁶

Bei der Berechnung des Aktivpostens sind einforderbare Beiträge aus Zweckgesellschaften, Finanzrückversicherungsverträgen¹³⁷ und anderen Rückversicherungsverträgen jeweils ge-

¹²⁹ *Nguyen* (2008), S. 335.

¹³⁰ *Deutscher Bundestag, VAG, § 77 Abs. 4.*

¹³¹ *Munich RE* (2014), S. 7, *Deutscher Bundestag, VAG, § 76.*

¹³² *Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35, Art. 38 Abs. 1 (c).*

¹³³ *Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35, Art. 38 Abs. 1 (i) iii).*

¹³⁴ *Deutscher Bundestag, VAG, § 86 und Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG, Art. 81.*

¹³⁵ *Munich RE* (2014), S. 3.

¹³⁶ *Dreher* (2014), S.101 f.

¹³⁷ **Finanzrückversicherungsverträge werden hierbei als Verträge mit zwar eingeschränktem, jedoch erheblichen vt. Risikotransfer gem. Art. 210 der Solvency II-Rahmenrichtlinie definiert.**

sondert zu berechnen. Bei einforderbaren Beiträgen aus Zweckgesellschaften darf der Aktivposten die aggregierte maximale Risikoposition der Zweckgesellschaft gegenüber dem Risikosponsor nicht übersteigen.¹³⁸

Bei der Ermittlung des Aktivpostens ist die Berücksichtigung von vt. Basisrisiko explizit in den Vorgaben von Solvency II erwähnt. Demnach ist bei der Verwendung von Entschädigungstriggern, *die nicht auf Kompensationsbasis* formuliert sind, *nur* derjenige einforderbare Betrag anzusetzen, bei welchem „auf *vorsichtige*, verlässliche und objektive Art und Weise überprüft werden kann, dass die *strukturelle Inkongruenz* (...) *nicht wesentlich* ist“.¹³⁹ Zur Auslegung dieses Erfordernisses ist in der Gesamtbetrachtung von Solvency II anzunehmen, dass die Schwelle der Wesentlichkeit den Regelungen zur Anrechenbarkeit von vt. Risikominderungstechniken bei der Berechnung des Solvenzkapitalbedarfs folgt (siehe Kapitel 4.2.2.3.1).

In der Analyse der Bewertungsvorschrift ist zu erkennen, dass diese Vorgabe des Gesetzestextes sich hier in gewisser Weise von der marktkonsistenten Bewertung der Zahlungsströme löst, indem die strukturelle Inkongruenz auf *vorsichtige* Art und Weise überprüft werden muss.¹⁴⁰

In Kapitel 3.2.3.1 wurde definiert, dass wegen der marktkonsistenten Betrachtung des Aktivpostens grundsätzlich auch die Ausprägung von positivem vt. Basisrisiko (vt. Basischance) berücksichtigt werden müsste. Diese dem Marktwertkonzept folgende Bewertungslogik wird hinsichtlich des vt. Basisrisikos an dieser Stelle darüber hinaus durchbrochen, da durch die Formulierung „*nur insoweit berücksichtigt, wie [...] die strukturelle Inkongruenz [...] nicht wesentlich ist*“¹⁴¹, die Berücksichtigung des Upside-Risikos ebenso nur maximal innerhalb der Wesentlichkeitsgrenzen berücksichtigt werden kann. In einer durchgängigen marktkonsistenten Betrachtung dürfte eine solche auf vorsichtiger Bewertung basierende Begrenzung jedoch nicht als Maßstab angelegt werden.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass diese Vorschrift entgegen der hergeleiteten Definition des vt. Basisrisikos unter Solvency II (siehe Kapitel 3.2.3) lediglich strukturelle Inkongruenzen aus nicht kompensatorisch wirkenden Entschädigungstriggern anführt. Vergleicht man dies mit den Ausführungen zu vt. Basisrisiko in (traditionellen) Rückversicherungsverträgen auf Kompensationsbasis, ist dieser Umstand als eine zu eng gefasste Bewertungsvorschrift zu betrachten, sodass die Vorschriften zum Ansatz des vt. Basisrisikos in der Solvenzbilanz an dieser Stelle einen enger gefassten Definitionsansatz wählt, der

¹³⁸ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 41 Abs. 2.

¹³⁹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 41 Abs. 5.

¹⁴⁰ Ziegler (2014), S. 75

¹⁴¹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 41 Abs. 5.

im Gegensatz zur übrigen Anwendung der Definition des vt. Basisrisikos innerhalb von Solvency II steht.

Außerdem ist die Bilanzposition der einforderbaren Beträge aus Rückversicherungsverträgen aufgrund der marktkonsistenten Betrachtung um den erwarteten Ausfall der Gegenpartei zu korrigieren. Durch diese Korrektur wird dieser Aktivposten in der Solvenzbilanz gekürzt, sodass sich die anzurechnenden Eigenmittel in der Solvenzbilanz verringern.

Bei der Berechnung der einforderbaren Beträge aus Rückversicherungsverträgen und gegenüber Zweckgesellschaften ist darüber hinaus die zeitliche Differenz zwischen dem Erhalt der Beträge und der Auszahlung an die Anspruchssteller zu berücksichtigen.¹⁴²

Diese Regelung trägt dem Umstand Rechnung, dass die Entschädigungsleistung aus der vt. Risikominderungstechnik insbesondere bei Entschädigung auf Kompensationsbasis lediglich nominal und (bei Betrachtung des Zeitwertes des Geldes) in der Regel nicht perfekt hedgend wirkt. In der Praxis geht die Belastung aus den Schadenzahlungen an die Versicherungsnehmer des Rückversicherten bzw. Risikosponsors der eigenen Entschädigungszahlung aus der vt. Risikominderungstechnik in aller Regel zeitlich vor. Bei Zeitwertbetrachtung der nominalen Entschädigung unterschreitet die nachgelagerte Entschädigungsleistung auf Kompensationsbasis den ökonomischen Wert der Belastung somit regelmäßig. Dieser Umstand ist wegen des meist nur relativ kurzen Zeitraums und insbesondere aufgrund des niedrigen Zinsumfeldes (momentan) jedoch in der Praxis vernachlässigbar.

Dieser Umstand ist in der Solvenzbilanz dadurch abzubilden, dass der positive Cash-Flow der Entschädigungsleistung über einen längeren Zeitraum diskontiert werden muss als der negative Cash-Flow an die eigenen Anspruchssteller. Durch diesen Diskontierungseffekt sinkt der Aktivposten der einforderbaren Beträge aus Rückversicherungsverträgen und gegenüber Zweckgesellschaften, sodass die ökonomischen Eigenmittel in der Solvenzbilanz gemindert werden. Diese ökonomisch nachteilige Wirkung kann sich bei indexbasierten Entschädigungstriggern umkehren, sofern die unabhängig von der Schadenbelastung des Risikosponsors bemessene Entschädigungsleistung der Zweckgesellschaft vor den Schadenzahlungen des Risikosponsors an seine Versicherungsnehmer zufließt.

¹⁴² *Deutscher Bundestag, VAG, § 86 Abs. 2.*

4.2.2. Berücksichtigung von vt. Basisrisiko bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals

Nachdem im vorstehenden Abschnitt die Vorgaben zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko in der Solvenzbilanz dargestellt wurden, werden im Folgenden die Vorgaben zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals analysiert. Dazu wird die Analyse entsprechend der Regelungshierarchie von Solvency II aufgebaut. Zunächst werden die übergeordneten Vorgaben der Solvency II-Rahmenrichtlinie (Level I), sodann die Regelungen der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 (Level II) und schließlich die aufsichtsrechtlichen Leitlinien zur Berücksichtigung von Basisrisiko (Level III) betrachtet.

Dabei fällt auf, dass die Vorgaben von Solvency II keine detaillierten faktor- oder szenariobasierten Vorgaben zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko enthalten. Dieser Umstand ist vor dem Hintergrund, dass das vt. Basisrisiko immer aus der individuellen Wechselwirkung der wirkenden Gefahr, des genutzten Entschädigungstriggers und dem durch das Risikotransferinstrument gedeckten Risikoportfolio entsteht, sinnvoll. Dieser Feststellung folgend erscheint der prinzipienbasierte Vorgabenrahmen zur Berücksichtigung des vt. Basisrisikos als logische Konsequenz, welcher jedoch in der praktischen Anwendung Spielraum für eine gewisse Heterogenität der Auslegung und Anwendung der Vorgaben enthält.

Die einzige Ausnahme ist dabei vt. Basisrisiko, welches aus Währungsinkongruenzen entsteht (siehe Kapitel 4.2.2.2.2). Auch diese Ausnahme erscheint in der Gesamtbetrachtung der Vorgaben von Solvency II logisch, da diese Form von vt. Basisrisiko letztlich als Resultat von Schwankungen auf dem internationalen Währungsmarkt entsteht. Diese Art von Risiken wird in den Vorgaben von Solvency II in der Regel anhand von vergangenheitsorientiert kalibrierten Szenarien bewertet, sodass durch eine äquivalente szenariobasierte Bewertung eine konsistente Bewertung dieser Risikokategorie gewährleistet ist.

4.2.2.1. Vorgaben der Solvency II-Rahmenrichtlinie (Level I)

Auf der obersten Ebene des Regelungsrahmens macht Solvency II in der Rahmenrichtlinie keine direkt mit dem vt. Basisrisiko zusammenhängenden Vorgaben. Der Begriff des Basisrisikos wird in der Rahmenrichtlinie weder explizit erwähnt noch definiert.

Allerdings führt die Rahmenrichtlinie Prinzipien der grundsätzlichen Berücksichtigung von Risikominderungstechniken bei der Berechnung der Solvenzkapitalanforderung anhand der Standardformel an, die aufgrund ihres Bedeutungsumfangs das vt. Basisrisiko miteinschließen. Diese Regelungen dienen somit als Anknüpfungspunkte detaillierterer Ausführungen zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko in den nachfolgenden Ebenen der Gesetzeshierarchie.

Als prinzipienorientierten Grundsatz schreibt die Solvency II-Rahmenrichtlinie vor, dass Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen die (risikokapitalentlastende) Wirkung von Risikominderungstechniken (nur) berücksichtigen dürfen, sofern das Kreditrisiko und **andere Risiken**, die sich aus der Verwendung dieser Risikominderungstechniken ergeben, angemessen bei der Berechnung der Solvenzkapitalanforderung widergespiegelt werden.¹⁴³

Die Begrifflichkeit der „*anderen Risiken*“ kann dabei als subsidiärer Auffangbegriff verstanden werden, welcher das vt. Basisrisiko als eine mögliche Ausprägung der vt. Risikominderungstechniken inhärenten Risiken grundsätzlich einschließt.

Außerdem ist festzustellen, dass die prinzipienorientierte Vorgabe auf Ebene der Rahmenrichtlinie (noch) keine Materialitätsschwelle der Berücksichtigung von Risiken einführt. Demnach ist die Vorschrift zunächst so auszulegen, dass sämtliche einer Risikominderungstechnik innewohnenden Risiken angemessen widergespiegelt werden müssen.

4.2.2.2. Vorgaben der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 (Level II)

An die Regelungen der Rahmenrichtlinie anknüpfend leitet die Delegierte Verordnung (EU) 2015/35 als Erwägungsgrund zu den auf Risikominderungstechniken anzuwendenden Artikeln 208 bis 215 ein, dass dem wesentlichen Basisrisiko von Risikominderungstechniken und dem damit einhergehenden Verlust an wirksamen vt. Risikotransfer, insbesondere aus Währungsinkongruenz, ausreichend Rechnung getragen werden muss. Sofern **wesentliches Basisrisiko** bei der Berechnung des vorzuhaltenden Solvenzkapitals

¹⁴³ Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG, Art. 101 Abs. 5.

unberücksichtigt bleibt, soll diese Risikominderungstechnik nicht risikokapitalentlastend anerkannt werden.¹⁴⁴

Der Inhalt dieses Erwägungsgrundes wird im nachfolgenden Gesetzestext aufgegriffen, indem „vertragliche Vereinbarung (von Risikominderungstechniken) nicht zu einem wesentlichen Basisrisiko (...) führen (dürfen), es sei denn, dies spiegelt sich in der Berechnung der Solvenzkapitalanforderung wider.“¹⁴⁵

Im Gegensatz zu den Vorgaben der Rahmenrichtlinie wird dem vt. Basisrisiko nunmehr das Erfordernis der Wesentlichkeit attribuiert. Darüber hinaus regelt diese Gesetzesvorgabe bereits die Folgen des Vorliegens von wesentlichem vt. Basisrisiko in der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals. Diese Vorgabe kann in der praktischen Anwendung nach ihrem Wortlaut ausgelegt werden und bedingt primär, dass unwesentliches vt. Basisrisiko nicht in der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals berücksichtigt werden muss, so dass die risikokapitalentlastende Wirkung von Risikominderungstechniken ohne wesentliches Basisrisiko nicht zu adjustieren ist. Darüber hinaus ist diese Regelung so auszulegen, dass vt. Basisrisiko dazu führt, dass die gesamte risikokapitalentlastende Wirkung der Risikominderungstechnik entfällt, sofern das entsprechende (wesentliche) vt. Basisrisiko nicht adäquat in der Solvenzkapitalberechnung abgebildet wird bzw. werden kann. Dies impliziert gleichzeitig, dass auch bei Vorliegen von wesentlichem Basisrisiko eine partielle Einschränkung der risikokapitalentlastenden Wirkung zu berücksichtigen ist, sofern das vt. Basisrisiko entsprechend abgebildet werden kann. Somit führt diese Regelung in der Praxis zu einer die ökonomische Wirkung von vt. Basisrisiko kongruent abbildende Vorgabe, da die vt. Risikominderungstechnik lediglich in dem Umfang adjustiert werden muss, in welchem der effektive vt. Risikotransfer aufgrund des vt. Basisrisiko eingeschränkt wird.

4.2.2.2.1. Qualitative Wesentlichkeit des vt. Basisrisikos

Die qualitative Schwelle der Wesentlichkeit wird in Artikel 210 Abs. 3 der Delegierten Verordnung definiert. Demnach ist das vt. Basisrisiko als wesentlich einzustufen, wenn das vt. Basisrisiko (bei Nichtberücksichtigung) zu einer *fehlerhaften Darstellung* des risikomindernden Effektes der Risikominderungstechnik führt, welche die Entscheidungen oder Beurteilungen der Adressaten, einschließlich der Aufsichtsbehörden, beeinflussen könnte.¹⁴⁶

¹⁴⁴ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Erwägungsgrund 73.

¹⁴⁵ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 210 Abs. 2.

¹⁴⁶ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 210 Abs. 3.

Aus der Formulierung wird ersichtlich, dass die Wesentlichkeit des vt. Basisrisikos immer wirkungsbezogen hinsichtlich des verzerrenden Einflusses auf den effektiven vt. Risiko-
transfergehalt bewertet werden muss.

Aufgrund der Unbestimmtheit des Verständnisses der „fehlerhaften Darstellung“ bedarf es zur konsistenten Anwendung in der Praxis jedoch einer quantitativen Wesentlichkeitsschwelle, anhand welcher die Wesentlichkeit des inhärenten vt. Basisrisikos bewertet werden kann. Weiterhin ist zu klären, ob eine solche quantitative Wesentlichkeitsschwelle als absoluter oder relativer Wert zu verstehen ist und auf welche Bezugsgröße dieser Wert zu beziehen ist. Ein Ansatz dieser notwendigen Quantifizierung wird jedoch erst auf der nachfolgenden Ebene der Regelungshierarchie abgebildet.

4.2.2.2. Berücksichtigung von vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenz

Neben den qualitativen Vorgaben der Wesentlichkeit des vt. Basisrisikos von Risikominderungstechniken enthält die Delegierte Verordnung explizite Vorgaben zum Umgang mit vt. Basisrisiko, das aus Währungsinkongruenzen resultiert.¹⁴⁷

Diesem Artikel folgend können Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen wesentliches vt. Basisrisiko, welches aus Währungsinkongruenzen entsteht, folgendermaßen berücksichtigen:

Das aus Währungsinkongruenzen resultierende vt. Basisrisiko kann berücksichtigt werden, indem auf der jeweils untersten Ebene des entsprechenden vt. Risikomoduls, Untermoduls oder Szenarios zu der jeweilig berechneten Kapitalanforderung (mit vollem Ansatz der Risikominderungstechnik), 25 % der Differenz aus

- der hypothetischen Kapitalanforderung für das entsprechende Risikomodul, Untermodul oder Szenario, die sich bei gleichzeitigem Eintritt des in Artikel 188 der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 ausgeführten Szenarios ergäbe und
- der Kapitalanforderung für das entsprechende vt. Risikomodul

addiert wird.

Zur Berechnung der hypothetischen Kapitalanforderung ist somit anzunehmen, dass gleichzeitig mit Eintritt des vt. Schadenereignisses ein finanzielles Stressereignis eintritt, bei dem jeweils das nachteilige Szenario aus dem Anstieg oder dem Rückgang des Wertes der Fremdwährung um unmittelbar 25 % berücksichtigt wird.¹⁴⁸

¹⁴⁷ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 86.

¹⁴⁸ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 188 Abs. 2 – 4.

Die Formulierung, dass die Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen diese pauschalisierende Anrechnungsmöglichkeit des vt. Basisrisikos verwenden **können**, enthält gleichzeitig die Option, dass individuellere Berechnungsverfahren anwendbar sind, sofern diese die Berechnungsanforderungen nach Solvency II¹⁴⁹ berücksichtigen. Die dargestellte szenariobasierte Methode ist somit in der praktischen Anwendung als Anrechnungsoption zu verstehen, die trotz der pauschalisierenden Anrechnungsmethodik die Voraussetzungen der Anrechenbarkeit (fiktiv) erfüllt.

Allerdings schränkt Artikel 86 Abs. 1 b) den Geltungsbereich des Artikels ein, indem „die aus diesen Berechnungen resultierende Kapitalanforderung 25 % der Kapazität des nicht-proportionalen Rückversicherungsvertrags oder der Zweckgesellschaft nicht übersteigen“¹⁵⁰ darf.

Bei der Analyse dieser Regelungsvorschrift ist festzustellen, dass diese wegen ihres Wortlautes in der Auslegung verwirrend erscheint und unbestimmt hinsichtlich der Folgewirkung bei Nichterfüllung verbleibt. Zunächst ist fraglich, wieso die Vorschrift die aus dieser Berechnungsmethodik resultierende Kapitalanforderung einschränkt. Aus solvenzorientierter Betrachtung ist es vielmehr die risikomindernde Wirkung, die ab einem bestimmten Unsicherheitsniveau abgeschnitten werden sollte, sofern erhebliches vt. Basisrisiko aus einer Risikominderungstechnik entsteht. Nach Auslegung des Wortlautes der Regelung darf die *Kapitalanforderung* einen bestimmten Anteil der Kapazität des nicht-proportionalen Rückversicherungsvertrags bzw. der Zweckgesellschaft nicht übersteigen. In der wörtlichen Auslegung könnte somit eine relative Beschränkung des vorzuhaltenden Solvenzkapitals bei voller Solvenzentlastung vertreten werden.

In der Systematik der Standardformel und aus dem Erwägungsgrund, dass materielles vt. Basisrisiko in seinem Umfang berücksichtigt werden muss, wäre es jedoch konsistent, wenn nicht der Umfang des vorzuhaltenden Solvenzkapitals nach oben begrenzt wird, sondern der angenommene Risikominderungseffekt ab einem gewissen Unsicherheitsniveau beschnitten würde.

¹⁴⁹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 208 – 215.

¹⁵⁰ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 86 Abs. 1 b).

4.2.2.3. Vorgaben der „Leitlinien zum Basisrisiko“ (Level III)

Die Vorgaben der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 weisen hinsichtlich der Berücksichtigung von vt. Basisrisiko bereits einen höheren Detaillierungsgrad als die Vorgaben der Solvency II-Rahmenrichtlinie auf. Insbesondere wurden qualitative Bewertungsmaßstäbe zur Beurteilung der Wesentlichkeit von vt. Basisrisiko sowie die Auswirkung von (wesentlichem) vt. Basisrisiko formuliert.

Die Ausführungen der Delegierten Verordnung werden in den „Leitlinien zum Basisrisiko“ der European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA) weitergehend detailliert.¹⁵¹ Aufgrund der thematischen Fokussierung der vorliegenden Ausarbeitung auf vt. Basisrisiko wird an dieser Stelle nicht vertieft auf die Vorgaben hinsichtlich des finanziellen Basisrisikos innerhalb der Leitlinien eingegangen.

4.2.2.3.1. Wesentlichkeit nach den Vorgaben der Leitlinien

Ergänzend zu der Formulierung der qualitativen Wesentlichkeitsgrenze des vt. Basisrisikos nach Artikel 210 der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35¹⁵² grenzen die Leitlinien die Begrifflichkeit des (materiellen) Basisrisikos mit einem Negativausschluss weiter ein. Trotz der Verwendung der unterschiedlichen Begrifflichkeiten der Materialität und Wesentlichkeit wird angenommen, dass die unterschiedliche Begrifflichkeit in den beiden Gesetzestexten miteinander verknüpft zu betrachten ist. Ein nicht in materiellem Umfang vorliegendes Basisrisiko erfüllt somit die Voraussetzung der Unwesentlichkeit nach den Vorgaben der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35. Dies impliziert, dass immaterielles vt. Basisrisiko aus Sicht von Solvency II nicht in die Berechnung der Solvenzkapitalanforderung einzubeziehen ist, sodass kein Abschlag auf die risikomindernde Wirkung vorgenommen werden muss.

Nach den Ausführungen der Leitlinien besteht kein materielles Basisrisiko, sofern die durch die „Risikominderungstechnik gedeckte Risikoposition [...] eine hinreichende Ähnlichkeit mit der Risikoexponierung des Unternehmens“¹⁵³ aufweist und¹⁵⁴ die Veränderung des Wertes

¹⁵¹ **Die BaFin hat diesen Leitlinien nach dem Grundsatz „comply or complain“ nicht widersprochen, sodass diese Vorgaben von den durch die BaFin beaufsichtigten Versicherungsunternehmen umzusetzen sind.**

¹⁵² *Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35, Art. 210 Abs. 2 – 3.*

¹⁵³ *EIOPA, Leitlinien zum Basisrisiko, Leitlinie 1.9.*

¹⁵⁴ **Die beiden Bedingungen sind durch ein Semikolon getrennt. Aufgrund des Lesezusammenhangs kann davon ausgegangen werden, dass beide Bedingungen jedoch kumulativ erfüllt sein müssen.**

der durch die Risikominderungstechnik gedeckten Position die Wertveränderung der Risikoexponierung „unter Anwendung einer umfassenden Reihe von Risikoszenarien beinahe identisch“¹⁵⁵ widerspiegelt.

Dabei erscheint fraglich, wieso die Vorschrift neben der beinahe identischen Wertveränderung (Korrelation) zwischen Risiko- und Sicherungsposition die Zusatzanforderung der Ähnlichkeit zwischen beiden Positionen auferlegt. Aus ökonomischer Betrachtungsweise erscheint die Korrelation als Kriterium der ökonomischen Hedgingwirkung ausreichend. Vielmehr kann die Ähnlichkeit als Voraussetzung einer hohen Korrelation gesehen werden, so dass sich diese beiden Anforderungen bereits gegenseitig bedingen.

Hinsichtlich der Hedgingwirkung von vt. Risikominderungstechniken ist die wörtliche Formulierung der Leitlinie darüber hinaus so auszulegen, als dass die Wertveränderung der Sicherungsposition die Wertveränderung der Risikoposition nicht beinahe identisch (mit gleichem Wert) widerspiegeln, sondern beinahe vollständig kompensieren sollte.

Diese qualitative Beschreibung der Wesentlichkeitsschwelle wird in den Erläuterungen zu den Leitlinien zum Basisrisiko quantitativ eingegrenzt. Dort wird als ein möglicher Fall ohne wesentliches Basisrisiko definiert, wenn „die Wertveränderungen der von der Risikominderungstechnik gedeckten Risikoposition mindestens 90 % der Wertveränderungen der Risikoexponierung“¹⁵⁶ des Unternehmens nachvollzieht.

In der Praxis impliziert diese Erläuterung zu den Leitlinien somit, dass eine Korrelation zwischen Risiko- und Sicherungsposition von 90 % kein wesentliches vt. Basisrisiko enthält. Somit ist anzunehmen, dass aus Sicht der Aufsicht bis zu diesem Korrelationsniveau kein Abschlag für vt. Basisrisiko auf den risikomindernden Effekt einer Risikominderungstechnik vorgenommen werden muss. Gleichzeitig lässt die Erläuterung durch den Wortlaut eines *möglichen Falls* ohne wesentliches (vt.) Basisrisiko in der Praxis auch die Möglichkeit offen, dass niedrigere Korrelationen unter Umständen nicht als wesentlich betrachtet werden. Da eine niedrigere Korrelation jedoch nicht mehr von der eingrenzenden Erläuterung zu den Leitlinien umfasst ist, bedarf es in der Praxis dabei im Einzelfall der Diskussion mit der Aufsicht und des Nachweises durch das Versicherungsunternehmen.

Gleichzeitig zur geforderten Mindestkorrelation tritt als Erfordernis der Unwesentlichkeit hinzu, dass „die resultierende Abweichung von 10 % nicht zu einer fehlerhaften Darstellung des risikomindernden Effekts auf die gesamte Solvenzkapitalanforderung führen“¹⁵⁷ darf.

¹⁵⁵ EIOPA, *Leitlinien zum Basisrisiko*, Leitlinie 1.9.

¹⁵⁶ EIOPA, *Erläuterungen zu Leitlinien zum Basisrisiko*, Erläuterung zu Leitlinie 1.

¹⁵⁷ EIOPA, *Erläuterungen zu Leitlinien zum Basisrisiko*, Erläuterung zu Leitlinie 1.

Aus der Formulierung, dass die resultierende Abweichung auf die gesamte Solvenzkapitalanforderung des Unternehmens bezogen wird, ergibt sich, dass das innerhalb der Wesentlichkeitsschwelle verbleibende vt. Basisrisiko, welches nur in einzelnen Risikomodulen wirken kann, auf eine breiter gefasste Größe zu beziehen ist, die sich als Aggregationsgröße aller Risikomodule ergibt. Aus einer risikoadäquaten Betrachtung von vt. Basisrisiko resultiert dadurch, dass dieses tendenziell seltener anzusetzen ist, als bei einer Betrachtung der Wirkung in den einzelnen Risikomodulen. Durch eine Betrachtung auf Risikomodulebene würde sichergestellt, dass Risiken, die zwar auf Einzelmodulebene eine gewisse Wesentlichkeitsschwelle der fehlerhaften Darstellung überschreiten, jedoch hinsichtlich des gesamten Solvabilitätsbedarfs gleiches Wesentlichkeitsniveau nicht überschreiten, dennoch in ihrer risikoerhöhenden Eigenschaft berücksichtigt werden. Zu einer risikogerechteren Berücksichtigung von vt. Basisrisiko sollte die Bemessung der Wesentlichkeit der fehlerhaften Darstellung somit auf Ebene der bei der quantitativen Herleitung des vt. Basisrisikos verwendeten Risikopositionen vorgenommen werden. Dieses Vorgehen erscheint umso sinnvoller, da es in der praktischen Anwendung keinen (erheblichen) Mehraufwand bedingt.

Darüber hinaus ist in der Auslegung der *fehlerhaften Darstellung* der verbleibenden Abweichung zu hinterfragen, wie diese Anforderung in der Praxis auszulegen ist. Theoretisch würde dieses Erfordernis bedingen, dass jegliches vt. Basisrisiko, auch sofern lediglich innerhalb der Wesentlichkeitsgrenze von 10 % vorhanden und somit nicht explizit zu berücksichtigen, dazu führt, dass die tatsächliche Solvenzsituation ökonomisch nicht korrekt und somit fehlerhaft dargestellt ist. Deshalb ist diese Anforderung in der Praxis als Rückschluss zur Erfordernis der qualitativen Bewertung¹⁵⁸ zu verstehen, sodass das vt. Basisrisiko auch innerhalb der Wesentlichkeitsgrenze nicht zu einem verzerrenden Einfluss auf den effektiven vt. Risikotransfergehalt führen darf, welcher die Entscheidungen oder Beurteilungen der Adressaten, einschließlich der Aufsichtsbehörden, beeinflussen könnte.¹⁵⁹ Hierzu bedarf es in der Praxis somit in gewisser Weise der individuellen Diskussion zwischen Versicherungsunternehmen und der Aufsichtsbehörde, um zu entscheiden, ob durch das verbleibende vt. Basisrisiko eine materielle fehlerhafte Darstellung des Solvenzkapitalbedarfs vorhanden ist.

¹⁵⁸ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 210.

¹⁵⁹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 210 Abs. 3.

4.2.2.3.2. Bewertung von vt. Basisrisiko nach den Vorgaben der Leitlinien

In der weiteren Analyse ist neben der Betrachtung der Wesentlichkeitsgrenzen insbesondere anzumerken, dass die Leitlinie fordert, dass das inhärente vt. Basisrisiko anhand einer *umfassenden Reihe von Risikoszenarien* bewertet werden soll.¹⁶⁰ In dieses Szenarienbündel fallen *auch* Szenarien, die dem Konfidenzniveau von 99,5 % entsprechen.¹⁶¹ Da die Formulierung der Leitlinie sprachlich die Szenarien des Value-at-Risks zu einem Konfidenzniveau von 99,5 % über den Zeitraum eines Jahres¹⁶² lediglich in ein weiter gefasstes Szenarienbündel inkludiert, muss diese Vorschrift so ausgelegt werden, dass die risikotransferierende Partei das vt. Basisrisiko einer Risikominderungstechnik auch zu anderen Konfidenzniveaus testen muss.

Fraglich ist somit, wie diese Anforderung in der Praxis umzusetzen ist. Zunächst erscheint diese Anforderung in der praktischen Darstellung eine sehr weitgehende Prüfungsanforderung an die Versicherungsunternehmen darzustellen. Aufgrund des Erfordernisses der Betrachtung unterschiedlicher Szenarien zu unterschiedlichen Konfidenzniveaus würde der Aufwand an die Versicherungsunternehmen stark erhöht. Insbesondere die Betrachtung zu unterschiedlichen Konfidenzniveaus ist dabei in der Praxis kaum mit vertretbarem Aufwand darstellbar, da diese Analysen nur mit internen Modellen mit einer stochastischen Betrachtung der Schäden möglich wären. Innerhalb der Standardformel ist diese Erfordernis praktisch nicht darstellbar.

Wird die Vorgabe wörtlich ausgelegt, könnte es darüber hinaus dazu kommen, dass Risikominderungstechniken mit inhärentem vt. Basisrisiko aus indexbasierten Entschädigungstriggern gegenüber traditionellen Rückversicherungskonstruktionen entgegen dem Prinzip der Substanz über Form benachteiligt würden.

Es ist zwar zu erkennen, dass die Höhe des vt. Basisrisikos (indexbasierter Entschädigungstrigger) innerhalb von verschiedenen Schadenszenarios zu unterschiedlichen Konfidenzniveaus schwanken kann und in einer ökonomischen Betrachtung aus Risikomanagementsicht eine Betrachtung verschiedener Schadenszenarien deshalb sinnvoll ist, um eine ausreichende Hedgingwirkung bewerten zu können. Allerdings wird ebenso erkannt, dass auch bestimmte Vertragskonstruktionen in traditionellen Rückversicherungsverträgen auf Kompensationsbasis zu einer Einschränkung der Hedgingwirkung in Abhängigkeit zum jeweiligen Schadenszenario führen können. Partizipiert der Rückversicherte in einem nicht-

¹⁶⁰ EIOPA, *Leitlinien zum Basisrisiko*, Leitlinie 1.1.9 b).

¹⁶¹ EIOPA, *Leitlinien zum Basisrisiko*, Leitlinie 1.1.9 b) i. V. m. *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 101 Abs. 3.

¹⁶² *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 101 Abs. 3.

proportionalen Rückversicherungsprogramm an einzelnen Layern des Programms vollständig (Selbstrückversicherung) oder teilweise (co-reinsurance) kann es je nach Höhe des (monetären) Umfangs des Schadenereignisses dazu kommen, dass die Hedging-Wirkung dieses Rückversicherungsvertrags in Abhängigkeit der Schadenhöhe schwankt, sodass nur eine gleiche Behandlung der Hedginginstrumente in der Solvenzkapitalberechnung sinnvoll ist. Da Solvency II (traditionelle) Rückversicherung im Nichtlebenskatastrophenmodul lediglich zu einem Konfidenzniveau von 99,5 % betrachtet¹⁶³, erscheinen darüberhinausgehende Anforderungen für vt. Risikominderungstechniken mit indexbasierten Entschädigungstriggern als ungerechtfertigtes Durchbrechen des grundsätzlichen Prinzips „Substanz über Form“.

Eine gleiche Anwendung der Vorgaben zur Berücksichtigung von Instrumenten des Alternative Capitals und traditioneller Rückversicherung erscheint auch deshalb als konsistent und folgerichtig, da die Leitlinie über die Berücksichtigung von Vereinbarungen über passive Rückversicherung im Untermodul Nichtlebenskatastrophenrisiko erfordern, dass Vertragsinhalte, die in traditionellen Rückversicherungsverträgen ebenso zu vt. Basisrisiko führen können (z. B. Haftungsausschlüsse, Teilplatzierungen, Franchisen, ...) ebenso berücksichtigt werden sollten.¹⁶⁴ Eine Differenzierung hinsichtlich der zu betrachtenden Szenarien sowie eine Ausweitung der zu betrachtenden Konfidenzniveaus würden in der Praxis somit zu einer ungerechtfertigten Ungleichbehandlung von zwei vt. gleich wirkenden Risikominderungstechniken führen und ist somit aus risikoorientierter Sicht zu vermeiden. Dass diese praktische Anwendungsauslegung auch durch die Vorschriften von Solvency II gedeckt wird, kann in der Leitlinie über die Berücksichtigung von Vereinbarungen über passive Rückversicherung im Untermodul Nichtlebenskatastrophenrisiko auch daraus abgeleitet werden, da diese Vorschriften auch „auf sonstige, [...] nicht ausdrücklich erfasste Rückversicherungsverträge und -eigenschaften“¹⁶⁵ anzuwenden sind. In einer Analogie könnte aus dieser Vorschrift gefolgert werden, dass die Vorgaben der genannten Leitlinie auch auf ILS zu übertragen sind.

Darüber hinaus geben die Leitlinien vor, dass das transferierende Unternehmen vor der Berücksichtigung der vt. Risikominderungstechnik in der Berechnung der Solvenzkapitalanforderung nach der Standardformel zunächst ermitteln sollten, ob sich Rückversicherungsvereinbarungen bzw. Vereinbarungen mit einer Versicherungszweckgesellschaft „aufgrund

¹⁶³ *European Insurance and Occupational Pensions Authority*, Leitlinie 2.1.9 und 6.1.14.

¹⁶⁴ *European Insurance and Occupational Pensions Authority*, Leitlinie 21.1.44 und 22.1.45.

¹⁶⁵ *European Insurance and Occupational Pensions Authority*, Leitlinie 26.1.51.

abweichender Bedingungen unter Anwendung einer umfassenden Reihe von Risikoszenarien anders verhalten als die Versicherungspolices des Unternehmens“.¹⁶⁶

Diese Vorgabe widerspricht den Vorgaben der Leitlinie über die Berücksichtigung von Vereinbarungen über passive Rückversicherung im Untermodul Nichtlebenskatastrophenrisiko, da hier vt. Risikominderungstechniken auch trotz vertragsbedingtem vt. Basisrisiko lediglich zum Konfidenzniveau von 99,5 % zu bewerten sind (siehe FN 161).

Wegen der Unbestimmtheit der Beschreibung des *anderen Verhaltens* muss diese Anforderung in Anbetracht der obigen Auslegung der Leitlinie zur Erfüllung des Erfordernisses einer „beinahe identischen“ Wertveränderung als die Prüfung der Korrelation zwischen Risikoposition (Versicherungspolices des Unternehmens) und der Risikominderungstechnik verstanden werden. Allerdings könnte diese Vorgabe in der Praxis als zu eng ausgelegt werden, sofern lediglich die Deckungsinhalte der Risikominderungstechnik und der Originalpolices des Versicherungsunternehmens verglichen werden. Anknüpfend an die Ausführungen in zu den Quellen des vt. Basisrisikos traditioneller Rückversicherung (siehe Kapitel 3.3) sind in der Praxis zur Erfüllung der Anforderungen einer hinreichenden Korrelation jedoch weitere Quellen des vt. Basisrisikos, insbesondere der verwendete Entschädigungstrigger, zu prüfen. Die Vorschrift bildet somit nur einen Teilbereich möglicher Ursachen für vt. Basisrisiko ab.

Darüber hinaus soll das vt. Basisrisiko, welches aus einer Inkongruenz der Währungen entsteht, als materiell berücksichtigt werden, wenn die durch die Risikominderungstechnik gedeckte Risikoposition auf eine andere Währung als das zugrundeliegende Risiko dotiert wurde, sofern die Wertentwicklung unterschiedlicher Währungen nicht in einer ausreichend engen Wechselkursspanne festgelegt ist oder ein fixer Wechselkurs im Rückversicherungsvertrag festgelegt wird.¹⁶⁷ Sofern ein materielles vt. Basisrisiko aus der Währungsinkongruenz vorliegt, soll die Risikominderungstechnik nicht in der Kalkulation der Solvenzkapitalanforderung angesetzt werden, sofern die Regelungen des zuvor dargestellten Artikels 86 der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 nicht anzuwenden sind (siehe dazu Kapitel 4.2.2.2.2).¹⁶⁸

In der Auslegung der genannten Leitlinie ist zunächst fraglich, inwieweit vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenzen auch auf Instrumente des alternativen Risikotransfers zu beziehen ist. Trotz der ansonsten durchweg gängigen Differenzierung der Gesetzestexte

¹⁶⁶ EIOPA, *Leitlinien zum Basisrisiko*, Leitlinie 3.1.13.

¹⁶⁷ EIOPA, *Leitlinien zum Basisrisiko*, Leitlinie 3.1.14.

¹⁶⁸ EIOPA, *Leitlinien zum Basisrisiko*, Leitlinie 3.1.15.

zwischen Rückversicherungsverträgen und Verträgen mit Zweckgesellschaften ist die wörtliche Einschränkung der Fixierung des Wechselkurses auf Rückversicherungsverträge zu eng formuliert. In der Auslegung ist die Möglichkeit der Fixierung des Wechselkurses aufgrund der grundsätzlich gleichen Risikoexposition in der Praxis somit auch auf Verträge mit Zweckgesellschaften zu übertragen.

Außerdem könnte in der Auslegung dieser Leitlinie das Vorliegen einer ausreichend engen Wechselkursspanne sowohl geldpolitisch als auch vertraglich ausgelegt werden. Da das Zusatzattribut „im Rückversicherungsvertrag“ entsprechend der Ausführung eines fixierten Wechselkurses nicht aufgeführt ist und wörtlich somit die Wertentwicklung unterschiedlicher Währungen zueinander als Aufgreifkriterium verwendet wird, ist diese Leitlinie so auszulegen, dass die Wechselkursspanne geldpolitisch ausreichend eng festgelegt sein muss.

In der ökonomischen und solvenzorientierten Betrachtung erscheint der Unterschied aus vertraglicher und geldpolitischer Fixierung hinsichtlich des Vorliegens von vt. Basisrisiko äußerst relevant. Wie in Kapitel 3.3.2 aufgeführt, kann auch traditionellen Rückversicherungsverträgen ökonomisches vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenzen innewohnen, wenn die Entschädigungsleistung anhand eines fixierten Wechselkurses bemessen wird und die Währung, auf welche die Verbindlichkeiten des Rückversicherten gegenüber seinen Kunden dotiert sind, gegenüber der Währung der Entschädigungsleistung aufwertet. Somit spiegelt der Regelungsinhalt der Leitlinie die ökonomische Wirkung nicht adäquat wider und behandelt einen Umstand, bei welchem vt. Basisrisikos entstehen kann, nicht als solchen.

Es zeigt sich, dass die gleiche Behandlung der unterschiedlichen Fixierungsebenen des Wechselkurses somit die tatsächliche ökonomische Wirkung nicht abbildet. Dabei wird deutlich, dass eine geldpolitische enge Verknüpfung von Währungen logischerweise dazu führt, dass kein materielles Basisrisiko entstehen kann. Wird der Wechselkurs jedoch nur innerhalb des Vertrags der vt. Risikominderungstechnik fixiert und bewegt sich auf dem Währungsmarkt frei zueinander, birgt gerade diese Situation aus ökonomischer Perspektive Potential zur Entstehung von vt. Basisrisiko (siehe Anhang 1).

In der Anwendung dieser Berechnungssystematik des vt. Basisrisikos aus Währungsinkongruenzen auf die Praxis zeigt sich nämlich, dass im Schadenfall bei nicht vorhandener Fixierung des Wechselkurses im Rückversicherungsvertrag das Wechselkursrisiko vom Rückversicherer getragen würde, da der Originalschaden in lokaler Währung anhand des aktuellen Wechselkurses umgerechnet würde. Dadurch müsste das finanzielle Stressereig-

nis des Artikels 86 der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 nicht angelegt werden. Insgesamt erscheint der Wortlaut der Leitlinie die ökonomische Wirkung der Wechselkursfixierung somit umzukehren.

4.2.3. Berücksichtigung von vt. Basisrisiko bei der unternehmenseigenen Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung (ORSA)

Um ein umfassendes Risikobewusstsein und eine risikoorientierte interne Steuerung innerhalb des Aufsichtssystems von Solvency II zu fördern, werden die quantitativen Vorgaben zur Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals in Säule I durch Vorgaben zur Ausgestaltung des internen Governance-Systems (Säule II) sowie zur Pflicht der Berichterstattung (Säule III) begleitet.

Innerhalb der Anforderungen der Säule II stellt die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung (ORSA) einen zentralen Baustein dar, in welchem die Unternehmen den sich in Säule I ergebenden Gesamtsolvabilitätsbedarf hinsichtlich des eigenen Risikoprofils bewerten müssen. Dies ist umso wichtiger, da die Vorgaben der Standardformel manche Risiken (z. B. Reputations- oder Liquiditätsrisiken) nicht oder hinsichtlich des tatsächlichen Risikoprofils des Unternehmens unzureichend darstellen (können).¹⁶⁹ Der ORSA-Prozess erweitert den Bewertungsansatz der Säule I somit um einen internen Prozess zur Bewertung von Risiken, die sich aus der unternehmensindividuellen Risikosituation und der Geschäftsplanung des Versicherungsunternehmens ergeben.¹⁷⁰

Vor diesem Hintergrund hat das Versicherungsunternehmen zumindest den Gesamtsolvabilitätsbedarf, der unter Maßgabe des individuellen Risikoprofils, der Risikotoleranz sowie der unternehmerischen Planung (Geschäftsstrategie) zu betrachten ist, die kontinuierliche Einhaltung der individuell abgeleiteten Eigenmittelanforderung sowie die Abweichung des individuellen Risikoprofils von den Vorgaben der Berechnung in Säule I zu bewerten.¹⁷¹ Der aufsichtsrechtlich geforderte ORSA-Bericht enthält dazu sowohl qualitative als auch quantitative Ergebnisse, die Darstellung der Methoden und Annahmen des Versicherungsunternehmens sowie einen Vergleich zu dem sich gemäß Säule I ergebenden notwendigen Solvenzkapitalbedarf.¹⁷²

Um eine angemessene Grundlage für die Bewertung der Risiken zu besitzen, sollte das Unternehmen die als wesentlich erachteten Risiken unter Anwendung eines ausreichenden Bündels an Stresstests oder Szenarioanalysen betrachten. Aus diesen Analysen sollte der Kapitalbedarf für die als wesentlich erachteten Risiken abgeleitet werden.¹⁷³

¹⁶⁹ *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG*, Erwägungsgründe 29 und 36.

¹⁷⁰ *Assekurata Rating-Agentur GmbH* (o. Jahr), S. 3 f.

¹⁷¹ *Europäisches Parlament und Europäischer Rat, Richtlinie 2009/138/EG*, Art. 45 Abs. 1.

¹⁷² *Europäische Kommission, Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 306.

¹⁷³ *EIOPA, Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung*, Leitlinie 7.1.19. und 7.1.20.

Weil der Einsatz von vt. Risikominderungstechniken einen maßgeblichen Einfluss auf das Risikoprofil des Versicherungsunternehmens besitzt, sind sie bei der Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung zu berücksichtigen. Diese Instrumente sind jedoch nur dann anzusetzen, wenn ein wirksamer Risikotransfer zugunsten des Versicherungsunternehmens vorliegt.¹⁷⁴

Wie in der vorliegenden Arbeit dargestellt, kann die Wirksamkeit des vt. Risikotransfers einerseits durch Elemente der strukturierten Rückversicherung (siehe Kapitel 2.1.1) sowie durch das Vorliegen von vt. Basisrisiko (siehe Kapitel 3.3 und 3.4) eingeschränkt werden. Hinsichtlich der Berücksichtigung von vt. Basisrisiko innerhalb des ORSA-Prozesses ist somit fraglich, inwieweit aus den dargestellten Erfordernissen zur Abbildung des vt. Basisrisikos in Säule I ein anderweitiger Ansatz dieses Risikos im ORSA-Bericht notwendig sein kann.

Aufgrund der Eigenschaft, dass vt. Basisrisiko immer aus der Interdependenz des individuellen Risikoportfolios und dem zur Absicherung gewählten Risikotransferinstrument entsteht, ist es folgerichtig, dass die Vorgaben der Solvenzkapitalberechnung in Säule I stark prinzipienbasiert und nicht regelorientiert bzw. anhand fester Faktoren zu berücksichtigen sind. Daraus folgend entsteht bereits ein hohes Maß an notwendiger Individualität in der Anwendung des prinzipienbasierten Ordnungsrahmens, sodass die Bewertungen des vt. Basisrisikos in Säule I und innerhalb des ORSA-Prozesses tendenziell eng verknüpft sein sollten. Dieser Umstand erwächst insbesondere aus der Anforderung, dass vt. Basisrisiko in der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals bereits „unter Anwendung einer umfassenden Reihe von Risikoszenarien“¹⁷⁵ (siehe Kapitel 4.2.2.3.2) bewertet werden muss, sodass dieses Erfordernis derjenigen Anforderung an den ORSA-Prozess entspricht.¹⁷⁶

Ein unterschiedlicher Ansatz erscheint insbesondere dort angemessen und notwendig, wo die prinzipienorientierten Vorgaben zur Berücksichtigung des vt. Basisrisikos in Säule I nicht risikoadäquat formuliert sind.

Auf die Ausführungen in Kapitel 4.2.2.3.1 verweisend kann als erster Ansatzpunkt des differierten Ansatzes die Bewertung der Wesentlichkeit des vt. Basisrisikos dienen. Aus den Vorgaben zur Berechnung des nach Säule I vorzuhaltenden Solvenzkapitals wurde abgeleitet, dass vt. Basisrisiko dann als wesentlich zu berücksichtigen ist, sofern eine verbleibende Abweichung von 10 % zwischen der Wertentwicklung der Risiko- und Sicherungsposition zu einer fehlerhaften Darstellung bezogen auf das gesamte notwendige

¹⁷⁴ EIOPA, *Erläuterungen zu Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung*, Leitlinie 7.2.23.

¹⁷⁵ EIOPA, *Leitlinien zum Basisrisiko*, Leitlinie 1.9.

¹⁷⁶ EIOPA, *Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung*, Leitlinie 7.1.20.

Solvenzkapital führt. Jedoch führt der Bezug der Wesentlichkeit auf das jeweilig berechnete Risikomodul in der Praxis zu einer granulareren und risikogerechteren Form der Berücksichtigung des Risikos, welche tendenziell eher zur Berücksichtigung des vt. Basisrisikos führt. Dadurch sollte insgesamt die Vorgabe einer besseren und zugleich umsichtigeren Berücksichtigung des unternehmensindividuellen Risikos erfüllt sein.¹⁷⁷

Als zweiter Anknüpfungspunkt kann die Berücksichtigung von vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenzen dienen. Da diese Form des vt. Basisrisikos die einzige Form darstellt, die gem. Artikel 86 der Delegierten Verordnung (EU) 2015/35 anhand eines vorgegebenen Szenarios berechnet wird, ist dabei ein differenter Ansatz hinsichtlich der zugrundeliegenden Kalibrierung des Szenarios möglich. Aufgrund der die ökonomische Wirkung verzerrenden Gesetzesvorgabe bei fixiertem Wechselkurs innerhalb des Rückversicherungsvertrags (siehe Kapitel 4.2.2.2.2), erscheint eine unternehmensindividuelle und ggf. konträre Berücksichtigung aus risikoorientierter Sicht hier sogar als geboten.

Insgesamt führt der ORSA-Prozess zu einer Stärkung der risikoorientierten Bewertung der genutzten vt. Risikominderungsmaßnahmen und erfordert dazu in der Praxis eine dezidierte Analyse der vt. Wirkung von Rückversicherungsinstrumenten. Entgegen der weitgehend regelbasierten allgemeinen Vorschriften zur Nutzung von Risikominderungstechniken in Säule I, die nicht zur ökonomischen internen Steuerung der passiven Rückversicherung genutzt werden können, können die sich aus dem ORSA-Prozess ergebenden Erkenntnisse bei adäquater Ausgestaltung der individuellen Bewertungsverfahren zu einer höheren Resilienz und Effektivität der genutzten Risikominderungstechniken führen. Somit sollte der vonseiten der Aufsicht induzierte Arbeitsaufwand hier als Ausgangsbasis einer ökonomisch effizienteren internen Steuerung des unternehmensindividuellen Risikoprofils genutzt werden. Hinsichtlich der Bewertung von vt. Risikominderungstechniken bedarf es dazu ausreichender Expertise, insbesondere bei der Modellierung von unternehmensindividuellen Schadenexposures und der aktuariellen Bewertung der Effektivität von Rückversicherungsprogrammen zur Abdeckung dieser Exposures. Gerade für tendenziell kleine Versicherungsunternehmen, die diese Expertise nicht vorhalten (können), erscheint die Nutzung von externen Know-how-Trägern deshalb notwendig. Hinsichtlich des Einkaufs von Rückversicherung bzw. Retrozession könnten dabei Rückversicherungsmakler und aktuarielle Beratungshäuser, die eine solche Modellierungsexpertise besitzen, als Dienstleister und Zulieferer von notwendigen Szenarioanalysen dienen.

¹⁷⁷ EIOPA, *Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung*, Leitlinie 9.1.22.

5. Quantitative Bewertung des vt. Basisrisikos

Wie in den Ausführungen zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko nach den Maßgaben von Solvency II dargestellt, ist eine quantitative Bewertung des inhärenten vt. Basisrisikos notwendig, um zu prüfen, ob vt. Basisrisiko in wesentlichem Umfang vorliegt und, falls ja, um die risikokapitalentlastende Wirkung auf Basis begründeter Annahmen entsprechend adjustieren zu können.

Grundsätzlich kann vt. Basisrisiko anhand verschiedener Risikokennzahlen bewertet werden. Als mit der Berechnungsmethodik von Solvency II konsistente Bewertungsmethodik wird im Folgenden die Bewertung auf Basis der Hedging-Effizienz (HE) dargestellt.¹⁷⁸ Bei der Berechnung der Hedging-Effizienz von Risikominderungstechniken mit inhärentem vt. Basisrisiko wird zunächst die Deckungseffektivität der Risikominderungstechnik mit vt. Basisrisiko (h_{BR}) und einer Deckung mit (fiktiv) perfekter Hedgingwirkung (h_{oBR}) berechnet. Diese ergeben sich anhand der folgenden Formeln

$$h_{BR} = \frac{x_{brutto} - x_{BR}}{x_{brutto}}$$

$$h_{oBR} = \frac{x_{brutto} - x_{oBR}}{x_{brutto}}$$

Dabei bezeichnen die Variablen x_{brutto} , x_{BR} , x_{oBR} jeweils Risikomaße des originalen Brutto- risikos vor Anwendung der Risikominderungstechnik, nach Anwendung der Risikominderungstechnik mit vt. Basisrisiko und nach Anwendung einer Risikominderungstechnik mit perfekter Hedgingwirkung. In der Praxis von Solvency II kann dabei als geeignetes Risikomaß das jeweilige notwendige Solvenzkapital (SCR), berechnet anhand des Value-at-Risks zum Konfidenzniveau von 99,5 %, betrachtet werden, sodass sich folgende Formeln ergeben:

$$h_{BR} = \frac{SCR_{brutto} - SCR_{BR}}{SCR_{brutto}}$$

$$h_{oBR} = \frac{SCR_{brutto} - SCR_{oBR}}{SCR_{brutto}}$$

Der Umfang des inhärenten vt. Basisrisikos kann aus obiger Formel abgeleitet werden als

$$\text{Basisrisiko} = 1 - (\text{HE}) = 1 - \left(\frac{h_{BR}}{h_{oBR}} \right)$$

Gemäß den Ausführungen zur Berücksichtigung von vt. Basisrisiko unter Solvency II (siehe Kapitel 4.2.2.3.1) bedeutet dies, dass vt. Basisrisiko lediglich dann zu

¹⁷⁸ Zhu (2009), S. 93 f.

berücksichtigen ist, wenn dieses als wesentlich zu bewerten ist. Dies ist der Fall, wenn die Hedging-Effizienz der vt. Risikominderungstechnik geringer als 90 % oder das innerhalb von 10 % verbleibende vt. Basisrisiko zu einer fehlerhaften Darstellung des risikomindernden Effektes auf die gesamte Solvenzkapitalanforderung führt. Unter Berücksichtigung dieser Wesentlichkeitsschwelle ergeben sich als Vorgabe der Anrechnung von vt. Basisrisiko, dass

$$\text{Basisrisiko} = 1 - (\text{HE}) = 1 - \left(\frac{h_{BR}}{h_{oBR}} \right) \leq 0,1 \text{ bzw. } \text{HE} = \frac{h_{BR}}{h_{oBR}} \geq 0,9$$

sowie

$$\frac{\text{SCR}_{BR} - \text{SCR}_{oBR}}{\text{SCR}_{ges}} \leq z$$

wobei z die Wesentlichkeitsschwelle bezogen auf die fehlerhafte Darstellung auf das gesamte notwendigen Solvenzkapitals (SCR_{ges}) bezeichnet.

Trotz des Erfordernisses, dass das vt. Basisrisiko anhand verschiedener Szenarien zu verschiedenen Konfidenzniveaus nachzuprüfen ist, wurden die Regelungen dahingehend ausgelegt, dass traditionelle Rückversicherungsverträge und ILS-Konstruktionen mit indexbasierten Entschädigungstriggern grundsätzlich anhand gleicher Szenarien bewertet werden sollten (siehe Kapitel 4.2.2.3.2). Zur Berechnung des mindernden Effektes des vt. Basisrisikos auf die Risikominderungstechnik ist es innerhalb der Berechnungssystematik von Solvency II konsistent, das vt. Basisrisiko innerhalb derselben Szenarien, die in der Standardformel auf traditionelle Rückversicherung auf Kompensationsbasis angewendet werden, zu bestimmen.

Somit sind zur Herleitung des SCR_{BR} konsistente Szenarien zur Bewertung von traditionellen vt. Risikominderungstechniken zu nutzen. Dazu bedarf es jedoch der Übersetzung der in der Standardformel genutzten Szenarien entsprechend zur Entschädigungsmechanik der indexbasierten Entschädigungstrigger. Wird bspw. im Nichtlebenkatastrophenmodul zur Herleitung des notwendigen Solvenzkapitals für die Gefahr „Sturm“ das Szenario eines schädigenden Ereignisses, welches sich aus der Abfolge eines unmittelbaren Schadens von 80 % sowie 40 % des festgelegten Sturmschadens ergibt, angelegt¹⁷⁹, so muss dieses Szenario bei parametrischen oder modellierten Entschädigungstriggern auf ein übergeordnetes Sturmereignis zu gleichem Konfidenzniveau transformiert werden, um auf Basis dieses Ereignisses die Entlastungswirkung der indexbasierten Entschädigungstrigger zu modellieren. Bei Branchenindizes müsste ein Marktschadensszenario zu konsistentem Konfidenzniveau hergeleitet werden, anhand dessen die Entschädigungsleistung aus dem Entschädigungstrigger auf Basis des Branchenindexes bewertet wird.

¹⁷⁹ Europäische Kommission, *Delegierte Verordnung (EU) 2015/35*, Art. 121.

6. Fazit und Ausblick

Bei abschließender Würdigung der Ausführungen dieser Arbeit zeigt sich, dass die Vorschriften von Solvency II die Besonderheiten von ILS-Transaktionen hinsichtlich des Investments sowie des Aufbaus und der (ökonomischen) Wirkungsweise im Gegenparteiausfallrisiko zu weiten Teilen nachvollziehen. Bezüglich der Anforderungen an das Investment des Collaterals wurde jedoch erarbeitet, dass die Vorgaben von Solvency II zwar eine (ausreichende) Rentabilität des Collaterals fordern, dieser Vorgabe jedoch weder aus Sicht des Aufsichtsziels noch aus Sicht des Risikosponsors und Kapitalmarktinvestors eine praktische Relevanz beigemessen werden kann. In der Praxis wird die genannte Anforderung aufgrund der gleichgerichteten Motivation der beteiligten Parteien zwar zu keinem Zielkonflikt in der Ausgestaltung des Investments des Collaterals führen, allerdings sollte diese Anforderung dennoch nicht *expressis verbis* in den Gesetzesvorgaben enthalten sein, um Fehlanreize zu verhindern.

Hinsichtlich der Bewertung von vt. Basisrisiko wurde dargestellt, dass ILS-Transaktionen mit indexbasierten Entschädigungstriggern zwar zusätzliches vt. Basisrisiko enthalten (können), jedoch auch traditionellen Rückversicherungsdeckungen auf Kompensationsbasis vt. Basisrisiko inhärent sein kann. Diese grundsätzliche Feststellung ist umso wichtiger, da erarbeitet wurde, dass diesem Verständnis des vt. Basisrisikos aus Marktperspektive bisweilen weitgehend nicht gefolgt wird. Spiegelt man dieses Marktverständnis auf die Definition von vt. Basisrisiko innerhalb der Vorgaben von Solvency II, ist zu erkennen, dass der engere Definitionsansatz des Marktes in der praktischen Anwendung der Regelungen von Solvency II dazu führen kann, dass genutzte Risikominderungstechniken auf Kompensationsbasis nicht (ausreichend) auf vorhandenes vt. Basisrisiko geprüft werden und der mindernde Effekt auf den effektiven vt. Risikotransfer tendenziell außer Ansatz bleiben könnte. Hier bedarf es zur einheitlichen Auslegung der Gesetzesvorgaben des intensiven Austauschs zwischen den jeweiligen Aufsichtsbehörden und den Versicherungsunternehmen.

Nach der Analyse der unterschiedlichen Gesetzesquellen von Solvency II ist dabei außerdem zu kritisieren, dass eine einheitliche Auslegung der Begrifflichkeit des vt. Basisrisikos dadurch erschwert wird, dass die Begrifflichkeit selbst innerhalb der unterschiedlichen Gesetzestexte nicht einheitlich verwendet wird. Hierbei kann insbesondere angeführt werden, dass die Vorgaben zur Bewertung des Aktivpostens der einforderbaren Beträge aus Rückversicherungsverträgen und Zweckgesellschaften in der Solvenzbilanz eine Anwendung des vt. Basisrisikos lediglich auf Instrumente ohne Kompensationstrigger provozieren. Diese unterschiedliche Beschreibung des vt. Basisrisikos sollte zum Zwecke der einheitlichen Auslegung innerhalb der Gesetzestexte deshalb vermieden werden.

Neben dem grundsätzlichen Begriffsverständnis des vt. Basisrisikos unter Solvency II wurde erarbeitet, dass zur systematisch konsistenten Anwendung des Begriffs innerhalb der Vorgaben von Solvency II notwendig ist, den Begriff des vt. Basisrisikos perspektivengerecht auszulegen. Aufgrund der unterschiedlichen Perspektiven bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals sowie bei der Aufstellung der (marktkonsistenten) Solvenzbilanz wurde dargestellt, dass sich dabei das anzulegende Risikoverständnis unterscheidet. Aus dem Risikoverständnis bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals wurde hergeleitet, dass das vt. Basisrisiko dabei lediglich eindimensional als Downside-Risiko zu bewerten ist, wohingegen die marktkonsistente Bewertung der Solvenzbilanz die zweidimensionale Ausprägung des Risikobegriffs bedingt. Neben dem unterschiedlichen Verständnis des Risikobegriffs wurde außerdem dargelegt, dass der Betrachtungshorizont von vt. Basisrisiko innerhalb der einjährigen Bewertungsperiode bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals von der darüber hinausgehenden Bewertungsperiode bei der Aufstellung der Solvenzbilanz und des ORSA-Prozesses abweicht. Aufgrund dessen erscheint die Berücksichtigung von dynamischem vt. Basisrisiko bei der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals in der Praxis weniger relevant.

Bei der Analyse der Berücksichtigung von vt. Basisrisiko unter Solvency II zeigt sich, dass die Bewertung von vt. Basisrisiko aufgrund des sehr individuellen Entstehens von vt. Basisrisiko aus dem Zusammenwirken zwischen dem Risikoportfolio des Versicherungsunternehmens, der wirkenden Gefahr und der Sicherungsposition lediglich durch einen prinzipienorientierten Regelungsansatz abgedeckt werden kann. Dieser prinzipienorientierte Regelungsansatz führt in der Praxis dazu, dass Versicherungsunternehmen eine tiefgehende ökonomische Analyse des inhärenten vt. Basisrisikos von Risikominderungstechniken durchführen müssen, um den effektiven Risikotransfergehalt dieser Instrumente zu bemessen. Hierbei induzieren die aufsichtsrechtlichen Vorgaben von Solvency II insbesondere innerhalb des ORSA-Prozesses eine angemessene Reflektion der internen Risikosteuerung, so dass die aufsichtsrechtlichen Vorgaben nicht als ein bloßer Zusatzaufwand, sondern als anstoßendes Element innerhalb eines angemessenen Risikomanagementprozesses bewertet werden sollten.

Bezüglich der Berücksichtigung des vt. Basisrisikos innerhalb der Berechnung des notwendigen Solvenzkapitals wurde erarbeitet, dass die Kürzung der risikoentlastenden Wirkung von Instrumenten mit vt. Basisrisiko grundsätzlich dazu geeignet ist, den effektiven Risikotransfergehalt dieser Instrumente zu reflektieren. Allerdings wurde dargelegt, dass die Wesentlichkeitsschwelle in Höhe von 10 % in der Praxis regelmäßig dazu führen sollte, dass tendenziell keine Kürzung für vt. Basisrisiko vorzunehmen ist. Diese Feststellung basiert

darauf, dass es bereits elementarer Bestandteil des Risikomanagements eines Versicherungsunternehmens sein sollte, den vt. Risikotransfer derart zu gestalten, dass Risiken effektiv übertragen werden. Darüber hinaus wird die Tendenz des Nichtansatzes von vt. Basisrisiko dadurch verstärkt, dass das verbleibende vt. Basisrisiko keine fehlerhafte Darstellung bezogen auf die gesamte Solvenzkapitalanforderung implizieren darf. Hier wurde ausgeführt, dass dieser Bezug in einer risikogerechteren Betrachtung auf Ebene der Risikoposition, die durch die Risikominderungstechnik abgedeckt wird, angesetzt werden sollte. Dies würde ohne (erheblichen) Mehraufwand dazu führen, dass die risikoentlastende Wirkung der Risikominderungstechnik mit vt. Basisrisiko ökonomisch adäquater abgebildet wird.

Darüber hinaus wurde hinsichtlich der Bewertung des effektiven Risikotransfergehalts dargestellt, dass die Vorgaben der Leitlinien zur Allokation des vt. Basisrisikos in der Praxis zu hohe Anforderungen darstellen, da vt. Basisrisiko anhand von Szenarien zu verschiedenen Konfidenzniveaus geprüft werden soll. Außerdem könnte diese Vorgabe insbesondere vor dem Hintergrund der Definition des vt. Basisrisiko aus dem Marktverständnis in der praktischen Anwendung zu einer ungerechtfertigten Benachteiligung von indexbasierten Entschädigungstriggern führen, da die Leitlinien zur Berücksichtigung von passiver (traditioneller) Rückversicherung im Untermodul Nichtlebenskatastrophenrisiko lediglich den Ansatz zum Konfidenzniveau von 99,5 % fordern. Insbesondere diese gegensätzlichen Ausführungen führen bei nicht identischer Übertragung auf indexbasierte Entschädigungstrigger dazu, dass indexbasierte Entschädigungstrigger entgegen dem Grundsatz der Substanz über Form in der Berücksichtigung unter Solvency II benachteiligt würden. Da gezeigt wurde, dass auch Rückversicherungsverträge auf Kompensationsbasis vt. Basisrisiko enthalten können, sollte eine einheitliche Bewertung zu konsistenten Konfidenzniveaus der unterschiedlichen Risikominderungstechniken durch eine klarstellende Formulierung der Gesetzesvorgaben unterstützt werden.

Schließlich wurde die szenariobasierte Bewertung von vt. Basisrisiko aus Währungsinkongruenzen als eine Ausnahme des prinzipienorientierten Bewertungsansatzes innerhalb der Vorgaben von Solvency II erörtert. Bei Analyse der Leitlinie zum Basisrisiko wurde erarbeitet, dass das Wording der Leitlinie die Fixierung des Wechselkurses im Rückversicherungsvertrag mit der engen Verknüpfung von Wechselkursen auf dem Währungsmarkt gleichsetzt. Diesbezüglich wurde dargelegt, dass diese Vorgabe nicht berücksichtigt, dass gerade durch diese Fixierung des Wechselkurses im Rückversicherungsvertrag vt. Basisrisiko entstehen kann. Dadurch führt die Vorgabe der Leitlinie dazu, dass die ökonomische Wirkung der Fixierung des Wechselkurses nicht entsprechend berücksichtigt wird.

Anhang

Anhang 1

„Darstellung der ökonomischen Wirkung eines fixierten Wechselkurses im Rückversicherungsvertrag“

Annahmen

- Höhe Originalschaden in lokaler Währung: 100 €
- Erhaltene Entschädigung aus RV in Fremdwährung (USD)
- Im Rückversicherungsvertrag vereinbarter Wechselkurs 1 € = 1,15 USD

1. Fallvariante: Gleichbleibender Wechselkurs (1 € = 1,15 USD)

Wert des Originalschadens in lokaler Währung:	100,00 €
Akt. Wert des Originalschadens in fremder Währung:	115,00 USD
<u>Wert Entschädigung (115 USD) anhand akt. Wechselkurs:</u>	<u>100,00 €</u>
Differenz des ökonomischen Wertes:	0,00 €

2. Fallvariante: Abwertung der lokalen Währung (1 €=1,05 USD)

Wert des Originalschadens in lokaler Währung:	100,00 €
Akt. Wert des Originalschadens in fremder Währung:	105,00 USD
<u>Wert Entschädigung (115 USD) anhand akt. Wechselkurs:</u>	<u>109,52 €</u>
Differenz des ökonomischen Wertes:	+9,52 €

3. Fallvariante: Aufwertung der lokalen Währung (1 €=1,25 USD)

Wert des Originalschadens in lokaler Währung:	100,00 €
Akt. Wert des Originalschadens in fremder Währung:	125,00 USD
<u>Wert Entschädigung (115 USD) anhand akt. Wechselkurs:</u>	<u>92,00 €</u>
Differenz des ökonomischen Wertes:	-8,00 €

Die oben dargestellten Fallvarianten zeigen, dass der ökonomische Wert der anhand des fixierten Wechselkurses berechneten Entschädigung in lokaler Währung nach Abwertung der lokalen Währung höher ist als der Originalschaden und nach Aufwertung niedriger ist als der Originalschaden.

Anhang 2

„Darstellung des vt. Basisrisikos von Entschädigungstriggern auf Basis eines Branchenindexes“

Annahmen

Betrachtet wird ein Entschädigungstrigger, welcher den Risikosponsor auf Basis der Schadenquote des Branchenportfolios entschädigt.

Der Branchenindex setzt sich dabei zusammen aus

- 15 Versicherern (VU A bis VU O)
- 3 Sparten (Hausrat, Wohngebäude, Kasko)
- 10 Regionen

Die Prämien der einzelnen Sparten pro Region sowie die Schadenquoten der einzelnen Versicherer pro Region und Sparte wurden anhand von Zufallszahlen erzeugt.

Der so erzeugte Branchenindex wird als Entschädigungstrigger unter folgenden Szenarioannahmen auf die Versicherer X, Y und Z angewendet.

- Versicherer Z bildet das Branchenportfolio hinsichtlich Regionen, Sparten und Risikobeschaffenheit relativ um Verhältnis 1 zu 10 genau ab.
- Versicherer X gleicht dem Branchenportfolio hinsichtlich der Risikobeschaffenheit (gleiche SQ wie der Marktdurchschnitt in den einzelnen Sparten-Regionen-Kombinationen), zeichnet jedoch nur Geschäft in den Sparten Hausrat und Wohngebäude in den Regionen 1-6.
- Versicherer Y gleicht dem Branchenportfolio hinsichtlich der Portfolioverteilung der Sparten und der Regionen, unterscheidet sich jedoch anhand der Risikobeschaffenheit. Diese manifestiert sich in einer Abweichung der Schadenquoten innerhalb der einzelnen Sparten-Regionen-Kombinationen im Vergleich zum Marktportfolio. Es wird angenommen, dass die Schadenquoten in der Sparte Hausrat 3,5 Prozentpunkte, in Wohngebäude 6 Prozentpunkte und in Kasko 3 Prozentpunkte höher als die Schadenquote des Marktdurchschnitts liegt.

Verteilung Sparte Hausrat

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Gesamte Prämie	9.965.723	8.256.948	12.214.364	14.428.876	5.186.067	12.237.395	3.602.957	10.257.963	13.463.256	4.428.817

Marktanteile der Versicherer pro Region

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Versicherer A	4,0%	4,0%	10,9%	9,4%	0,9%	9,5%	7,0%	4,3%	10,9%	0,3%
Versicherer B	5,7%	3,4%	4,9%	3,2%	4,3%	11,1%	1,0%	10,5%	1,1%	6,0%
Versicherer C	0,4%	1,1%	10,2%	0,7%	13,8%	2,2%	8,3%	10,5%	12,2%	9,2%
Versicherer D	15,0%	13,7%	4,7%	11,6%	1,1%	4,3%	9,8%	5,5%	8,9%	7,0%
Versicherer E	6,0%	7,0%	8,8%	11,7%	14,3%	10,5%	5,9%	7,1%	1,6%	5,4%
Versicherer F	1,8%	6,6%	0,5%	0,9%	0,2%	14,3%	5,1%	1,1%	4,7%	10,0%
Versicherer G	14,7%	4,8%	9,0%	8,7%	4,3%	1,0%	3,7%	10,2%	12,1%	8,3%
Versicherer H	1,9%	4,8%	8,0%	11,8%	16,1%	2,0%	8,4%	2,1%	4,6%	10,5%
Versicherer I	10,9%	15,4%	10,6%	10,0%	3,2%	9,9%	11,6%	12,7%	14,7%	9,7%
Versicherer J	21,7%	1,8%	1,4%	5,4%	0,4%	2,6%	0,9%	3,6%	1,0%	10,3%
Versicherer K	0,8%	9,6%	3,7%	3,8%	5,3%	0,4%	7,4%	6,3%	3,3%	7,7%
Versicherer L	1,2%	15,2%	10,7%	8,5%	16,8%	6,1%	7,2%	9,9%	5,1%	7,5%
Versicherer M	1,2%	2,8%	10,1%	4,8%	5,4%	11,0%	8,8%	6,7%	4,0%	0,3%
Versicherer N	4,8%	0,3%	5,5%	8,2%	12,0%	4,0%	9,7%	3,7%	0,5%	3,4%
Versicherer O	10,0%	9,5%	0,9%	1,3%	1,9%	11,3%	5,1%	5,9%	15,0%	4,3%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Hausratprämie des Versicherers pro Region absolut

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10	Gesamt
Gesamte Prämie	9.965.723	8.256.948	12.214.364	14.428.876	5.186.067	12.237.395	3.602.957	10.257.963	13.463.256	4.428.817	94.042.365
Versicherer A	395.968	334.058	1.335.084	1.360.366	46.518	1.163.331	251.684	442.677	1.467.876	12.884	6.810.446
Versicherer B	563.319	279.416	598.551	456.214	222.580	1.358.525	35.262	1.072.968	153.419	266.320	5.006.573
Versicherer C	43.394	93.576	1.250.941	97.157	716.925	269.832	300.335	1.074.180	1.647.849	409.444	5.903.633
Versicherer D	1.492.020	1.127.209	574.031	1.666.599	56.043	525.393	354.294	566.479	1.196.702	311.930	7.870.703
Versicherer E	593.323	575.111	1.078.910	1.694.998	739.591	1.285.983	211.385	725.654	217.832	238.018	7.362.804
Versicherer F	179.318	541.352	67.017	135.762	10.549	1.748.648	184.549	110.225	634.412	442.982	4.054.812
Versicherer G	1.466.709	399.225	1.100.033	1.254.315	223.137	116.475	134.073	1.049.019	1.634.914	366.549	7.744.449
Versicherer H	186.954	398.451	973.249	1.700.191	835.671	239.431	304.431	212.868	619.722	462.942	5.933.911
Versicherer I	1.081.294	1.275.612	1.296.962	1.444.690	164.173	1.207.893	417.903	1.303.417	1.983.796	429.844	10.605.584
Versicherer J	2.165.430	146.228	174.750	779.218	18.752	318.696	33.710	371.352	132.484	457.523	4.598.142
Versicherer K	80.079	790.597	452.054	543.901	275.380	49.217	266.074	644.276	450.573	343.180	3.895.330
Versicherer L	124.001	1.256.267	1.306.562	1.229.280	872.622	743.736	259.707	1.015.472	691.844	333.003	7.892.494
Versicherer M	122.378	228.915	1.229.249	687.032	280.893	1.342.642	317.457	686.686	535.716	15.482	5.446.450
Versicherer N	475.517	24.949	667.313	1.187.824	622.409	484.540	349.601	379.327	71.565	148.528	4.411.572
Versicherer O	994.017	785.982	109.657	191.331	100.826	1.383.053	182.492	603.364	2.024.550	190.189	6.565.462
Versicherer Z	996.572	825.695	1.221.436	1.442.888	518.607	1.223.739	360.296	1.025.796	1.346.326	442.882	9.404.236
Versicherer Y	996.572	825.695	1.221.436	1.442.888	518.607	1.223.739	360.296	1.025.796	1.346.326	442.882	9.404.236
Versicherer X	996.572	825.695	1.221.436	1.442.888	518.607	1.223.739	360.296	1.025.796	1.346.326	442.882	6.589.233

Verteilung Sparte Wohngebäude

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Gesamte Prämie	21.597.274	28.778.698	17.036.556	29.163.575	26.843.766	26.963.162	26.158.462	28.299.683	20.049.553	21.281.784

Marktanteile der Versicherer pro Region

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Versicherer A	2,9%	14,5%	11,9%	5,4%	5,4%	10,3%	4,7%	6,2%	0,6%	9,2%
Versicherer B	5,0%	5,3%	6,4%	3,9%	9,5%	0,9%	1,3%	5,5%	2,2%	13,1%
Versicherer C	12,9%	2,7%	7,2%	6,6%	0,1%	10,5%	8,4%	4,9%	8,5%	3,1%
Versicherer D	2,0%	0,9%	10,0%	5,9%	4,7%	9,0%	1,8%	0,4%	5,4%	13,7%
Versicherer E	4,5%	14,4%	10,8%	7,9%	13,0%	2,5%	6,6%	10,4%	3,6%	3,3%
Versicherer F	11,4%	3,6%	1,6%	5,1%	6,4%	7,1%	7,2%	11,2%	11,8%	2,8%
Versicherer G	0,7%	7,4%	7,4%	0,6%	7,6%	11,3%	10,6%	10,8%	9,1%	9,7%
Versicherer H	0,1%	12,6%	2,2%	13,7%	2,3%	3,1%	9,5%	8,9%	8,6%	10,6%
Versicherer I	0,8%	1,6%	3,6%	11,7%	9,8%	6,4%	10,4%	8,7%	12,8%	6,7%
Versicherer J	13,3%	12,8%	3,1%	11,7%	7,0%	6,6%	1,4%	2,7%	8,1%	2,4%
Versicherer K	10,3%	15,7%	13,2%	9,7%	5,7%	7,1%	5,2%	5,6%	7,9%	8,1%
Versicherer L	12,3%	0,6%	7,6%	0,3%	8,7%	3,8%	11,9%	9,4%	2,9%	8,3%
Versicherer M	9,5%	4,9%	4,5%	4,7%	9,5%	8,0%	7,6%	9,6%	11,1%	0,6%
Versicherer N	8,6%	1,8%	0,2%	7,1%	2,2%	4,8%	1,8%	11,3%	5,8%	3,5%
Versicherer O	5,4%	1,3%	10,3%	5,6%	8,1%	8,9%	11,5%	1,4%	1,7%	4,9%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Wohngebäudeprämie der Versicherer pro Region absolut

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10	Gesamt
Gesamte Prämie	21.597.274	28.778.698	17.036.556	29.163.575	26.843.766	26.963.162	26.158.462	28.299.683	20.049.553	21.281.784	246.172.512
Versicherer A	626.254	4.160.337	2.019.669	1.585.063	1.452.630	2.772.904	1.235.933	1.756.854	123.319	1.966.222	17.699.184
Versicherer B	1.087.249	1.512.103	1.089.009	1.131.927	2.538.126	246.030	344.953	1.560.891	442.168	2.793.735	12.746.190
Versicherer C	2.795.102	771.652	1.233.930	1.937.120	25.999	2.831.537	2.202.170	1.381.699	1.713.355	654.970	15.547.535
Versicherer D	439.210	266.002	1.706.372	1.715.820	1.272.685	2.437.263	481.099	120.191	1.074.449	2.907.740	12.420.882
Versicherer E	977.956	4.137.222	1.835.737	2.300.378	3.496.358	662.436	1.736.889	2.942.714	715.764	710.912	19.516.367
Versicherer F	2.453.148	1.038.321	267.488	1.501.392	1.709.201	1.901.431	1.882.897	3.165.844	2.371.976	602.415	16.894.114
Versicherer G	151.009	2.131.855	1.260.064	174.717	2.041.740	3.033.618	2.770.307	3.056.927	1.817.910	2.061.263	18.499.409
Versicherer H	31.507	3.634.621	376.378	3.986.977	611.926	827.246	2.473.128	2.512.348	1.724.074	2.264.362	18.442.567
Versicherer I	173.671	456.806	607.497	3.424.656	2.626.608	1.721.489	2.720.827	2.460.083	2.556.719	1.425.427	18.173.783
Versicherer J	2.878.632	3.687.795	529.308	3.405.249	1.876.542	1.768.353	369.950	753.756	1.614.933	505.308	17.389.827
Versicherer K	2.229.544	4.528.959	2.250.355	2.828.807	1.520.315	1.909.658	1.364.860	1.586.837	1.578.376	1.715.761	21.513.471
Versicherer L	2.666.424	161.998	1.301.856	100.338	2.347.159	1.015.036	3.106.706	2.661.825	585.133	1.761.101	15.707.576
Versicherer M	2.060.605	1.399.362	758.863	1.367.283	2.553.951	2.150.482	1.981.796	730.292	2.225.672	122.816	15.351.123
Versicherer N	1.867.472	522.187	38.839	2.082.883	586.733	1.282.540	467.734	3.211.111	1.169.895	753.057	11.982.453
Versicherer O	1.159.490	369.477	1.761.191	1.620.964	2.183.794	2.403.139	3.019.213	398.311	335.809	1.056.694	14.288.080
Versicherer Z	2.159.727	2.877.870	1.703.656	2.916.357	2.684.377	2.696.316	2.615.846	2.829.968	2.004.955	2.128.178	24.617.251
Versicherer Y	2.159.727	2.877.870	1.703.656	2.916.357	2.684.377	2.696.316	2.615.846	2.829.968	2.004.955	2.128.178	24.617.251
Versicherer X	2.159.727	2.877.870	1.703.656	2.916.357	2.684.377	2.696.316	2.615.846	2.829.968	2.004.955	2.128.178	17.654.149

Verteilung Sparte Kasko

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Gesamte Prämie	12.591.318	11.095.396	12.867.975	24.426.578	16.497.253	21.283.145	23.041.333	14.672.424	14.166.156	10.861.488

Marktanteile der Versicherer pro Region

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Versicherer A	8,2%	5,4%	12,0%	9,6%	7,0%	2,4%	1,4%	11,8%	4,4%	10,1%
Versicherer B	0,4%	3,2%	7,8%	1,7%	3,6%	8,1%	3,5%	4,3%	1,5%	4,3%
Versicherer C	9,3%	10,2%	11,2%	11,9%	7,6%	9,1%	13,6%	8,3%	8,3%	6,9%
Versicherer D	2,4%	10,4%	1,3%	8,4%	5,7%	9,1%	13,7%	12,2%	3,1%	5,2%
Versicherer E	2,8%	7,0%	8,3%	5,7%	5,1%	10,4%	3,7%	0,0%	7,3%	6,5%
Versicherer F	7,0%	0,3%	8,9%	3,7%	0,2%	4,7%	13,0%	0,3%	5,5%	10,7%
Versicherer G	11,2%	2,8%	10,9%	11,4%	3,9%	11,0%	11,9%	7,5%	6,3%	9,2%
Versicherer H	3,5%	10,7%	2,1%	5,6%	15,8%	6,7%	4,1%	10,8%	11,5%	5,2%
Versicherer I	8,1%	5,5%	3,7%	8,7%	1,0%	3,7%	3,5%	2,9%	6,2%	10,0%
Versicherer J	6,6%	9,8%	8,1%	7,4%	10,3%	12,0%	3,6%	4,6%	7,4%	1,7%
Versicherer K	2,8%	1,9%	1,5%	9,0%	1,7%	9,8%	4,4%	3,6%	8,2%	4,5%
Versicherer L	15,6%	11,5%	1,3%	5,3%	11,0%	3,7%	1,7%	12,6%	8,3%	1,2%
Versicherer M	3,8%	11,0%	10,8%	3,2%	15,0%	0,3%	9,0%	13,4%	10,2%	6,3%
Versicherer N	8,9%	9,5%	2,2%	1,0%	5,1%	2,9%	12,1%	6,8%	4,8%	7,4%
Versicherer O	9,4%	0,5%	10,0%	7,3%	7,0%	6,1%	0,9%	0,9%	6,9%	10,8%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Kaskoprämie der Versicherer pro Region absolut

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10	Gesamt
Gesamte Prämie	12.591.318	11.095.396	12.867.975	24.426.578	16.497.253	21.283.145	23.041.333	14.672.424	14.166.156	10.861.488	161.503.065
Versicherer A	1.027.724	601.926	1.545.831	2.350.320	1.154.780	520.819	331.342	1.734.360	629.110	1.097.052	10.993.264
Versicherer B	56.072	352.645	1.001.244	417.816	591.958	1.718.594	807.059	634.686	209.297	467.977	6.257.348
Versicherer C	1.165.282	1.128.243	1.438.951	2.906.514	1.260.953	1.928.680	3.131.180	1.222.571	1.182.379	747.475	16.112.229
Versicherer D	301.613	1.156.469	163.164	2.052.490	945.381	1.946.355	3.167.991	1.797.356	435.891	569.841	12.536.549
Versicherer E	356.185	779.023	1.062.736	1.390.350	849.175	2.215.196	846.932	842	1.040.698	703.415	9.244.553
Versicherer F	876.213	33.634	1.150.238	896.274	30.107	1.005.557	2.995.208	39.421	776.399	1.161.046	8.964.097
Versicherer G	1.409.942	314.301	1.405.965	2.778.136	640.097	2.347.789	2.733.727	1.098.614	889.067	996.851	14.614.490
Versicherer H	443.791	1.185.630	271.231	1.362.092	2.602.328	1.418.770	933.534	1.581.381	1.634.927	565.690	11.999.313
Versicherer I	1.015.373	614.185	472.864	2.133.306	161.766	790.851	803.165	427.418	875.230	1.088.847	8.383.005
Versicherer J	828.818	1.090.803	1.043.990	1.818.072	1.693.983	2.547.419	828.491	682.107	1.054.797	187.311	11.775.791
Versicherer K	356.738	215.751	195.703	2.210.537	286.189	2.083.424	1.011.118	522.059	1.163.584	486.007	8.531.108
Versicherer L	1.966.071	1.280.741	163.755	1.298.913	1.817.461	793.893	393.223	1.844.351	1.178.368	126.015	10.862.790
Versicherer M	473.420	1.224.553	1.385.807	792.340	2.472.308	66.856	2.071.805	1.963.079	1.443.556	687.871	12.581.595
Versicherer N	1.125.448	1.056.833	281.156	237.182	842.309	609.019	2.777.521	996.303	673.708	804.682	9.404.162
Versicherer O	1.188.626	60.661	1.285.339	1.782.296	1.148.457	1.289.922	209.037	127.876	979.147	1.171.410	9.242.771
Versicherer Z	1.259.132	1.109.540	1.286.797	2.442.658	1.649.725	2.128.314	2.304.133	1.467.242	1.416.616	1.086.149	16.150.307
Versicherer Y	1.259.132	1.109.540	1.286.797	2.442.658	1.649.725	2.128.314	2.304.133	1.467.242	1.416.616	1.086.149	16.150.307
Versicherer X											

Hausrat	Marktschadenquote (2014) lt. Statistischem Jahrbuch GDV 2015:	49,50%
	angenommene Standardabweichung	7,50%

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Versicherer A	39,4%	40,7%	55,1%	48,4%	58,2%	35,1%	39,0%	50,5%	47,8%	42,7%
Versicherer B	43,7%	43,9%	31,5%	49,0%	47,1%	44,1%	53,4%	37,2%	44,2%	59,8%
Versicherer C	34,3%	59,9%	43,4%	41,4%	49,7%	60,4%	37,4%	58,2%	46,1%	55,6%
Versicherer D	42,3%	48,9%	56,6%	51,8%	43,8%	61,0%	55,0%	52,9%	57,5%	39,2%
Versicherer E	52,4%	48,4%	41,3%	42,0%	42,3%	52,4%	42,9%	48,7%	48,5%	51,0%
Versicherer F	27,2%	45,7%	49,4%	55,6%	51,3%	40,7%	57,3%	47,6%	46,2%	45,5%
Versicherer G	48,5%	58,3%	57,8%	63,0%	55,5%	51,4%	40,7%	35,3%	40,4%	42,9%
Versicherer H	54,4%	48,1%	44,0%	47,3%	31,7%	47,6%	44,6%	53,8%	68,6%	57,2%
Versicherer I	42,8%	60,9%	56,6%	36,3%	53,7%	47,8%	45,3%	50,4%	57,3%	46,6%
Versicherer J	46,5%	55,9%	44,4%	58,5%	43,4%	56,4%	48,9%	51,5%	55,0%	42,5%
Versicherer K	49,8%	46,3%	54,4%	38,4%	50,9%	60,7%	62,8%	57,2%	46,6%	50,3%
Versicherer L	57,2%	44,5%	32,9%	43,2%	55,7%	45,0%	44,1%	42,8%	36,7%	44,0%
Versicherer M	36,6%	57,5%	45,9%	52,4%	58,9%	53,5%	48,4%	57,2%	54,8%	43,5%
Versicherer N	42,4%	68,8%	48,4%	41,7%	39,9%	48,0%	48,5%	38,5%	51,9%	52,1%
Versicherer O	42,4%	53,6%	51,1%	48,0%	37,3%	56,8%	60,7%	60,7%	42,1%	61,9%

Wohngebäude	Marktschadenquote (2014) lt. Statistischem Jahrbuch GDV 2015:	73,40%
	angenommene Standardabweichung	12,00%

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Versicherer A	80,3%	65,3%	64,1%	83,0%	78,4%	79,1%	65,3%	83,6%	60,9%	79,3%
Versicherer B	77,1%	67,4%	92,9%	93,6%	70,1%	62,1%	89,9%	82,2%	72,1%	65,5%
Versicherer C	93,5%	56,6%	44,3%	59,3%	72,0%	76,9%	65,8%	77,7%	55,4%	77,9%
Versicherer D	83,5%	73,4%	68,7%	73,6%	56,0%	83,5%	66,6%	102,0%	99,6%	68,7%
Versicherer E	70,9%	91,8%	83,4%	62,1%	69,3%	80,4%	54,4%	106,8%	63,4%	62,4%
Versicherer F	47,3%	68,6%	64,9%	64,6%	65,8%	79,6%	72,1%	76,3%	75,5%	90,3%
Versicherer G	62,5%	74,4%	70,7%	80,1%	58,2%	72,3%	90,7%	78,1%	68,5%	97,0%
Versicherer H	68,7%	98,7%	55,9%	55,9%	74,0%	90,5%	90,1%	57,4%	83,0%	77,3%
Versicherer I	93,4%	65,7%	71,5%	64,5%	60,8%	77,5%	62,2%	73,0%	87,7%	82,5%
Versicherer J	37,5%	70,9%	73,3%	76,5%	79,9%	73,8%	66,1%	69,5%	103,6%	71,8%
Versicherer K	88,4%	71,0%	78,0%	79,8%	59,0%	70,3%	78,9%	83,0%	47,5%	71,3%
Versicherer L	48,9%	80,3%	84,5%	80,0%	60,0%	71,7%	65,0%	82,3%	65,6%	71,8%
Versicherer M	64,5%	61,6%	80,0%	77,8%	64,9%	89,6%	81,4%	66,9%	80,3%	58,2%
Versicherer N	95,2%	79,1%	63,0%	52,7%	73,6%	64,2%	69,9%	48,4%	64,3%	90,0%
Versicherer O	85,3%	71,6%	73,9%	58,0%	91,0%	68,9%	72,0%	74,2%	77,3%	75,6%

Kasko	Marktschadenquote (2014) lt. Statistischem Jahrbuch GDV 2015:	78,63%
	angenommene Standardabweichung	5,00%

	Region 1	Region 2	Region 3	Region 4	Region 5	Region 6	Region 7	Region 8	Region 9	Region 10
Versicherer A	74,5%	76,2%	74,7%	86,0%	74,8%	81,8%	81,5%	75,4%	77,5%	69,9%
Versicherer B	78,3%	78,5%	80,6%	69,9%	80,8%	77,2%	89,5%	77,5%	80,5%	80,4%
Versicherer C	78,9%	78,9%	81,4%	80,1%	80,7%	69,6%	81,1%	78,8%	72,0%	73,3%
Versicherer D	80,5%	90,5%	75,3%	70,8%	76,8%	82,6%	75,9%	78,6%	89,8%	89,7%
Versicherer E	82,2%	75,3%	77,3%	90,3%	80,1%	76,7%	71,0%	71,2%	91,0%	75,3%
Versicherer F	73,9%	78,0%	79,6%	72,2%	83,5%	84,0%	68,2%	78,2%	85,8%	81,8%
Versicherer G	75,9%	72,3%	78,4%	77,5%	74,5%	80,2%	74,6%	79,7%	74,1%	73,4%
Versicherer H	76,3%	66,0%	84,4%	81,8%	78,9%	77,0%	76,8%	83,9%	68,4%	70,4%
Versicherer I	80,8%	84,2%	79,7%	74,0%	81,0%	74,2%	76,4%	78,7%	81,0%	75,3%
Versicherer J	74,8%	80,9%	78,1%	85,0%	71,2%	74,1%	83,5%	82,4%	89,4%	83,1%
Versicherer K	82,7%	74,5%	80,1%	72,2%	79,0%	83,0%	75,1%	83,4%	80,3%	81,6%
Versicherer L	83,4%	84,0%	84,5%	73,5%	85,4%	81,6%	73,4%	72,1%	81,2%	72,4%
Versicherer M	85,4%	76,3%	84,0%	78,7%	74,0%	84,7%	71,6%	78,9%	78,9%	70,6%
Versicherer N	77,1%	91,1%	75,3%	75,9%	78,0%	77,3%	77,2%	84,8%	78,9%	80,8%
Versicherer O	80,9%	79,2%	80,3%	82,5%	83,8%	83,9%	78,1%	82,3%	72,0%	81,8%

Auswertung:

Szenario 1: Versicherer Z bildet das Branchenportfolio hinsichtlich Regionen, Sparten und Risikobeschaffenheit relativ um Verhältnis 1 zu 10 genau ab.

	Hausrat	Wohngebäude	Kasko	Schadenquote insgesamt
Schadenbelastung VU Z relativ	47,9%	73,1%	78,3%	70,03%
Schadenbelastung Markt relativ	47,9%	73,1%	78,3%	70,03%
Schadenbelastung VU Z absolut	4.500.260	17.993.617	12.643.570	
Schadenentlastung Markt absolut	45.002.598	179.936.172	126.435.701	

	VU Z	Branchenportfolio
Schadenbelastung insgesamt	35.137.447	351.374.471
Prämie insgesamt	50.171.794	501.717.942
Schadenquote insgesamt	70,0%	70,0%

Entlastung aus dem Entschädigungstrigger	35.137.447,13
vt. Basisrisiko absolut	-
vt. Basisrisiko in % der Schadenbelastung	-

Ergebnis: Der Branchenindex führt zu einer kompensatorischen Entlastung des Versicherers Z. Es besteht kein (zusätzliches) vt. Basisrisiko aus der Verwendung des indexbasierten Entschädigungstriggers.

Szenario 2: Versicherer X gleicht dem Branchenportfolio hinsichtlich der Risikobeschaffenheit, zeichnet jedoch nur Geschäft in den Sparten Hausrat und Wohngebäude in den Regionen 1-6.

	Hausrat	Wohngebäude	Kasko	Schadenquote insgesamt
Schadenbelastung VU X relativ	44,8%	61,2%	-	56,72%
Schadenbelastung Markt relativ	47,9%	73,1%	78,3%	70,03%
Schadenbelastung VU X absolut	2.954.336,11	10.797.459,82	-	
Schadenentlastung Markt absolut	45.002.597,67	179.936.172,23	126.435.701,43	

	VU X	Branchenportfolio
Schadenbelastung insgesamt	13.751.796	351.374.471
Prämie insgesamt	24.243.382	501.717.942

Entlastung aus dem Entschädigungstrigger	16.978.674,40
vt. Basisrisiko absolut	3.226.878,47
vt. Basisrisiko in % der Belastung	23,47%

Ergebnis: Die Verwendung des Branchenindex führt zu positivem vt. Basisrisiko. Dieses positive vt. Basisrisiko entsteht aus der unterschiedlichen Portfoliozusammensetzung des Versicherers X im Vergleich zum Marktportfolio, da der gesamte Markt in den relevanten Teilbereichen, in welchen der Versicherer aktiv ist, eine bessere Schadenquote besitzt und der Versicherer X somit überproportional entschädigt wird.

Szenario 3: Versicherer Y bildet das Branchenportfolio hinsichtlich Regionen, Sparten kongruent ab, unterscheidet sich jedoch in der Risikobeschaffenheit.

	Hausrat	Wohngebäude	Kasko	Schadenquote insgesamt
Schadenbelastung VU Y relativ	51,4%	79,1%	81,3%	74,60%
Schadenbelastung Markt relativ	47,9%	73,1%	78,3%	70,03%
Schadenbelastung VU Y absolut	4.829.408,04	19.470.652,30	13.128.079,34	
Schadenentlastung Markt absolut	45.002.597,67	179.936.172,23	126.435.701,43	

	VU Y	Branchenportfolio
Schadenbelastung insgesamt	37.428.140	351.374.471
Prämie insgesamt	50.171.794	501.717.942

Entlastung aus dem Entschädigungstrigger	35.137.447,13
vt. Basisrisiko	- 2.290.692,54
vt. Basisrisiko in % der Belastung	-6,12%

Ergebnis: Die Verwendung des Branchenindex führt zu negativem vt. Basisrisiko. In diesem Szenario ist. Dieses vt. Basisrisiko entsteht nicht aus der unterschiedlichen Portfoliozusammensetzung des Versicherers X im Vergleich zum Marktportfolio, sondern aufgrund der unterschiedlichen Risikobeschaffenheit des Versicherers Y, welches dazu führt, dass die Schadenquote des Portfolios von derjenigen des Marktportfolios abweicht. Der Anteil an der Gesamtprämie des Marktes gleicht nicht dem Anteil an den Gesamtschäden des Marktes. Im vorliegenden Berechnungsbeispiel kann etwa das aggressivere Pricing bzw. vergleichsweise „weichere“ Versicherungsbedingungen oder eine schwächere Risikoselektion dazu führen, dass die Schadenquote des Versicherers Y über der Schadenquote des Marktes liegt.

Literaturverzeichnis

- AIR Worldwide* (2012): About Catastrophe Models, verfügbar unter: <<http://www.air-worldwide.com/Models/About-Catastrophe-Modeling/>>.
- AIR Worldwide* (2015): Modeling Fundamentals- Uncertainty Options in Software, <<http://www.air-worldwide.com/Publications/AIR-Currents/2015/Modeling-Fundamentals--Uncertainty-Options-in-Software/>>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016.
- Albertini, Luca/Barrieu, Pauline* (Hrsg.) (2009): The handbook of insurance-linked securities, Chichester (UK), John Wiley & Sons Ltd.
- Aon Benfield* (2016): Broad range of structures helped ILS market grow in 2015, <<http://www.artemis.bm/blog/2016/04/07/broad-range-of-structures-helped-ils-market-grow-in-2015-aon-benfield/>>, zuletzt abgerufen am 21.08.2016.
- Artemis* (2016): Catastrophe bond & ILS risk capital outstanding by trigger type, <http://www.artemis.bm/deal_directory/cat_bonds_ils_by_trigger.html>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016
- Assekurata Rating-Agentur GmbH* (o. Jahr): Own Risk and Solvency Assessment (ORSA)- Ein prägnantes Kernelement von Solvency II, Köln, <<http://www.solvency-ii-kompakt.de/content/own-risk-and-solvency-assessment-orsa-ein-pr-gnantes-kernelement-von-solvency-ii>>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016
- BaFin* (2013): Alternativer Risikotransfer, Vorteile und Risiken des Transfers versicherungstechnischer Risiken auf die Kapitalmärkte, in: BaFin Journal 06/2013, Bonn.
- Bennemann, Christoph/Oehlenberg, Lutz/Stahl, Gerhard* (2011): *Handbuch Solvency II- Von der Standardformel zum Internen Modell, vom Governance-System zu den Ma-Risk VA*, Stuttgart, Schäffer-Poeschel Verlag.
- Brookes, Ben* (2009): Risk Modelling and the Role and Benefits of Cat Indices, in: *Albertini, L./Barrieu, P.* (Hrsg.): The handbook of insurance-linked securities, S. 83 - 99, Chichester (UK), John Wiley & Sons Ltd.
- Bruns, Christoph/Meyer-Bullerdiel, Frieder* (2008): Professionelles Portfoliomanagement: Aufbau, Umsetzung und Erfolgskontrolle strukturierter Anlagestrategien, 4. Auflage, Stuttgart, Schäffer-Poeschel Verlag.
- Carter, R. L./Lucas, L./Ralph, N.* (2000): Reinsurance, 4. Auflage, Great Britain, Reactions Publishing Group und Guy Carpenter & Company.
- Cummins, J. David/Lalonde, David/Phillips, Richard D.* (2000): The Basis Risk of Catastrophic-Loss Index Securities, The Wharton Financial Institutions Center.

- Deutscher Bundestag* (2016): Gesetz über die Beaufsichtigung der Versicherungsunternehmen (VAG), BGBl. I vom 01. April 2015, S. 434.
- Deutsches Rechnungslegungs Standards Committee e.V.*: Deutscher Rechnungslegungs Standard Nr. 20 (DRS 20), Fassung vom 14. September 2012.
- Dreher, Meinrad* (2014): *Treatises on Solvency II*, Heidelberg, Springer-Verlag GmbH.
- Duden*: "Korrespondieren", <<http://www.duden.de/rechtschreibung/korrespondieren>>, zuletzt abgerufen am 9. 8. 2016.
- Durousseau, Emmanuel* (2009): Case Study: A Cat Bond Transaction by SCOR (Atlas), in: *Albertini, L./Barrieu, P.* (Hrsg.): The handbook of insurance-linked securities, S. 153 - 162, Chichester (UK), John Wiley & Sons Ltd.
- Farny, Dieter* (2011): *Versicherungsbetriebslehre*, 5. Auflage, Karlsruhe, Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Franco, G.* (2010), Minimizing Basis Risk for Cat-in-a-Box Parametric Earthquake Catastrophe Bonds, *Aircurrents* 06/2010, Air Worldwide.
- Guy Carpenter* (2015), Catastrophe Bond Indemnity Trigger in 2014, <<http://www.gccapitalideas.com/2015/02/19/catastrophe-bond-indemnity-trigger-in-2014/>>, zuletzt abgerufen am 21.08.2016.
- Guy Carpenter* (2016), Reinsurance capital stable, but ILS market growing share, <<http://www.artemis.bm/blog/2016/01/07/reinsurance-capital-stable-but-ils-market-growing-share-guy-carpenter/>>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016
- Hagedorn, Dominik/Heigl, Christian/Müller, Andreas/Seidler, Gerold* (2009): Choice of Triggers, in: *Albertini, L./Barrieu, P.* (Hrsg.): The handbook of insurance-linked securities, S. 37 - 47, Chichester (UK), John Wiley & Sons Ltd.
- Heath, Cameron* (2009): Rating Methodology, in: *Albertini, L./Barrieu, P.* (Hrsg.): The handbook of insurance-linked securities, S. 65 - 82, Chichester (UK), John Wiley & Sons Ltd.
- Laudage, Benedikt* (2009): Aufsicht über strukturierte Rückversicherungskonzepte, *Versicherungswissenschaft in Berlin* (Berliner Reihe Band 33), Karlsruhe, Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Lee, Jin-Ping/Yu, Min-Teh* (2007): Valuation of catastrophe reinsurance with catastrophe bonds, *Insurance: Mathematics and Economics* 2007, Nr. 41, S. 264–278, <http://www.imf.nctu.edu.tw/uploads/journal_paper_file/journal_file/550144f97470005153ec1b00/148_3c4ea13b.pdf>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016.

- Liebwein, Peter* (2009): *Klassische und moderne Formen der Rückversicherung*, 2. Auflage, Karlsruhe, Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Meyers, Glenn/Kollar, John*: *Catastrophe Risk Securitization- Insurer and Investor Perspective*, Insurance Services Office Inc., <<https://www.casact.org/pubs/dpp/dpp99/99dpp223.pdf>>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016.
- Munich RE* (2014): *Rückversicherung in der ökonomischen Bilanz*, Solvency Consulting Knowledge Series, Bestellnummer 302 08104, München.
- Munich RE* (2015): *Insurance-Linked Securities Market Review 2014 and Outlook 2015*, München.
- Nguyen, Tristan* (2008): *Rechnungslegung von Versicherungsunternehmen*, Karlsruhe, Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.
- Perils AG* (o. Datum): *ILS Indices*, <<https://www.perils.org/web/products/ils-indices.html>>, abgerufen am 21.08.2016.
- Richter, Andreas* (2002): *Catastrophe Risk Management- Implications of Default and Basis Risk*, University of Hamburg, Hamburg.
- Ross, David/Williams, Jillian* (2009): *Basis Risk from the Cedant's Perspective*, in: *Albertini, L./Barrieu, P.* (Hrsg.): *The handbook of insurance-linked securities*, S. 49 - 64, Chichester (UK), John Wiley & Sons Ltd.
- Schradin, Heinrich R.* (1998): *Finanzielle Steuerung der Rückversicherung- Unter besonderer Berücksichtigung von Großschadenereignissen und Fremdwährungsrisiken*, Habilitationsschrift der Universität Mannheim, Veröffentlichungen des Instituts für Versicherungswissenschaft der Universität Mannheim, Band 59, Karlsruhe, Verlag Versicherungswissenschaft GmbH.
- Schwepcke, Dr. Andreas* (2000): *Rückversicherung*, 1. Auflage, Berufsbildungswerk der Deutschen Versicherungswirtschaft (BWV) e. V. (Hrsg.), Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH.
- Sohl, J. H.* (2009): *Alternativer Risikotransfer zur Solvabilitätssteuerung in Schadenversicherungsunternehmen*, Dissertation, Mercator School of Management, Universität Duisburg-Essen.
- Swiss Re* (2011): *The fundamentals of insurance-linked securities. Transforming insurance risk into transparent and tradable capital market products*, Swiss Re publications, Order no. 1498744_11_en, Zürich.

Zhu, Mei (2009): Insurance Securitization mit Katastrophenbonds- Unter besonderer Berücksichtigung ihres Einflusses auf das ökonomische Zielkapital, Leipziger Schriften zur Versicherungswissenschaft, Band 12, Wagner, Prof. Dr. Fred (Hrsg.), zugleich Dissertation Universität Leipzig, Karlsruhe, Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.

Ziegler, Dr. Maximilian (2014): Die künftigen Eigenkapitalvorgaben für Versicherungsunternehmen- Die Solvency-II-Richtlinie und ihre geplante Umsetzung im deutschen VAG, Beiträge zum Privat- und Wirtschaftsrecht, Band 120, Karlsruhe, Verlag Versicherungswirtschaft GmbH.

Gesetzestexte

BaFin, Aufsichtsrechtliche Mindestanforderungen an das Risikomanagement (Rundschreiben 3/2009), MaRisk VA.

EIOPA, Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung (EIOPA-BoS-14/259 DE),
< https://eiopa.europa.eu/GuidelinesII/EIOPA_Guidelines_on_ORSA_DE.pdf>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016.

EIOPA, Erläuterungen zu Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung. Erläuterungen zu Leitlinien für die unternehmenseigene Risiko- und Solvabilitätsbeurteilung, < https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Aufsichtrecht/dl_erl_texte_leitlinien_zum_orsa_de_va.pdf?__blob=publicationFile&v=2>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016.

EIOPA, Leitlinien zum Basisrisiko (EIOPA-BoS-14/172 DE),
< https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/BR_Final_document_DE.pdf>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016.

EIOPA, Erläuterungen zu Leitlinien zum Basisrisiko, <https://www.bafin.de/Shared-Docs/Downloads/DE/Aufsichtrecht/dl_erl_texte_basisrisiko_va.pdf?__blob=publicationFile&v=3>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016.

EIOPA (2014), Leitlinie über die Berücksichtigung von Vereinbarungen über passive Rückversicherung im Untermodul Nichtlebenskatastrophenrisiko (EIOPA-BoS-14/173 DE), <https://eiopa.europa.eu/Publications/Guidelines/Outwards_Re_GLs_DE.pdf>, zuletzt zugegriffen am 21.08.2016.

Europäische Kommission (2015), Delegierte Verordnung (EU) 2015/35 der Kommission vom 10. Oktober 2014 zur Ergänzung der Richtlinie 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und der Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II), Amtsblatt der Europäischen Union L12/1 vom 17.01.2015.

Europäisches Parlament und Europäischer Rat (2009), Richtlinie 2009/138/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und der Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II), Amtsblatt der Europäischen Union L 335/1 vom 17.12.2009.

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, 8/2017
ISSN (online) 2192-8479

Stefan Materne, Fabian Pütz:
Alternative Capital und Basisrisiko in der Standardformel (non-life) von Solvency II

Köln, Dezember 2017

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

Web www.th-koeln.de

Herausgeber der Schriftenreihe / Series Editorship:

Prof. Dr. Lutz Reimers-Rawcliffe

Prof. Dr. Peter Schimikowski

Prof. Dr. Jürgen Strobel

Kontakt Autor / Contact author:

Prof. Stefan Materne

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 8275-3275

Mobil +49171 7789265

Fax +49 221 8275-3277

Mail stefan.materne@th-koeln.de

Web www.ivw-koeln.de

Fabian Pütz

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 8275-3271

Fax +49 221 8275-3277

Mail fabian.puetz@th-koeln.de

Web 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.

2017

- 7/2017 Knobloch: Konstruktion einer unterjährlichen Markov-Kette aus einer jährlichen Markov-Kette - Eine Verallgemeinerung des linearen Ansatzes
- 6/2017 Goecke, Oskar (Hrsg.): Risiko und Resilienz. Proceedings zum 11. FaRis & DAV Symposium am 9. Dezember 2016 in Köln
- 5/2017 Grundhöfer, Dreuw, Quint, Stegemann: Bewertungsportale - eine neue Qualität der Konsumenteninformation?
- 4/2017 Heep-Altiner, Mehring, Rohlf: Bewertung des verfügbaren Kapitals am Beispiel des Datenmodells der „IVW Privat AG“
- 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 Fehlwahrnehmung von Alltagsrisiken in der Öffentlichkeit (erscheint 2017)
- 11/2016 Heep-Altiner, Penzel, Rohlf, 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 Rohlf (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, Rohlf, 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, Krahforst: 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