
Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung
Band 6/2018

Entwicklung eines länderübergreifenden Versicherungspools und anderer risikopolitischer Maßnahmen zur Reduzierung der Volatilität von lokalen Naturgefahren

Fabian Lassen, Markus Eich, Stefan Materne

ivwKöln

Institut für Versicherungswesen

Fakultät für Wirtschafts-
und Rechtswissenschaften

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Abstract

In der vorliegenden Arbeit werden verschiedene risikopolitische Maßnahmen zur Reduzierung der Volatilität des Nettoergebnisses eines Erstversicherers beschrieben, mit Hilfe derer Schadenquoten und Ergebnisse zukünftig besser zu planen sind. Als mögliche Ansätze kam die Gründung eines Versicherungspools zwischen zwei oder mehreren europäischen Erstversicherern sowie die Verwendung eines versicherungstechnischen Swaps in Betracht. Aufgrund von geringeren Kosten und höherer Flexibilität erscheint der versicherungstechnische Swap gegenüber der Gründung eines Versicherungspools besser geeignet zu sein. Die Basis der Masterarbeit bildet, neben zur Verfügung gestellter Informationen der beiden Erstversicherer Achmea (Niederlande) und Gothaer (Deutschland) sowie unterschiedlicher Praxisbeispiele, eine ausführliche Auswertung versicherungs- und finanzwissenschaftlicher Literatur. Die Arbeit soll als Diskussions- und Entscheidungsgrundlage zur Implementierung einer der beschriebenen Maßnahmen in die Praxis dienen.

Aim of the thesis on hand is to describe different options of reducing the volatility of the net income of a primary insurer, with the aim of better planning loss ratios and results in the future. The establishment of an insurance pool between two or more European primary insurers as well as the use of a risk swap were considered to be possible approaches. Due to lower costs and greater flexibility, the risk swap appears to be more suitable than the creation of an insurance pool. In addition to the information provided by the two primary insurers Achmea (Netherlands) and Gothaer (Germany), as well as various practical examples, the basis of this master thesis is a comprehensive analysis of insurance and financial science literature. The work is intended to provide guidance as a discussion and decision-making basis for implementing one of the described measures.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	5
1 Einleitung	6
1.1 Problemstellung	8
1.2 Zielsetzung der Arbeit	8
2 Naturkatastrophen.....	10
2.1 Definition Katastrophe	10
2.2 Entwicklung der Naturkatastrophen in Europa	12
2.3 Versicherbarkeit von Naturkatastrophen	16
3 Risikopolitische Maßnahmen zur Steuerung von Naturkatastrophen	18
3.1 Einführende Informationen.....	19
3.1.1 Einordnung risikopolitischer Maßnahmen	19
3.1.2 Diversifikationseffekt	20
3.1.3 Non-Indemnity Trigger.....	21
3.2 Versicherungspool	24
3.2.1 Definition	24
3.2.2 Ziele des Versicherungspools	24
3.2.3 Poolvertrag und Poolungsvorgang	26
3.2.4 Verband öffentlicher Versicherer	28
3.2.5 Der Schweizer Elementarschaden-Pool.....	28
3.2.6 Weitere Überlegungen	31
3.3 Versicherungspool mit Non-Indemnity Trigger	34
3.3.1 African Risk Capacity	34
3.3.2 Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility	36
3.4 Versicherungsderivate	39
3.4.1 Definition	39
3.4.2 Ziele von Versicherungsderivaten	40
3.4.3 Versicherungstechnischer Swap	41

3.4.4	Swiss Re und Mitsui Sumitomo Insurance Company.....	43
3.5	Zusammenfassung.....	44
4	Übertragung der Maßnahmen auf die Problemstellung.....	46
4.1	Vergleich der teilnehmenden Unternehmen.....	47
4.1.1	Achmea.....	47
4.1.2	Gothaer.....	49
4.1.3	Übersicht.....	50
4.2	Versicherungspool.....	51
4.2.1	Poolquote.....	52
4.2.2	Adjustierungsfaktoren.....	53
4.2.3	Versicherungspool mit Non-Indemnity Trigger.....	55
4.2.4	Umsetzbarkeit.....	56
4.3	Versicherungstechnischer Swap.....	58
5	Fazit.....	76
	Anhang.....	78
	Literaturverzeichnis.....	121

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Relevante Naturereignisse 1996-2016	13
Abbildung 2: Anzahl der Naturkatastrophen in Deutschland 1970-2012	14
Abbildung 3: Verteilung der Naturkatastrophen in Deutschland 1970-2013 ...	14
Abbildung 4: Risikozonen für Sturm und Hagel in Deutschland	16
Abbildung 5: Einordnung risikopolitischer Maßnahmen	19
Abbildung 6: Schematische Darstellung eines Versicherungspools	27
Abbildung 7: Ausgleichsfunktion des Elementarschaden-Pools	29
Abbildung 8: Poolungseffekt des ARC-Pools	35
Abbildung 9: Achmea Rückversicherungsprogramm 2017	47
Abbildung 10: Gothaer Rückversicherungsprogramm 2017	49
Abbildung 11: Achmea und Gothaer Risk Swap	59
Abbildung 12: Erwartete individuelle und gepoolte Verteilung der Verluste ...	81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klassifikation von Naturkatastrophen	11
Tabelle 2: Naturgefahren in Europa und ausgewählten Ländern	15
Tabelle 3: Naturgefahren-PMLs in Mrd. EUR in DE nach Wiederkehrperiode	15
Tabelle 4: Vergleich Achmea und Gothaer (Nicht-Leben)	50
Tabelle 5: Triggerschwelle bei Überschwemmung	56
Tabelle 6: Eingetretene Schäden von VU A und VU B in EUR.....	72
Tabelle 7: Limitierung der Zahlungsströme.....	72
Tabelle 8: Begrenzte Zahlungen in EUR	73
Tabelle 9: Finale Zahlungsströme in EUR	73

Abkürzungsverzeichnis

%	Prozent
ARC	African Risk Capacity
ART	Alternativer Risikotransfer
AVO	Aufsichtsverordnung, Verordnung über die Beaufsichtigung von privaten Versicherungsunternehmen (Schweiz)
CATEC	Catastrophe Risk Exchange
CCRIF	Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility
CHF	Schweizer Franken
ES-Pool	Schweizer Elementarschaden-Pool
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EUR	Euro
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht
GDV	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft
ggf.	gegebenenfalls
i. H. v.	in Höhe von
Mio.	Million(en)
Mrd.	Milliarde(n)
NHC	National Hurricane Center
o. J.	ohne Jahr
OTC	Over-The-Counter
PML	Probable Maximum Loss
SVV	Schweizerischer Versicherungsverband
USGS	United States Geological Survey
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel
ZÜRS	Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen

1 Einleitung

In Folge einer Häufung schwerer Naturkatastrophen wie die Hurricanes Harvey, Irma und Maria oder California Wildfires, zeichnete sich das Jahr 2017 durch eine Frequenz an großen Schäden aus. Von Jahr zu Jahr variiert die Anzahl an Schadenereignissen und deren Folgen zum Teil sehr stark.¹ Dennoch lässt sich ein Trend erkennen. Zwischen 1980 und 2006 nahm die Häufigkeit extremer Wetterereignisse in Europa zu. Aktuelle Projektionen der Europäischen Umweltagentur deuten darauf hin, dass die Regionen Südost-, Mittelmeer- und Mitteleuropa zu den am stärksten gefährdeten Regionen gehören.²

Dies beeinflusst auch die Ergebnisplanung der Versicherer, da sich auch versicherte Schäden aufgrund von extremen Naturereignissen in den vergangenen Jahren häuften.³ Darunter zählen z. B.:

- Die Jahrhundertflut im Elbegebiet im Sommer 2002 verursachte insgesamt Schäden i. H. v. EUR 9,2 Mrd. und forderte 37 Todesopfer.⁴
- Vom Wintersturm Kyrill wurden im Januar 2007 viele europäische Länder getroffen. Dabei forderte der Sturm 46 Todesopfer und führte zu einem Schaden i. H. v. EUR 7,7 Mrd.⁵
- Der Schadenaufwand des Juni-Hochwasser 2013 in Deutschland betrug insgesamt EUR 1,65 Mrd. und 120.000 Schäden.⁶
- Extremer Hagelschlag führte am 23. Juli 2016 in Someren (Niederlande) zu 100.000 Schadenmeldungen an einem Tag und einem versicherten Schaden an Gebäuden, Fahrzeugen und Nutzpflanzen von rund EUR 500 Mio.⁷

Die oben genannten Naturkatastrophen in Mitteleuropa verdeutlichen, dass die Auswirkungen sehr kostspielig sein können und massive ökonomische Verlustpotenziale in der Region bestehen. Nichtsdestotrotz scheint Mitteleuropa in Bezug auf die Absicherung gegen Naturkatastrophen besser aufgestellt zu sein als andere Katastrophengebiete der Welt. Im Durchschnitt sind über 50 % der Hausbesitzer in der Region gegen Naturkatastrophen versichert.⁸

¹ Vgl. European Environment Agency (EEA) (2010), S. 21.

² Vgl. Pollner, John (2012), S. 117 f.

³ Vgl. Carter, Robert (2000), S. 523 und vgl. Gurenko, Eugene / Dumitru, Denisa (2009), S. 1.

⁴ Vgl. Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e.V. (2004), S. 7.

⁵ Vgl. EEA (2010), S. 35.

⁶ Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) (10/2016), S. 27.

⁷ Vgl. Verbond van Verzekeraars (2017), S. 5.

⁸ Vgl. Pollner, John (2012), S. 117 f.

Der Niederländische Verband für Versicherer, Verbond van Verzekeraas, erwartet in den nächsten Jahrzehnten vermehrt extreme Niederschläge und Hagel, die zu einer Erhöhung der Schäden an Autos, Gebäuden und bei Unternehmen führen würden.⁹ Auch in anderen Ländern wird davon ausgegangen, dass sich extreme Wetterereignisse aufgrund des Klimawandels häufen werden. Davon wäre die Versicherungsbranche in besonderer Weise betroffen, da stärkere und häufiger auftretende Extremereignisse für eine steigende Anzahl an Naturkatastrophen mit höherem Schadenpotenzial sorgen.¹⁰

An den vielfältigen Literaturbeiträgen aus ökonomischer und wirtschaftlicher Sicht zeigt sich das Interesse an Naturkatastrophenrisiken wie Überschwemmung, Sturm oder Erdbeben. Eine Herausforderung bei diesen Risiken bildet die Schwierigkeit deren Auftreten vorherzusagen und das Ausmaß der Schäden abzuschätzen. Darüber hinaus fällt es schwer, geeignete Präventionsmaßnahmen durchzusetzen, durch welche das Schadenausmaß verringert werden könnte. Ein wichtiges Instrument zur Absicherung gegen die Folgen von Naturkatastrophenrisiken stellt der Risikotransfer an den Versicherungsmarkt dar.¹¹ Üblicherweise findet innerhalb dieses Marktes eine Aufteilung der Risiken zwischen Erst- und Rückversicherern statt.¹² Neben diesem traditionellen Risikotransfer existiert der Alternative Risikotransfer (ART), welcher weitere Instrumente zur Risikoaufteilung bietet. Es wird in der vorliegenden Arbeit untersucht, welche Vorteile und Herausforderungen sich aus den jeweiligen klassischen und alternativen Instrumenten zur Lösung der unten beschriebenen Problemstellung ergeben.

⁹ Vgl. Verbond van Verzekeraas (2017), S. 5.

¹⁰ Vgl. Bruns, Alexander / Grobanski, Zdenko (2007), S. 16.

¹¹ Vgl. Field, Christopher (2012), S. 347.

¹² Vgl. Bender, Klaus (2002), S. 4.

1.1 Problemstellung

Die Bedeutung lokaler Naturkatastrophen nahm in den letzten Jahren einen größeren Stellenwert ein. Für Versicherer stellt gerade der potenziell große Verlust und das mögliche Ausmaß für den einzelnen Versicherungsnehmer eine gute Marktchance dar, welche jedoch mit großen Risiken verbunden ist. Besonders die volatile Art der Naturkatastrophen erschwert die Ergebnisplanung der Versicherer und kann für kleine und mittlere Versicherer auch existenzbedrohend sein.¹³ Trends wie die zunehmende Konzentration privatwirtschaftlicher sowie industrieller Werte, Urbanisierung und die steigende Versicherungsdichte in Verbindung mit den sich verändernden Umweltbedingungen könnte die Volatilität und damit das Risiko im Geschäft mit Naturgefahren weiter steigern.¹⁴

Üblicherweise schützen sich Erstversicherer gegen diese volatilen Risiken mit großem Schadenpotenzial durch Erwerb von Rückversicherung.¹⁵ Trotz der gegenwärtig günstigen Lage für Zedenten am Rückversicherungsmarkt, kann die Volatilität nur bis zu einem gewissen Grad an die Rückversicherer transferieren werden. Um Unsicherheiten weiter zu reduzieren, wäre der weitere Zukauf von Rückversicherung aus Kostensicht nicht opportun. Durch Implementierung eines Versicherungspools zwischen zwei oder mehreren europäischen Erstversicherern oder der Verwendung alternativer risikopolitischer Maßnahmen, könnten die Auswirkungen der Volatilität von lokalen Naturgefahren weiter reduziert werden. Dadurch erhielten die Erstversicherer eine bessere Planbarkeit für ihre Ergebnisse.¹⁶

1.2 Zielsetzung der Arbeit

Durch die Arbeit sollen die verschiedenen Ausgestaltungsformen eines Versicherungspools und anderer risikopolitischer Maßnahmen eruiert und diskutiert werden. Daneben werden auch die Vor- und Nachteile beschrieben und Möglichkeiten aufgezeigt, wie die Maßnahmen gesteuert werden können, sodass alle Parteien gleichermaßen von den finanziellen Auswirkungen der gewählten Maßnahme profitieren. Ziel der Arbeit ist es, eine Basis für zukünftige Diskussionen und Überlegungen zu bieten.

¹³ Vgl. Bender, Klaus (2002), S. 10; vgl. Bruns, Alexander / Grobanski, Zdenko (2007), S. 68f; Pollner, John (2012), S. 1 und vgl. Schoenmaker, Dirk / Zachmann, Georg (2015), S. 1 f.

¹⁴ Vgl. Bruns, Alexander / Grobanski, Zdenko (2007), S. 3; vgl. Carter, Robert (2000), S. 524 und vgl. Kuck, Annette (2000), S. 20.

¹⁵ Vgl. Carter, Robert (2000), S. 528; vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 50 und vgl. Gerathwohl, Klaus (1976), S. 124 ff.

¹⁶ Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 43 und vgl. Schwepcke, Andreas / Arndt, Dieter (2001), S. 47.

Eine mögliche Lösung könnte sein, dass nicht-korrelierte Gefahren mit ähnlicher Wiederkehrperiode der Parteien innerhalb des Versicherungspools zusammengefasst werden. Weiter wäre es denkbar, die Zahlungsströme der Erstversicherer durch einen versicherungstechnischen Swap auszugleichen und dadurch ebenfalls die Schwankungen zu reduzieren.¹⁷ Das Ziel soll eine bilanzielle Volatilitätsreduzierung (HGB oder IFRS) darstellen, um auch unterjährig Schadenquoten besser vorherzusagen. Dabei sollten bestehende Rückversicherungsprogramme unangetastet bleiben und der Effekt im Nettoergebnis zu sehen sein. Gang der Untersuchung

Die Arbeit stützt sich besonders auf vorhandene Literatur aus den Bereichen der Versicherungsbetriebslehre und Kapitalanlage. Darüber hinaus werden zur Unterstützung Praxisbeispiele vorgestellt.

Im ersten Teil soll zunächst ein Überblick über lokale Naturkatastrophen in Europa gewährt werden, welcher als Grundlage zur Diskussion der zu deckenden Risiken dienen soll. Anschließend erfolgt im zweiten Teil eine theoretische Einführung über risikopolitische Maßnahmen, welche die Zielsetzung der Arbeit unterstützen. Hierbei werden Praxisbeispiele aus der Schweiz, Karibik und Afrika vorgestellt, anhand derer verschiedene Maßnahmen und deren Wirkungsweise verdeutlicht werden.

Nach Abschluss des theoretischen Teils werden zwei europäische Erstversicherer als Beispielunternehmen herangezogen. Es handelt sich hierbei einerseits um Achmea (Niederlande) und andererseits um Gothaer (Deutschland). Beide Unternehmen werden zunächst vorgestellt und verglichen sowie deren aktuelles Rückversicherungsprogramm beschrieben. Anhand dieser beiden Unternehmen soll festgestellt werden, wie und ob die verschiedenen Maßnahmen umzusetzen sind. Dabei unterstützen beide Unternehmen die Ausarbeitung durch Überlassung von Daten und Beigabe von Informationen.

¹⁷ Vgl. Laudage, Benedikt (2009), S. 124 und vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 501.

2 Naturkatastrophen

Im folgenden Abschnitt wird der Begriff Katastrophe und im Speziellen Naturkatastrophe definiert und genauer beschrieben. Darüber hinaus wird die Entwicklung der Naturkatastrophen in Europa beschrieben

2.1 Definition Katastrophe

Katastrophe als Begriff ist fest verankert im allgemeinen Sprachgebrauch und findet in unterschiedlichsten Gebieten eine Anwendung. Für versicherungstechnische Folgerungen ist dieser Begriff jedoch nicht präzise genug. Ursprünglich stammt der Begriff Katastrophe aus dem Griechischen und bedeutet „Wendung“ oder „Umkehr“ und ist als Umkehr von gewohnten Verhältnissen durch ein folgenschweres Unglücksereignis und all seinen Folgen zu verstehen.¹⁸ Daraus können wiederum Eigenschaften einer Katastrophe abgeleitet werden. Charakteristika von Katastrophen sind:¹⁹

- Es muss ein **Ereignis** als Auslöser geben, welches
- zu **negativen Konsequenzen** für Menschen und/ oder deren Besitz führt und
- dessen Folgen von **erheblichem Ausmaß** sind.
- Zudem treten sie in **zufälligen Abständen** auf, sind
- **zeitlich unvorhersehbar** und können aufgrund ihres
- **großen Schadenpotenzials** hohe Kosten erbringen.

Aus Sicht der Versicherungswirtschaft ergeben sich folgende Ursachen für Katastrophenereignisse:²⁰

- Man-made-Katastrophen → Auslöser: Mensch
- Epidemien → Auslöser: Biologisches Ereignis
- Naturkatastrophen → Auslöser: Naturereignis

Für die vorliegende Arbeit sind jedoch nur Naturkatastrophen relevant, weshalb die anderen beiden Aspekte unberücksichtigt bleiben. Für den weiteren Verlauf der Arbeit wird unter dem Begriff Naturkatastrophe ein durch eine Naturgefahr

¹⁸ Vgl. Berg, Marcel, et al. (2014), S. 1; Kuck, Annette (2000), S. 8 und Nguyen, Tristan (2007), S. 5.

¹⁹ Vgl. Berg, Marcel, et al. (2014), S.201; vgl. Bruns, Alexander / Grobanski, Zdenko (2007), S. 75; vgl. Dong, Weimin / Shah, Haresh / Wong, Felix (1996) S. 1; vgl. Kuck, Annette (2000), S. 8; vgl. Field, Christopher (2012), S. 69; vgl. Nguyen, Tristan (2007), S. 7. und vgl. Tobin, Graham / Montz, Burrell (1997), S. 6.

²⁰ Vgl. Berg, Marcel, et al. (2014), S. 1 und vgl. Kuck, Annette (2000), S. 8 ff.

ausgelöstes Schadenereignis verstanden,²¹ welches das Geschäft eines Versicherers beeinflussen kann. Durch die Erweiterung wird der Katastrophenbegriff zwar etwas aufgeweicht, jedoch können dadurch auch kleinere Ereignisse berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Versicherungsbetriebslehre werden solche Naturgewalten auch als Naturgefahren oder Elementargefahren bezeichnet. Dazu zählen Ereignisse wie Überschwemmung, Blitz, Sturm, Hagel, Erdbeben, Dürre, Hitze, etc.²² Diese können nach deren Erscheinungsform klassifiziert werden.²³ Die Tabelle fasst die wichtigsten Naturkatastrophen in deren Kategorien zusammen.

Meteorologisch	Hydrologisch	Geophysikalisch	Klimatologisch
Tropensturm • Hurrikan • Taifun • Zyklon Außertropischer Sturm • Windsturm • Tornado • Hagel	• Sturzflut • Sturmflut • Flussüberschwemmung • Tsunami • Lawine • Gletscherausbruch • Dammbbruch • Seespiegelanstieg • Meeresspiegelanstieg • Grundwasseranstieg	• Seebeben • Vulkanausbruch • Erdbeben	• Dürre • Waldbrand • Temperatur-extreme

Tabelle 1: Klassifikation von Naturkatastrophen²⁴

Zur Bewertung der Naturkatastrophen wird im Folgenden der Risikobegriff und die Verwundbarkeit eingeführt. Die Verwundbarkeit wird bestimmt durch die Exposition von Menschen²⁵, Gemeinden oder Gesellschaft und Sachgütern²⁶ zur Naturgefahr. In diesem Kontext umfasst der Begriff des Risikos die zu erwartenden Verluste für eine bestimmte Region (aufgrund einer Naturgefahr).²⁷

²¹ Vgl. Siepermann, Markus (2008), S. 79.

²² Vgl. Kuck, Annette (2000), S. 12.

²³ Vgl. Siepermann, Markus (2008), S. 79.

²⁴ Vgl. Munich Re (2011), S. 4.

²⁵ Indikator für die Verwundbarkeit: Alter, Geschlecht, Bildung, soziale Stellung.

²⁶ Indikator für die Verwundbarkeit: Statik von Gebäuden, Schutz durch Dämme.

²⁷ Vgl. Field, Christopher (2012), S. 69 ff.

Damit kann das Risiko auch als objektiver Grad der Bedrohung durch eine Gefahr in der Zukunft gesehen werden und es ergibt sich vereinfacht ausgedrückt folgende Formel:

$$\text{Risiko} = \text{Gefahr} + \text{Verwundbarkeit} + \text{Exposition}$$

Eine Naturkatastrophe verursacht meist viele Einzelschäden, durch welche viele Versicherungsverträge und Vertragsparteien betroffen sind. Das Schadensmaß hängt dabei sowohl von der Stärke der Naturgefahr, als auch von menschlichen Faktoren wie z. B. Wertekonzentration, Bauweise und Katastrophenschutz ab.²⁸

2.2 Entwicklung der Naturkatastrophen in Europa

Mithilfe versicherungsmathematischer Methoden können Risikozonen bestimmt werden. Es lässt sich dadurch beispielsweise feststellen, dass der Süden Deutschlands besonders durch Hagel und der Norden durch Winterstürme betroffen ist.²⁹ Solche Methoden finden auch in anderen Ländern Anwendung, wodurch das Verständnis des Risikos verbessert und risikoadäquate Prämien für bestimmte Regionen ermittelt werden können. Abbildung 1 verzeichnet die größten Naturkatastrophen Europas im Zeitraum von 1996 bis 2016 anhand deren Klassifikation. Dies verdeutlicht, dass sich verschiedene Gefahren in einigen Gebieten häufen und in anderen nur selten vorkommen.

²⁸ Vgl. Nguyen, Tristan (2007), S: 7 und Tobin, Graham / Montz, Burrell (1997), S. 8 f.

²⁹ Vgl. GDV (2012), S. 10.

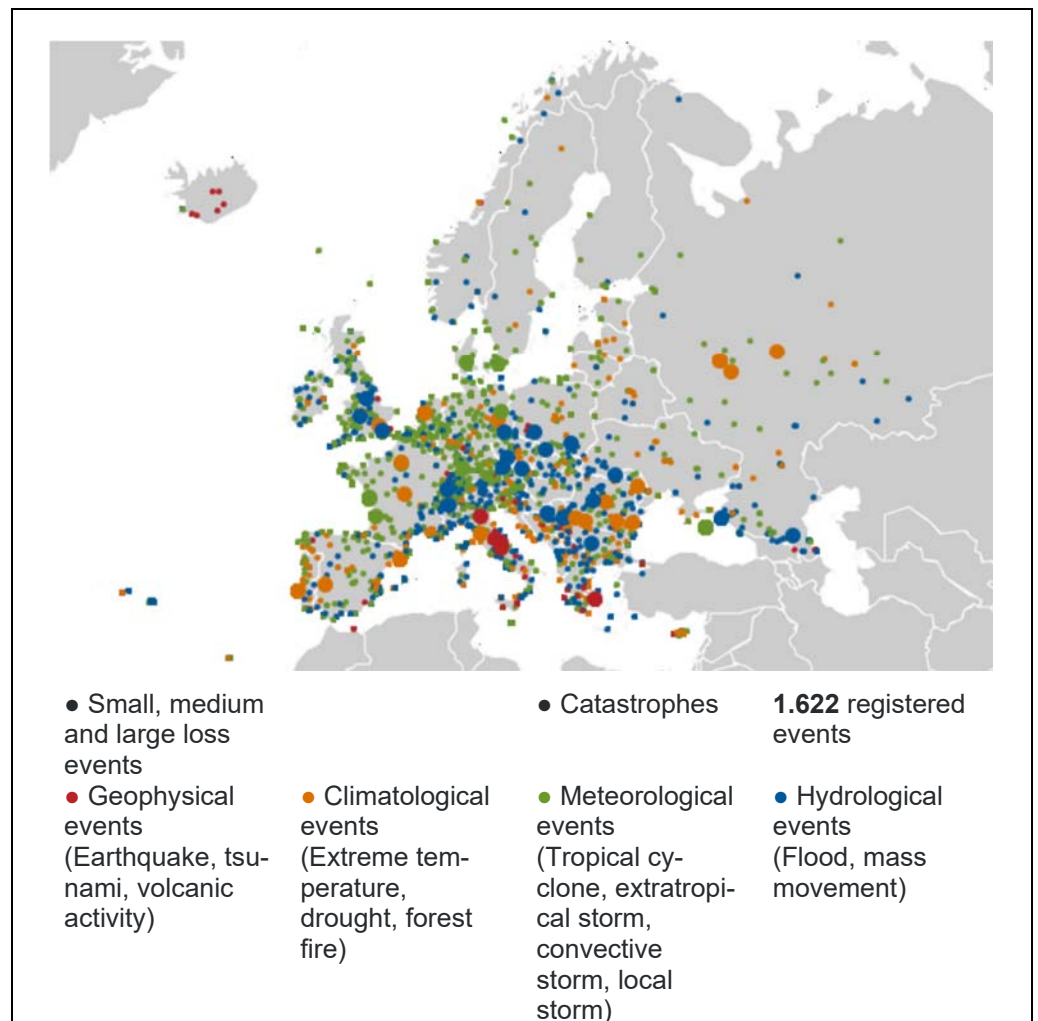


Abbildung 1: Relevante Naturereignisse 1996-2016³⁰

In Deutschland ist die Anzahl an Naturereignissen seit 1970 kontinuierlich gestiegen (siehe schwarze Trendline in Abbildung 2). Aufgrund der zunehmenden Konzentration privatwirtschaftlicher und industrieller Werte in Verbindung mit dem Trend der steigenden Anzahl an Naturereignissen,³¹ variieren die Auswirkungen von Naturkatastrophen stark von Jahr zu Jahr.³²

³⁰ Berücksichtigte Ereignisse haben mindestens einen Todesfall verursacht und / oder produzierte normalisierte Verluste \geq USD 100.000, 300.000, 1 Mio. oder 3 Mio. Vgl. Munich Re (15.09.2017), S. 2.

³¹ Darüber hinaus nimmt auch die Versicherungsdichte zu und es gibt einen Trend zur Urbanisierung, welcher sich ebenfalls auf die Schadenhöhe auswirkt. Vgl. Bruns, Alexander / Grobanski, Zdenko (2007), S. 3; vgl. Carter, Robert (2000), S. 524 und vgl. Kuck, Annette (2000), S. 20.

³² Vgl. EEA (2010), S. 21.

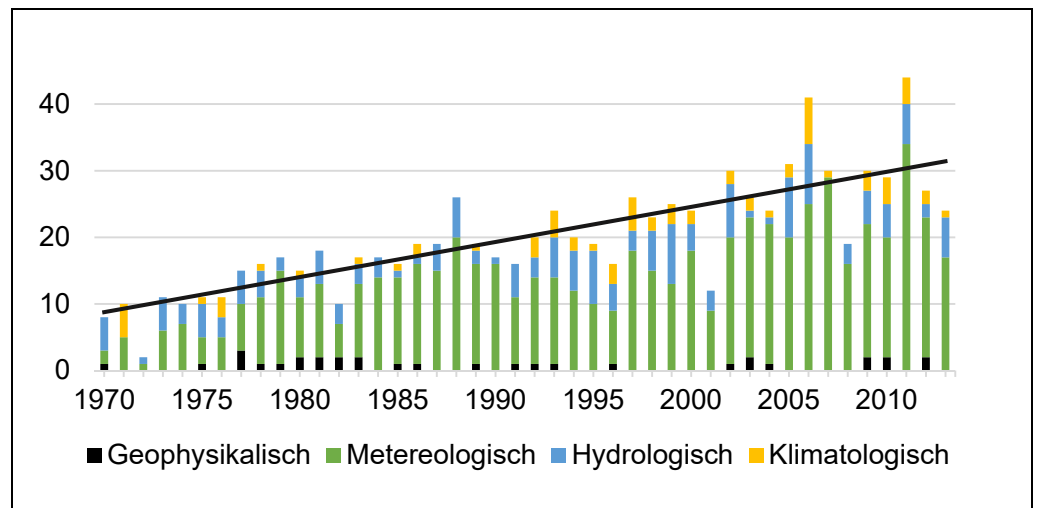


Abbildung 2: Anzahl der Naturkatastrophen in Deutschland 1970-2012³³

Der Großteil der Ereignisse in Deutschland ist meteorologischen Ursprungs (68 %, siehe Abbildung 3). Also Ereignisse, die durch Sturm und Hagel verursacht werden. Danach folgen hydrologische Ereignisse wie Überschwemmung und Sturzflut, gefolgt von klimatologischen Ereignissen wie extreme Temperaturen. An letzter Stelle stehen geophysikalische Ereignisse wie Erdbeben.

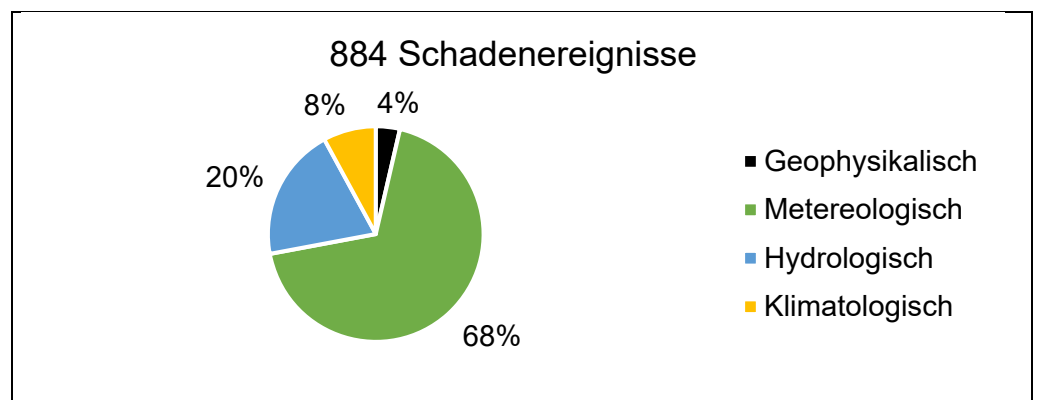


Abbildung 3: Verteilung der Naturkatastrophen in Deutschland 1970-2013³⁴

Diese Analysen können auch für andere europäische Länder vorgenommen werden. Daraus ergibt sich eine Übersicht (Tabelle 2) an relevanten Naturereignissen in Europa und hier im speziellen für Deutschland und Niederlande.

³³ Vgl. Munich Re (2014). In die Statistik werden Schadenereignisse aufgenommen, die mindestens ein Todesopfer zur Folge hatten und/oder zu einem Schaden in Höhe von ≥ 3 Mio. USD führten.

³⁴ Vgl. Munich Re (2014).

Europa	<ul style="list-style-type: none"> • Überschwemmungen an der Küste • Lawinen in bergigen Gegenden • Erdbeben im Süden • Vulkanausbrüche in Italien • Periodische Dürren in Spanien • Eisschollen in der Ostsee • Sturm • Hagel • Waldbrand • Erdbeben
Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> • Sturm • Hagel • Überschwemmung • Waldbrand • Erdbeben • Sturzflut
Niederlande	<ul style="list-style-type: none"> • Sturm • Hagel • Überschwemmungen

Tabelle 2: Naturgefahren in Europa und ausgewählten Ländern³⁵

Eine bedeutende Herausforderung ist die Abschätzung der Kumulschadenpotenziale³⁶, die sich aus den einzelnen Elementargefahren ergeben. Hierfür ist es wichtig sich mit deren Risikopotenzialen zu beschäftigen, um verschiedene Ereignisse richtig einschätzen zu können. Erwartungen werden dabei durch Schätzungen bzw. Wahrscheinlichkeitsmodelle erweitert.³⁷ Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Probable Maximum Loss (PML³⁸) der Naturgefahren Überschwemmung, Sturm, Erdbeben und Sturmflut in Deutschland. Dabei wird eine Wiederkehrperiode von 10 bis 1000 Jahren angesetzt.

Wiederkehrperiode	Überschwemmung	Sturm	Erdbeben	Sturmflut
10	-	1,9	-	-
100	-	7	5,4	-
200	7,5-10	7-9	6,5-9	10
300	9-12	9-12	9-12	20
1000	-	23	24	25

Tabelle 3: Naturgefahren-PMLs in Mrd. EUR in DE nach Wiederkehrperiode³⁹

³⁵ Vgl. Carter, Robert (2000), S. 531; Vgl. Central Intelligence Agency (CIA) (2017); vgl. Gurenko, Eugene / Dumitru, Denisa (2009), S. 2 und vgl. Munich Re (2014).

³⁶ Das Kumulrisiko beschreibt das Risiko, dass mehrere versicherte Sachen eines Portfolios durch ein Ereignis einen versicherten Schaden erleiden. Schwepcke, Andreas / Vetter, Alexandra (2017), S. 231.

³⁷ Vgl. Bruns, Alexander / Grobrenski, Zdenko (2007), S. 132 f.

³⁸ PML bezeichnet den wahrscheinlichsten Höchstschaten und dient der Bestimmung des Selbstbehaltes und somit als eine Bezugsgröße zur Einbringung der Rückversicherung. Vgl. Schwepcke, Andreas / Vetter, Alexandra (2017), S. 184.

³⁹ Vgl. Bruns, Alexander / Grobrenski, Zdenko (2007), S. 132 ff.

Manche Gefahren treten nur in bestimmten Gebieten auf und so können diese Regionen unterschiedlich bewertet und risikoadäquate Prämien ermittelt werden. Abbildung 4 stellt dabei die Risikozonen für Sturm/ Hagel in Deutschland dar.

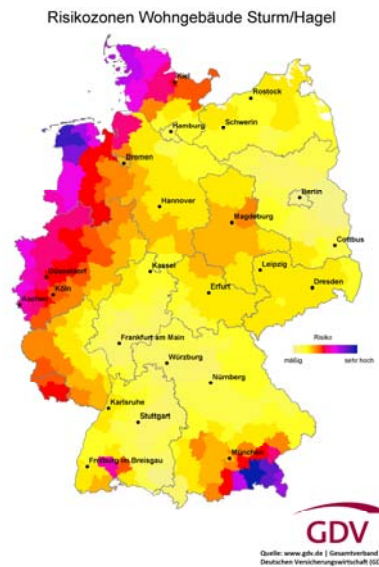


Abbildung 4: Risikozonen für Sturm und Hagel in Deutschland⁴⁰

Eine solche Zonierung kann auch für Erdbeben und Überschwemmungen vorgenommen werden. In Deutschland wird für Überschwemmungen oft auf das Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen (ZÜRS) zurückgegriffen.⁴¹

2.3 Versicherbarkeit von Naturkatastrophen

Ein zentraler Punkt bei der Deckung von Katastrophenrisiken stellt die Frage nach der Versicherbarkeit dar. Zur Ermittlung einer adäquaten Prämie ist es wichtig, die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Ausmaß eines Schadens für den Versicherer zu quantifizieren. Allerdings stellt dies besonders bei schweren Extremrisiken mit niedriger Wiederkehrperiode eine große Herausforderung dar, da bei Katastrophenereignissen die Schadenhäufigkeit und das Schadensausmaß im Laufe der Zeit starken Schwankungen unterliegt. Aufgrund dieser Unsicherheit sind Versicherer auf den Risikotransfer angewiesen.⁴² Zur grundsätz-

⁴⁰ GDV (2012), S. 10.

⁴¹ Vgl. GDV (2012), S. 39.

⁴² Vgl. Nguyen, Tristan (2007), S. 410.

lichen Frage der Versicherbarkeit von Katastrophenrisiken ergeben sich die folgenden wesentlichen Faktoren, welche meist ein Hindernis für private Versicherungsmärkte darstellen:⁴³

- Die **geringe Eintrittswahrscheinlichkeit** von Elementarrisiken und deren **hohes Schadenausmaß** können zu Kapazitätsproblemen in Bezug auf die Reservierung und Finanzierung dieser Risiken führen.
- Das **Kumul- und Einschätzungsrisiko** der Naturkatastrophen ist schwer zu bewerten.
- Die **erzielbaren Prämien** sind zu gering.
- **Asymmetrische Informationen** können zu Problemen wie Moral Hazard und Adverser Selektion führen.⁴⁴

Das beschriebene Kapazitätsproblem kann durch positive geographische Diversifikationseffekte von Katastrophenrisiken gemindert werden.⁴⁵ Viele Versicherer begrenzen ihr Zeichnungsgeschäft allerdings meist auf eine geographische Region und können ihre Katastrophenexposition nicht eigenständig diversifizieren. Aus diesem Grund sind solche Erstversicherer auf Absicherungsmechanismen für Katastrophenrisiken angewiesen. Traditionell erfolgt eine solche Absicherung eines Erstversicherers über den Rückversicherungsmarkt, welcher eine weltweite Diversifikation bietet.⁴⁶ Das Ursprungsrisiko wird durch diesen weitreichenden Risikotransfer mehrerer hintereinander geschalteter Versicherungsverträge atomisiert.⁴⁷

⁴³ Vgl. Bender, Klaus (2002), S. 17; vgl. Nguyen, Tristan (2007), S. 410 und vgl. Kuck, Annette (2000), S. 24.

⁴⁴ Die Theorie der Informationsasymmetrie beschreibt die Möglichkeit, dass eine Vertragspartei bessere Informationen über das Risiko besitzt als die andere Partei. Verändert sich das Verhalten der einen Partei aufgrund der Informationsasymmetrie (z. B. auf risikomindernde Maßnahmen verzichtet), wird dies als Moralrisiko bezeichnet. Eine Adverse Selektion liegt dann vor, wenn in der Tendenz immer die schlechteren Risiken versichert werden. Sowohl das Moralrisiko, als auch die Adverse Selektion können zu versicherungstechnischen Verlusten führen. Vgl. Nguyen, Tristan / Romeike, Frank (2013), S. 42.

⁴⁵ Vgl. Bender, Klaus (2002), S. 16.

⁴⁶ Vgl. Bender, Klaus (2002), S. 10. In den wichtigen Märkten Nordamerika, Europa und Japan dominieren die Gefahren Erdbeben und Sturmrisiken in der Katastrophenrückversicherung. Vgl. Carter, Robert (2000), S. 521 ff.

⁴⁷ Daneben können via ART ähnliche Absicherungsziele für die Erst- und Rückversicherer an Kapitalmärkten erreicht werden. Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 14 und S. 335.

3 Risikopolitische Maßnahmen zur Steuerung von Naturkatastrophen

Im Rahmen des Risikomanagementprozesses haben Versicherer verschiedene Möglichkeiten, um Auswirkungen von Naturkatastrophen zu steuern. Hierzu gibt es in der Literatur bereits ausführliche theoretische Abhandlungen und Praxisbeispiele.⁴⁸ Unter Risikopolitik werden alle Maßnahmen eines Unternehmens verstanden, welche im Rahmen des Risikomanagements zur Bewältigung aller Unternehmensrisiken dienen.⁴⁹

Die hier betrachteten Maßnahmen setzen bei den für die Problemstellung relevanten Maßnahmen, der Risikoteilung und der Risikotransfer, an. Diese Problemstellung zielt auf die Optimierung der Ergebnisplanung und nicht auf die Existenzabsicherung ab. Aus diesem Grund werden die Grundzüge und Möglichkeiten von Versicherungspools dargestellt und Beispiele aus der Praxis beschrieben. Darüber hinaus werden Alternativen aus dem Bereich der Versicherungsderivate vorgestellt.

Die Entwicklung der Schäden im Bereich der Naturkatastrophen wurde im vorherigen Kapitel dargestellt. Bei fortschreitendem Trend erscheinen neue Ideen und Absicherungsansätze nötig, um zukünftig Ergebnisse besser zu planen. In manchen Ländern werden vor Rückversicherung bereits Anstrengungen unternommen, Risiken zu teilen. Dies geschieht bisweilen in Versicherungspools, welche oftmals staatlich unterstützt, gefördert oder betrieben werden. Einige Versicherungspools, welche neben klassischen Methoden auch Ansätze aus dem ART heranziehen, werden in diesem Kapitel erläutert. Darüber hinaus wird auch speziell auf das Thema Versicherungsderivate und hierbei auf versicherungstechnische Swaps eingegangen, welche ebenfalls als geeignete Maßnahme zur Verbesserung der Ergebnisplanung dienen könnten.

⁴⁸ Hier seien nur einige Beispiele genannt: Möbius, Christian / Pallenberg, Catherine (2016), Rohlf, Torsten (2016), Romeike, Frank (2008) und auch Siepermann, Markus (2008).

⁴⁹ Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 32.

3.1 Einführende Informationen

Im Rahmen des Risikomanagements stehen Versicherungsunternehmen verschiedene Optionen zur Verfügung Risiken zu bewältigen.⁵⁰ Es folgt ein genereller Überblick über die wichtigsten Instrumente. Daneben wird der Diversifikationseffekt erläutert, welcher ein elementarer Bestandteil in der Versicherungstechnik darstellt. Auch wird auf die grundlegende Funktion und Ausgestaltung von sogenannten Non-Indemnity Triggern eingegangen.

3.1.1 Einordnung risikopolitischer Maßnahmen

Im Bereich des Risikotransfers und der Risikoteilung können grundlegende Typen risikopolitischer Maßnahmen identifiziert werden wie in Abbildung 5 aufgezeigt. Die Originalebene stellt die risikopolitischen Maßnahmen im Verhältnis eines Erstversicherers zum Versicherungsnehmer dar, wie z. B. Ausschlüsse, Selbstbehalte, Obliegenheiten. Diese Ebene ist jedoch nicht Bestandteil der weiteren Untersuchung. Die Ebene der Zulieferer stellt alle risikopolitischen Maßnahmen dar, die als Ziel den Zukauf von Versicherungsschutz haben.⁵¹

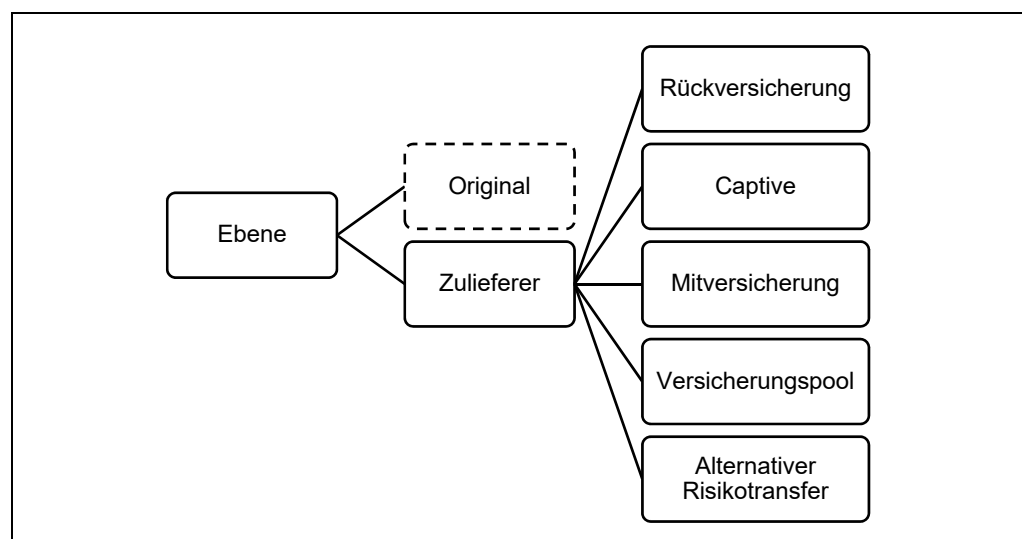


Abbildung 5: Einordnung risikopolitischer Maßnahmen⁵²

Neben der Rückversicherung, der Captive und der Mitversicherung stellen das Poolen von Risiken und der ART mögliche Ansätze zur Abdeckung von Versicherungsrisiken dar.⁵³ Gemäß der Zielsetzung der vorliegenden Arbeit wird im

⁵⁰ Siehe hierzu Nguyen, Tristan / Romeike, Frank (2013); Rohlfs, Torsten (2016) und Romeike, Frank (2008).

⁵¹ Vgl. Liebwein, Peter (2000), S. 128 f.

⁵² Vgl. Liebwein, Peter (2000), S. 129.

⁵³ Vgl. Sändig, Johannes (1927), S. 15.

Folgenden lediglich auf den Versicherungspool⁵⁴ und den Alternativen Risikotransfer, im Speziellen auf Versicherungsderivate,⁵⁵ eingegangen.

3.1.2 Diversifikationseffekt

Aus Sicht des Versicherungsunternehmens basiert das Versicherungsgeschäft zu großen Teilen auf dem Diversifikationseffekt aufgrund des Ausgleichs im Kollektiv. Dies beschreibt den Effekt, dass sich niedrige und hohe Schäden, bei Zusammenführung einer großen Anzahl identischer Risiken, in der Tendenz ausgleichen. Dies soll im Folgenden exemplarisch für n identische und unabhängige Risiken genauer quantifiziert werden.

Für das Gesamtrisiko $S = X_1 + \dots + X_n$ eines Versicherungsunternehmens gilt:

$$E(S) = \text{erwartete Schäden/erwartete Leistungssummen} = n \cdot E(x)$$

$$\text{Var}(S) = \text{Varianzen aller Einzelrisiken} = n \cdot \text{Var}(x)$$

Mit steigender Anzahl an Risiken nehmen somit die Gesamtvarianz $\text{Var}(S)$ und auch der Erwartungswert $E(S)$ zu, an welchem sich die Beiträge orientieren. Um den Risikodiversifikationseffekt zu quantifizieren, kann sich am Variationskoeffizienten orientiert werden:⁵⁶

$$VK(S) = \frac{SD(S)}{E(S)}$$

Die dargestellte Größe stellt die Streuung des Schadens bezogen auf den erwarteten Schaden dar. Wenn $E(S)$ als Nettoprämie für das Gesamtrisiko und $SD(S)$ als Risikokennzahl für das Gesamtrisiko betrachtet werden, so ist der Variationskoeffizient ein Maß für Risiko pro Prämie. Der Kehrwert ($1/VK(S)$) ist dann die Prämie pro Risiko.

Der Variationskoeffizient des Gesamtrisikos ergibt sich aus:⁵⁷

$$VK(S) = \frac{\sqrt{\text{Var}(S)}}{E(S)} = \frac{\sqrt{n} \cdot SD(X)}{n \cdot E(X)} = \frac{1}{\sqrt{n}} VK(X)$$

Anders ausgedrückt kann der Diversifizierungseffekt auch als Sicherheitszuschlag dargestellt werden. Wird n (die Anzahl an Risiken) vergrößert, führt dies

⁵⁴ Siehe hierzu Kapitel 3.2.

⁵⁵ Siehe hierzu Kapitel 3.4.

⁵⁶ Vgl. Cottin, Claudia (2013), S. 198 ff.

⁵⁷ Vgl. Cottin, Claudia (2013), S. 198 ff.

zu einem sinkenden Sicherheitszuschlag.

$$\text{Sicherheitszuschlag} \sim \frac{1}{\sqrt{\text{Bestand}}}$$

Nimmt die Anzahl an Einzelrisiken, welche nicht vollständig positiv miteinander korrelieren, in einem Portfolio (Bestand) nun zu, so wird das Portfoliorisiko gemäß dem Gesetz der großen Zahlen weiter abnehmen und konvergiert gegen einen festen Wert. Der Sicherheitszuschlag nimmt folglich ab. Werden solche Einzelrisiken in homogenen Risikokollektiven organisiert, lässt sich durch verbesserte Planung und Ermittlung des Portfoliorisikos die Effizienz der Risikotransformation steigern.⁵⁸

Weiter kann auch ein Risikoausgleich in der Zeit angestrebt werden. Dadurch wird die Fristigkeit der Schäden transformiert, indem eine hohe Schadenbelastung innerhalb einer Periode auf mehrere Perioden gestreckt wird. Dies kann durch Kapitalbildung im eigenen Unternehmen oder einer externen Institution geschehen.⁵⁹ Ebenso stellt die Risikostreuung auf unterschiedliche Versicherungsarten (Hausrat-, Wohngebäude-, Haftpflichtversicherung) oder auch unterschiedliche Gefahren (Sturm, Erdbeben, Hagel) eine geeignete Maßnahme zur Risikodiversifikation dar.⁶⁰

3.1.3 Non-Indemnity Trigger

Non-Indemnity Trigger bezeichnen auslösende Ereignisse, welche auf unabhängigen Parametern basieren und nicht auf tatsächlich entstandenen Schäden eines Zedenten. Diese sind z. B. Erdbebenstärke, Windstärke oder auch der Marktschaden. Dabei kann zwischen parametrischen Trigger, Marktschaden Trigger und Modellschaden Trigger unterschieden werden.

Parametrischer Trigger

Bei einem parametrischen Trigger wird die Auslösung der Deckung z. B. an Schadenereignisse wie Naturkatastrophen gekoppelt. Dabei muss das Ereignis zuvor vereinbarten und nachvollziehbaren Merkmalen wie dem genau definierten Ort und der Schwere des Ereignisses entsprechen, damit eine Leistung erbracht wird.⁶¹ Diese können z. B. in geographischen Koordinaten, Werten in der

⁵⁸ Vgl. Rust, Ferdinand (1998), S. 15.

⁵⁹ Vgl. Rust, Ferdinand (1998), S. 16.

⁶⁰ Vgl. Möbius, Christian / Pallenberg, Catherine (2016), S. 67.

⁶¹ Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 471.

Richterskala bei Erdbeben oder in Windgeschwindigkeiten bei Sturm angegeben werden. Die Zahlung einer Leistung hängt damit ausschließlich von der Erfüllung der festgelegten Kriterien ab und nicht davon, ob tatsächlich Verluste bei einem Zedenten entstanden sind.⁶²

Um den parametrischen Trigger anzupassen, kann dieser auch gewichtet werden. Dadurch können bei größeren regionalen Deckungsbereichen die räumlich unterschiedlichen Verwundbarkeiten, Wertekonzentrationen und Eintrittswahrscheinlichkeiten berücksichtigt werden. Regionen mit hoher Wertekonzentration und großer Verwundbarkeit werden dabei stärker in der Berechnungsformel der Messkriterien berücksichtigt als solche Gebiete mit geringerer Verwundbarkeit und Wertekonzentration. Im Vergleich zum reinen parametrischen Trigger wird hiermit das Basisrisiko reduziert.⁶³

Marktschaden Trigger

Bei einem Marktschaden Trigger wird die Auslösung der Deckung an marktbezogene Schadendaten (versicherter Schäden) gekoppelt.⁶⁴ Hierzu wird meist ein Index ermittelt, welcher die Entwicklung von Groß-/ Katastrophenschäden beschreibt.⁶⁵ Nach Eintritt eines Schadenereignisses werden Daten von Marktteilnehmern der betroffenen Regionen erhoben und aggregiert.⁶⁶ Hierbei sind Anzahl und Höhe der bereits eingegangenen Versicherungsschäden sowie Schätzungen über zu erwartende Verpflichtungen relevant. Dieser Prozess kann mitunter einige Zeit in Anspruch nehmen, weshalb ein Marktschadenindex teilweise auf Schätzungen beruht. Die Auszahlung hängt dann davon ab, wie sich das zu deckende Portfolio, verglichen mit dem Marktportfolio, verhalten hat.⁶⁷

Wichtige Parameter für die Korrelation zwischen Portfolio und Schadenindex sind die Größe des indizierten Aggregats und die Homogenität der Risikofaktoren. Je geringer der Bestand oder je kleiner die Region des Index, desto größer ist die Korrelation zwischen der Schadenbasis und den Risiken. Allerdings sinkt mit Verkleinerung der Region auch die Anzahl an betroffenen Risikoträgern.

⁶² Vgl. Zhu, Mei / Wagner, Fred (2009), S. 21.

⁶³ Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 471.

⁶⁴ Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 471.

⁶⁵ Vgl. Nguyen, Tristan (2007), S. 330 ff.

⁶⁶ Vgl. Rust, Ferdinand (1998), S. 38 f.

⁶⁷ Vgl. Zhu, Mei / Wagner, Fred (2009), S. 18 f.

Wird eine hohe Anzahl an Risikoträgern in einer Region von gleichen homogenen Risikofaktoren betroffenen, kann der Schadenindex diese räumlich zusammenfassen.⁶⁸

Modellschaden Trigger

Bei einem modellierten Schadentrieger wird die Auslösung der Deckung an das Überschreiten eines Grenzwertes innerhalb eines Naturkatastrophenmodells gekoppelt.⁶⁹ Hierbei ist nicht der tatsächlich entstandene Schaden relevant, sondern der modellierte Schaden. Die Basis bilden dabei verschiedene Parameter eines Naturereignisses, die auf die Datenbank eines Modells angewendet werden.⁷⁰

Basisrisiko

Das Basisrisiko bezeichnet die Differenz von der Entschädigungsleistung zum tatsächlich entstandenen Schaden. Es stellt das Risiko dar, dass das leistungsauslösende Ereignis, z. B. eine hohe Windgeschwindigkeit oder übermäßiger Niederschlag bei einem Naturereignis, nicht direkt mit dem tatsächlich entstandenen Verlust, z. B. Schäden an einem bestimmten Haus oder Gebäude, verbunden ist. Mit anderen Worten: Non-Indemnity Trigger können das Risiko beinhalten, dass eine Zahlung geleistet wird, sobald der Index ausgelöst wird, obwohl kein Schaden beim Versicherten entstanden ist. Ebenso kann es passieren, dass der geforderte Indexstand nicht erreicht und keine Entschädigung geleistet wird, obwohl ein Verlust bei der versicherten Partei vorliegt.⁷¹ Dies geschieht dann, wenn der gewählte Trigger nicht in einem ausreichenden Maß mit der tatsächlichen Schadenbelastung des versicherten Portfolios korreliert. Die Abweichung kann sowohl negativ als auch positiv sein.⁷²

⁶⁸ Vgl. Rust, Ferdinand (1998), S. 100 f.

⁶⁹ Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 471.

⁷⁰ Vgl. Zhu, Mei / Wagner, Fred (2009), S. 21 f.

⁷¹ Vgl. Pollner, John (2001), S. 85.

⁷² Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 472 und vgl. Nguyen, Tristan (2007), S. 390.

3.2 Versicherungspool

Im Folgenden wird der Versicherungspool als Instrument zur Risikoteilung definiert und dessen Ziele werden beschrieben. Daran angeschlossen wird der Poolungsvorgang erörtert und die Funktionsweise anhand zweier Praxisbeispiele aufgezeigt. Die daraus gezogenen Erkenntnisse dienen dem späteren Transfer auf die Problemstellung.⁷³

3.2.1 Definition

Als Versicherungspool wird ein Zusammenschluss von Versicherungsunternehmen (in Form einer Gesellschaft oder auch auf vertraglicher Grundlage) verstanden, welche rechtlich und wirtschaftlich unabhängig voneinander agieren. Durch gemeinsame Mitversicherung über die Poolmitglieder organisiert der Versicherungspool den Ausgleich bestimmter im Voraus festgelegter Risiken.⁷⁴ Die Mitglieder des Pools sind mit einem vorher festgelegten Anteil an den gedeckten Risiken des Pools beteiligt. Dieser Poolanteil wird meist „in Prozent der gesamten Poolzeichnungskapazität“⁷⁵ angegeben und als Poolquote bezeichnet.⁷⁶ Vereinfacht ausgedrückt:

„Die beteiligten Versicherer werfen ihre Geschäfte zusammen in ein gemeinsames Sammelbecken, den Pool, und teilen sie wieder quotenmäßig unter die Poolmitglieder auf.“⁷⁷

3.2.2 Ziele des Versicherungspools

Erst- und Rückversicherer schließen Poolverträge mit dem Ziel ab, besonders gefährliche, seltene, unausgeglichene und/ oder neuartige Risiken in einer Gemeinschaft zu tragen, bei welchen eine Verteilung auf mehrere Versicherungsunternehmen aufgrund ihres Groß- und Kumulschadenpotenzials vorteilhaft ist.⁷⁸ Beispiele für Versicherungspools in Deutschland sind die Deutsche Kernreaktor-Versicherungsgemeinschaft, der Deutsche Luftpool und die Deutsche Pharma-Rückversicherungs-Gemeinschaft.⁷⁹

⁷³ Zur Organisation und rechtlichen Aspekten siehe Anhang 1: Organisation und rechtliche Aspekte eines Versicherungspools, S. 67.

⁷⁴ Vgl. Fehlmann, Heinz (1948), S. 84; vgl. Meding, Wolfgang (1967), S. 60 und vgl. Spröde, Werner (1967), S. 9 ff.

⁷⁵ Pfeiffer, Christoph (1999), S. 84.

⁷⁶ Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 303; vgl. Fehlmann, Heinz (1948), S. 20; vgl. Möbius, Christian / Pallenberg, Catherine (2016), S. 76 und vgl. Pfeiffer, Christoph (1999), S. 83 f.

⁷⁷ Fehlmann, Heinz (1948), S. 5.

⁷⁸ Vgl. Carter, Robert (2000), S. 53f und vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 43.

⁷⁹ Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 303 und vgl. Pfeiffer, Christoph (1999), S. 83.

Der Versicherungspool fasst die zu deckenden Risiken in dieser Gefahrengemeinschaft zusammen, wodurch sie besser ausgeglichen werden können.⁸⁰ Zweck des Versicherungspools ist die Aufteilung des Risikos unter Berücksichtigung der Versicherungstechnik:⁸¹

1. Die Größe der Versicherungsgemeinschaft muss ausreichend sein, um Gesetz der großen Zahlen zu erfüllen.
2. Versicherungen müssen möglichst einheitlich und homogen sein. Dabei spielen folgende Aspekte eine wesentliche Rolle:
 - Art der Gefahr,
 - Schwere der Gefahr und
 - Gleichwertigkeit der Risiken.

Folgende Ziele können durch einen Versicherungspool erreicht werden:⁸²

- Die Anzahl an zu deckenden Risiken steigt, wodurch eine **Risikovermehrung** eintritt.
- Eine Verbesserung der **Risikomischung** der Poolmitglieder.
- Eine Verbesserung des **Datenmaterials** für Erstellung von Statistiken.

Der Versicherungspool ermöglicht den einzelnen Poolmitgliedern, sich an einer größeren Anzahl an Risiken zu beteiligen. Der dadurch entstehende Diversifikationseffekt sorgt für mehr Sicherheit.⁸³

Durch den Einsatz einer Poolquote wird das einzelne Unternehmen nicht mehr belastet, als es durch seinen eigenen Bestand möglich wäre. Der aufgrund des Ausgleichs im Kollektiv resultierende Effekt wird umso stärker, je mehr gleichmäßig verteilte Risiken das Kollektiv aufnimmt. Dieser Effekt wird bei der Absicherung durch Bildung eines Pools genutzt.⁸⁴ Von der Wirkungsweise ähneln Versicherungspools dabei oftmals Rückversicherungsquotenverträgen.⁸⁵

⁸⁰ Vgl. Chevalier, Franck, et al. (2014), S. 71; Meding, Wolfgang (1967), S. 62 f und Pfeiffer, Christoph (1999), S. 83 f.

⁸¹ Vgl. Fehlmann, Heinz (1948), S. 30 f.

⁸² Vgl. Kuck, Annette (2000), S. 53; vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 43 und vgl. Pfeiffer, Christoph (1999), S. 78.

⁸³ Siehe hierzu Kapitel 3.1.2.

⁸⁴ Vgl. Nguyen, Tristan / Romeike, Frank (2013), S. 286.

⁸⁵ Vgl. Carter, Robert (2000), S. 93 und vgl. Sändig, Johannes (1927), S. 15.

3.2.3 Poolvertrag und Poolungsvorgang

Eine einheitliche Form für einen Versicherungspoolvertrag gibt es nicht,⁸⁶ jedoch müssen die folgenden Fragen in jedem Fall geregelt sein:⁸⁷

1. Beteiligte Gesellschaften
2. Anteilsverhältnisse (Quoten) der einzelnen Poolmitglieder am Pool
3. Technischer Aufbau: Vom Versicherungspool zu deckende Risiken und Bedingungen
4. Organisation und Aufbau des Versicherungspools

Weitere Poolvertragsbestandteile können sein:⁸⁸

- Einbringungsprovision für die akquirierenden Poolmitglieder,
- Zahlungsweise der Mitgliedsbeiträge,
- Verteilung der Gewinne, Kosten und Aufwendungen,
- Standardausschlüsse (nukleare, biologische, chemische und radiologische Risiken) und
- Angleichung der versicherungstechnischen Versicherungsbedingungen, Versicherungstarife und Bewertungsregeln alle Poolmitglieder.

Die Bestimmung der Poolanteile ist oft mit der Kapazität jedes Poolmitglieds verbunden. In einigen Fällen kann dies irrelevant sein, da keine Prämie unter den Mitgliedern geteilt wird. Weitere Möglichkeiten, die Anteile festzulegen sind:

- Ein fester Anteil, welcher in der Poolvereinbarung angegeben wird und nach dem Ein- und Ausscheiden von Mitgliedern geändert werden kann.
- Jeder Versicherer stellt seine eigene Kapazität als Funktion seines Eigenkapitals zur Verfügung.
- Der Anteil wird auf Basis des Marktanteils des zugrundeliegenden Marktes ermittelt.⁸⁹

Mittel, zur Deckung der Verpflichtungen des Pools, entstammen aus ordentlichen Beiträgen der Poolmitglieder. Schäden, welche die Zahlungen aus den ordentlichen Beiträgen der betroffenen Periode übersteigen, werden über eine

⁸⁶ Vgl. Sändig, Johannes (1927), S. 18.

⁸⁷ Vgl. Chevalier, Franck, et al. (2014), S. 75 ff.; vgl. Fehlmann, Heinz (1948), S. 21 ff. und vgl. Sändig, Johannes (1927), S. 18.

⁸⁸ Vgl. Chevalier, Franck, et al. (2014), S. 75 f.; vgl. Möbius, Christian / Pallenberg, Catherine (2016), S. 76 und vgl. Nguyen, Tristan / Romeike, Frank (2013), S. 285.

⁸⁹ Vgl. Chevalier, Franck, et al. (2014), S. 74.

Reserve ausgeglichen, welche bis zu einer bestimmten Höhe aus den Jahresgewinnen gebildet wird. Reichen Reserve und ordentliche Beiträge nicht aus, um die Leistungen zu erbringen, so werden außerordentliche Beiträge zur Deckung erhoben.⁹⁰ Prämien fließen entweder tatsächlich in eine Poolkasse oder werden ideell durch Verrechnung abgehandelt.⁹¹

Im Folgenden wird der Poolungsvorgang schematisch dargestellt und erläutert. Abbildung 6 stellt einen Versicherungspool dar, welcher sich nur aus Erstversicherern A bis F zusammensetzt. Erstversicherer F übernimmt die Geschäftsführung des Versicherungspools und auch die Aufgaben der Poolzentrale. F kann bei Bedarf den Versicherungspool rückversichern.

1. Erstversicherer C schließt einen Versicherungsvertrag mit einem Erstversicherungsnehmer ab.
2. F wird von C über den Abschluss informiert und übernimmt ab dann die Verteilung der Prämien und Leistungen.
3. Die eingenommenen Prämien und entstehenden Schäden werden nach Maßgabe der in dem Versicherungspoolvertrag geregelten Poolquote auf die anderen Poolmitglieder verteilt.

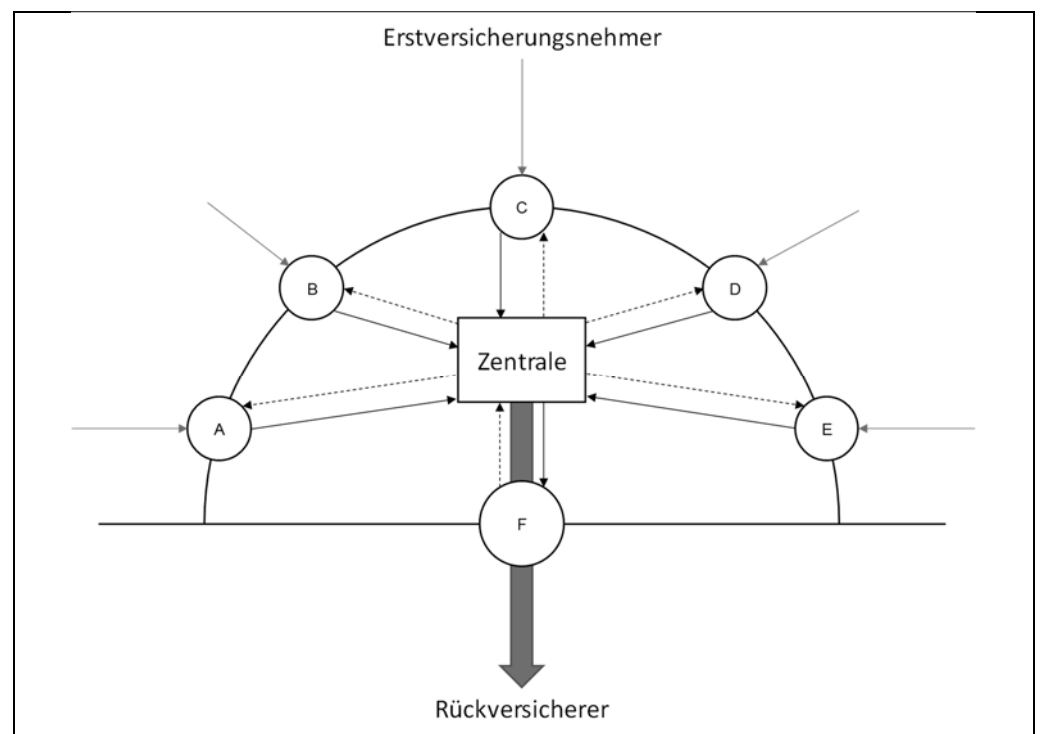


Abbildung 6: Schematische Darstellung eines Versicherungspools⁹²

⁹⁰ Vgl. Sändig, Johannes (1927), S. 9.

⁹¹ Vgl. Chevalier, Franck, et al. (2014), S. 74 und vgl. Sändig, Johannes (1927), S. 16.

⁹² Vgl. Fehlmann, Heinz (1948), S. 122.

3.2.4 Verband öffentlicher Versicherer

Eine Besonderheit stellen die öffentlichen Versicherer dar. Aufgrund von Wettbewerbsdruck arbeiten diese Versicherer im Verband öffentlicher Versicherer zusammen, ohne dabei ihre Autonomie zu verlieren.. Aus dieser Problemstellung heraus adäquaten Rückversicherungsschutz zu erhalten,⁹³ entwickelte sich im Laufe der Zeit einerseits der Verband öffentlicher Versicherer (Leben, Haftpflicht, Unfall und Kfz) und andererseits die Deutsche Rück (insbesondere Sachversicherung).⁹⁴ Innerhalb der Gruppe der öffentlich-rechtlichen Versicherer sorgen beide Unternehmen für einen überregionalen Risikoausgleich. Damit werden Sicherheit und Kontinuität gewährleistet, wodurch diese dem gestiegenen Wettbewerbsdruck gerecht werden können. Darüber hinaus bietet dieser Zusammenschluss ein hohes Maß an Flexibilität und Unabhängigkeit von Preisentwicklungen sowie bei Kapazitätsengpässen des Rückversicherungsmarktes. Ein Ziel ist es, Synergieeffekte für jedes Einzelunternehmen zu erzielen.⁹⁵ 60 % der von den öffentlich-rechtlichen Versicherern ausgehenden Rückversicherungsprämien gehen an die beiden zuvor genannten Rückversicherer.⁹⁶

Die Mitglieder bleiben autonom und können ihre eigene Strategie entwickeln und verfolgen. Der Verband übernimmt hierbei Aufgaben wie:⁹⁷

- Bündelung und Zusammenführung der Aktivitäten der öffentlichen Versicherer,
- Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedern,
- Erstellung und Analyse relevanter Statistiken für die Mitglieder,
- Risikoanalyse und Risikobewertung,
- Marktbeobachtung und
- Interessenvertretung in unterschiedlichen Gremien.

3.2.5 Der Schweizer Elementarschaden-Pool

Aufgrund der geographischen Lage ist die Schweiz vielen unterschiedlichen Elementargefahren ausgesetzt.⁹⁸ Durch die sich ergebende hohe Exponierung sind private Versicherer auf eine Risikoteilung angewiesen und kooperieren daher erfolgreich auf nationaler Ebene unter dem ‚Elementarschaden-Pool‘ (ES-

⁹³ Vgl. Doderer, Damian (2009), S. 103 und Farny, Dieter (2011), S. 207 ff.

⁹⁴ Vgl. Verband öffentlicher Versicherer (2011), S. 60.

⁹⁵ Vgl. Eichhorn, Peter / Wolff von der Sahl, Ulrich-Bernd (2004), S. 88.

⁹⁶ Vgl. Eichhorn, Peter / Wolff von der Sahl, Ulrich-Bernd (2004), S. 137.

⁹⁷ Vgl. Eichhorn, Peter / Wolff von der Sahl, Ulrich-Bernd (2004), S. 89 f.

⁹⁸ Vgl. Gretener, Max (2011), S. 10.

Pool).⁹⁹ Auf dem Gedanken der ‚doppelten Solidarität‘¹⁰⁰ aufbauend, dient der ES-Pool dem besseren Risikoausgleich von Elementarschäden und sorgt somit für eine tragbare Einheitsprämie für Elementarrisiken.¹⁰¹ Dadurch wird einerseits ein Schadenausgleich unter den Poolmitgliedern sichergestellt und andererseits der Einkauf gemeinsamer Rückversicherungsdeckung ermöglicht.¹⁰² Versichert sind Schäden durch Sturm, Hagel, Überschwemmung, Hochwasser, Steinschlag, Erdbeben, Felssturz, Schneedruck und Lawine.¹⁰³ Dabei liegt der Schwerpunkt des ES-Pool mit einem Anteil von 60 % auf Schäden durch Hochwasser, gefolgt von Schäden durch Sturm (20 %) und Hagel (9 %).¹⁰⁴ Diese Paketlösung unterschiedlicher Gefahren sorgt für einen sowohl regionalen als auch sachlichen Risikoausgleich. Insgesamt 15 private Versicherer, welche einen Marktanteil von 95 % haben, gehören dem ES-Pool an.¹⁰⁵

Abbildung 7 stellt das Prinzip des Schadenausgleichs im ES-Pool dar. Dabei stellen die Säulen A bis H Poolmitglieder dar, wobei die Breite der Säule die Größe des Portfolios darstellt und die Höhe der Säule den Schadensatz der einzelnen Mitglieder vor Poolung. Nach der Poolung werden die Schäden der Mitglieder ausgeglichen, wie der horizontale Strich andeutet.

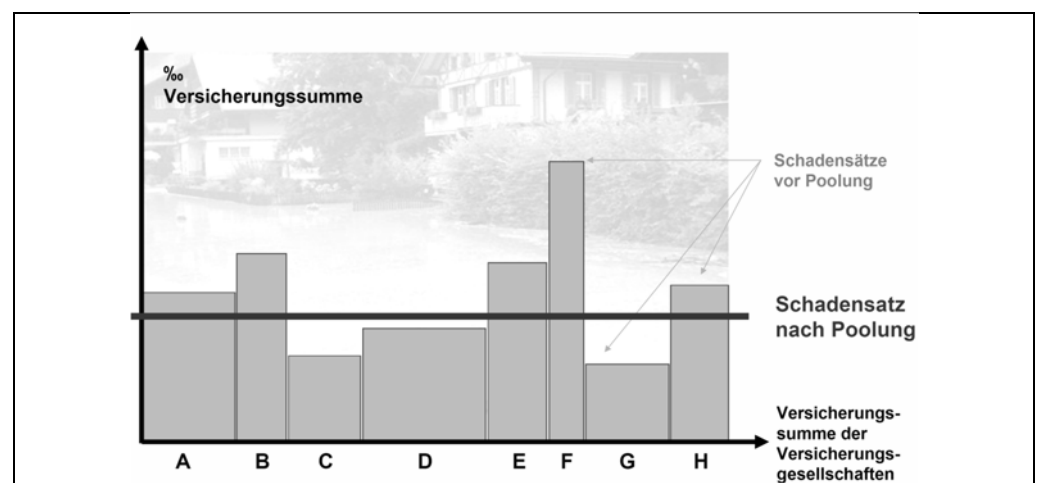


Abbildung 7: Ausgleichsfunktion des Elementarschaden-Pools¹⁰⁶

⁹⁹ Zur rechtlichen Grundlage siehe Anhang 3, S. 71.

¹⁰⁰ Die doppelte Solidarität besteht darin, dass zum einen Versicherungsnehmer eine einheitliche Prämie entrichten und zum anderen in der Solidarität unter den Versicherern. Diese haben sich zum Zweck des Risikoausgleichs, auf Grund der regionalen unterschiedlichen Schadenbelastungen ihrer Elementar-Portefeuilles, zusammengeschlossen. Vgl. Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (FINMA) (31.01.2017), S. 9.

¹⁰¹ Vgl. Schweizerischer Versicherungsverband (SVV) (2011), S. 4.

¹⁰² Vgl. Gretener, Max (2011), S. 52.

¹⁰³ Vgl. Kalenberg, Claudia (1998), S. 80.

¹⁰⁴ Vgl. Schiess, Bruno (31.08.2005) und vgl. Doderer, Damian (2009), S. 95.

¹⁰⁵ Vgl. SVV (09.02.2017).

¹⁰⁶ Schiess, Bruno (31.08.2005).

Die Funktionsweise des ES-Pools wird anhand von Anhang 4: Funktionsweise des ES-Pools Anhang 4 verdeutlicht.¹⁰⁷ Dabei wird die Rückversicherung des ES-Pools nicht berücksichtigt. Hierbei fällt auf, dass in dem gewählten Beispiel ein Versicherer (A) von dem Schadenausgleich profitiert und die anderen Versicherer (B und C) eine höhere Nettobelastung aufweisen. Allerdings werden in dem Beispiel die Prämieinnahmen vernachlässigt. Wenn alle Versicherer die gleiche Prämie pro Versicherungsvertrag einnehmen, so würde wie vorher beschrieben nur ein Poolmitglied in dem Jahr profitieren. Wenn jedoch A einen deutlich höheren Prämienatz verlangt, weil die versicherten Gebäude z. B. einer höheren Gefahrenzone zugeordnet sind, würde A somit mehr Prämien in den Pool bringen. Damit würde sich das Ergebnis relativieren.

Mithilfe des Schadenausgleichseffekts des Pools gleichen strukturell besser belegene Portefeuilles strukturell schlechter belegene aus. Zusätzlich wird dadurch die Zufälligkeit der Schadenbelastung harmonisiert. Durch die von der FINMA verbindlich vorgegebenen Prämienätze und Selbstbehalte,¹⁰⁸ soll sich kein Versicherer bereichern können. Aus diesem Grund müssen sich alle Poolmitglieder zu den vereinbarten Konditionen beteiligen. Allerdings besteht ein hoher Selbstbehalt von derzeit 20 % (Art. 5 ES-Poolvertrag), um dem moralischen Risiko bei der Schadenregulierung entgegenzuwirken. Dadurch wird vermieden, dass sich einzelne Poolmitglieder durch hohe Schadenregulierung auf Kosten des Pools bereichern.¹⁰⁹

Der ES-Pool sieht keine weiteren Ausgleichsmechanismen vor, so dass es möglich ist, dass ein Versicherer auf lange Sicht stärker von dem ES-Pool profitiert als andere.¹¹⁰ Die anderen Versicherer profitieren jedoch von der günstigeren Rückversicherung. Ob dies den höheren Nettoschadenaufwand ausgleicht, bleibt jedoch fraglich. Um die Solidarität langfristig zu erhalten, können Schweizer Versicherer vom Schweizer Bundesrat dazu verpflichtet werden, dem ES-Pool beizutreten.¹¹¹

¹⁰⁷ Siehe Anhang 4: Funktionsweise des ES-Pools, S. 72.

¹⁰⁸ Vgl. FINMA (31.01.2017), S. 12 f.

¹⁰⁹ Vgl. Gretener, Max (2011), S. 52.

¹¹⁰ Vgl. Gretener, Max (2011), S. 66.

¹¹¹ Vgl. FINMA (31.01.2017), S. 9.

3.2.6 Weitere Überlegungen

Im Folgenden werden weitere Aspekte von Versicherungspools dargestellt.

Informationsasymmetrien

Eine Poolbildung kann neben schlechten Korrelationen auch durch Informationsasymmetrien und der damit einhergehenden Gefahr der adversen Selektion beeinträchtigt werden. Dieses Problem entsteht besonders dann, wenn viele Parteien ihre Portefeuilles in den Versicherungspool einbringen, ohne dass deren Zusammensetzung bekannt ist. Aufgrund der Informationsasymmetrie ist das vom Schaden betroffene Poolmitglied besser über seine eigenen Schadenminderungsaktivitäten informiert als die anderen Poolmitglieder.¹¹² Das daraus hervorgehende moralische Risiko führt dazu, dass sich ein Poolmitglied Vorteile gegenüber den anderen Poolmitgliedern verschaffen könnte.¹¹³ Ein solches Vorgehen sollte daher durch vertragliche Mechanismen wie Selbstbehalte vermindert werden.

Transaktionskosten

Darüber hinaus entstehen Transaktionskosten durch Vereinheitlichung der Vertragsgestaltung. Beispiele sind in der technischen Versicherung zu finden, so z. B. in der Luftfahrt und Kernenergieversicherung. Allerdings werden hier einzelne Risiken wie ein Kernenergiekraftwerk in den Pool eingebracht und nicht ein ganzes Portfolio.¹¹⁴

Neue Poolmitglieder

Eine weitere Frage ergibt sich bei der Öffnung des Versicherungspools für neue Mitglieder. Der belgische Versicherungspool SYBAN fordert von neuen Poolmitgliedern, dass diese ihren Sitz in der EU gelegen haben und dass die dem Pool angebotene Kapazität nicht höher als 10 % des Eigenkapitals des neuen Poolmitglieds betragen darf. Zusätzlich muss sich das neue Poolmitglied bereit erklären, dem Pool zu einer Mindestlaufzeit beizutreten.¹¹⁵

In Zypern wird von den neuen Poolmitgliedern gefordert, dass diese in der gleichen Sparte aktives Geschäft betreiben, die der Pool auch bedient. Dagegen sind in englischen, französischen und deutschen Versicherungspools eher all-

¹¹² Vgl. Bender, Klaus (2002), S. 95.

¹¹³ Vgl. Bender, Klaus (2002), S. 96.

¹¹⁴ Vgl. Bender, Klaus (2002), S. 61 f.

¹¹⁵ Vgl. Chevalier, Franck, et al. (2014), S. 71 f.

gemeinere Konditionen wie Finanzstärke, Reputation, Erfahrung, Berücksichtigung der Rahmenbedingungen des Poolvertrags und Erfüllung der Underwriting-Standards typisch.¹¹⁶

Vertrauen

Auch können aufgrund fehlenden Vertrauens Probleme entstehen, da der Versicherungspool auf einem Vertrauensverhältnis aufbaut, besonders in Bezug auf die Gegenseitigkeit. Langfristige Gerechtigkeit bei den Auszahlungen ist daher ein wesentlicher Faktor. Die Vertrauensfrage stellt sich auch dann, wenn der Versicherungspool nur aus Erstversicherern besteht, welche ihr Geschäft in gleichen Regionen betreiben. Dann würde der Versicherungspool zusätzlich wettbewerbsbeschränkend wirken. Betreiben die Erstversicherer ihr Geschäft jedoch unabhängig in getrennten Gebieten, so dürfte hieraus kein Vertrauensproblem entstehen.¹¹⁷ Bei sich nicht überschneidenden Gebieten ergibt sich vielmehr der Vorteil der zusätzlichen regionalen Diversifizierung des Versicherungspools. Allerdings entsteht hieraus eine andere Schwierigkeit, wenn der Versicherungspool über verschiedene Länder hinweg implementiert wird. Bei einem länderübergreifenden Versicherungspool ist davon auszugehen, dass jedes Land und jeder Versicherer eigene, spezielle Versicherungsbedingungen hat. Diese auf einen Standard zu bringen, erfordert hohe Transaktionskosten. Um dies zu vermeiden, könnte der Versicherungspool eigene Versicherungsbedingungen vorlegen, von denen die Mitglieder jedoch abweichen können. Der Versicherungspool würde dennoch nur die nach den Poolbedingungen vereinbarten Schäden decken. Dadurch würden die Transaktionskosten sinken und die Regulierung transparenter werden. Jedoch entsteht hierdurch ein Basisrisiko, welches jedes Poolmitglied selbst abschätzen muss. Auch könnte überlegt werden, sich von schadenbasierten Triggern zu lösen und stattdessen Non-Indemnity Trigger zu wählen.

Poolmaximum

Um die Haftung des Versicherungspools zu regulieren, kann ein Poolmaximum/Deckungslimit eingeführt werden. Das Poolmaximum ist die Höchstversicherungssumme, welche der Pool von den einzelnen Risiken übernehmen kann. Ein diese Höchstsumme überschreitender oder nicht gewünschter Teil des Risikos wird im Einverständnis mit der Poolverwaltung bereits im Voraus abgedeckt.¹¹⁸ Die Poolmitglieder decken sich also vorab über Rückversicherer ab.

¹¹⁶ Vgl. Chevalier, Franck, et al. (2014), S. 72.

¹¹⁷ Dieses ist in diesem Fall eher im Bereich der Informationsasymmetrien zu finden.

¹¹⁸ Vgl. Sändig, Johannes (1927), S. 26.

Grundlegendes Problem

Obwohl sich die Ziele und die Organisation einzelner Versicherungspools unterscheiden können, unterliegen alle demselben Problem. Es stellt eine große Herausforderung dar, bei Zusammenführung des Geschäfts, eine akzeptable Methode (oder Methoden) zur Zuteilung von Verlusten und Gewinnen im Pool zu vereinbaren.¹¹⁹ Durch Verkleinerung der von jedem Unternehmen abgetretenen Anteile am Direktgeschäft, wirkt sich die Schadenlast des Pools weniger auf die Gesamtergebnisse jedes Mitglieds aus. Dadurch kann das beschriebene Problem bewältigt werden. Darüber hinaus spielt die Höhe des Selbstbehalts auch eine wichtige Rolle beim Thema „Underwriting Disziplin“. Ein Unternehmen, welches sehr wenig Geschäft für eigene Rechnung behält, kann versucht sein, Risiken zu akzeptieren oder zu vereinbaren, die es ohne Rückgriff auf einen Pool abgelehnt hätte. Eine solche Gefahr kann nur durch eine enge Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Unternehmen oder durch die Verwaltung des Pools mit Hilfe einer separaten, zentralen Organisation vermieden werden. Unabhängig von der Art der Organisation werden Versicherer mit hochprofitablen Portefeuilles akzeptieren müssen, dass ein Teil der Kosten für die Teilnahme an einem Versicherungspool, der Verlust eines möglichen Gewinns ist.¹²⁰

Ein Versicherungspool wird dann gut arbeiten, sofern

- selbstgesetzte Grenzen beachtet werden,
- kein Poolmitglied über Gebühr vom Versicherungspool profitiert,
- alle Poolmitglieder gleiche Prämien und Bedingungen anwenden und
- jede Bevorzugung vermieden wird.¹²¹

¹¹⁹ Siehe hierzu auch Anhang 4, S. 72.

¹²⁰ Vgl. Carter, Robert (2000), S. 94.

¹²¹ Vgl. Pfeiffer, Christoph (1999), S. 78.

3.3 Versicherungspool mit Non-Indemnity Trigger

Versicherungspools können auch mithilfe von Non-Indemnity Triggern erstellt werden, was im Grunde lediglich eine Erweiterung des klassischen Versicherungspools darstellt. Die im vorherigen Kapitel beschriebenen Funktionen bleiben im Wesentlichen bestehen, weshalb unmittelbar mit den Praxisbeispielen begonnen und auf eine weitere Erläuterung verzichtet wird. Dabei wird lediglich auf zwei konkrete Beispiele eingegangen und auf eine vollständige Aufzählung aller gleichartigen Versicherungspools verzichtet.¹²²

3.3.1 African Risk Capacity

Ein weiteres Beispiel für einen funktionierenden Versicherungspool ist die African Risk Capacity (ARC). Dieser Versicherungspool basiert auf parametrischen Triggern, da er das Risiko einer Dürre in den verschiedenen Ländern Afrikas verbindet und die natürliche Vielfalt der in Afrika vorkommenden Wettersysteme nutzt.¹²³ Somit übernimmt der ARC-Pool das Risikoprofil der Poolmitglieder (teilnehmende Länder) anstatt das Risikoprofil jedes einzelnen Landes und verbindet dadurch die Unsicherheit der einzelnen Länder zu einem kalkulierbaren Risiko. Da es unwahrscheinlich ist, dass Dürren in allen Teilen des Kontinents im selben Jahr stattfinden, wird nicht jedes Poolmitglied eine Auszahlung in einem bestimmten Jahr erhalten. Dadurch, dass die kontinentale Poolexposition kleiner als die Summe der einzelnen Risikoexpositionen (Dürren) der Poolmitglieder ist, muss jedes einzelne Land für seine Absicherung weniger Kapital zur Verfügung stellen als ohne Pool. Der Pool wiederum kann sich durch die Diversifizierung günstiger rückversichern als die einzelnen Poolmitglieder selber.¹²⁴ Mit Hilfe des ARC können bis zu 50 % durch die Diversifikation eingespart werden. Der Effekt wird durch Abbildung 8 verdeutlicht.

¹²² Weitere Beispiele sind z. B. Flood Re in Großbritannien (vgl. Flood Re (o. J.)) und Turkish Catastrophe Insurance Pool. (vgl. Gurenko, Eugene, et al. (2012), S. 21). Ferner findet sich eine umfangreiche Studie europäischer Versicherungspools in Chevalier, Franck, et al. (2014).

¹²³ Vgl. Swiss Re (05.08.2015), S. 37.

¹²⁴ Vgl. African Risk Capacity (ARC) (2017).

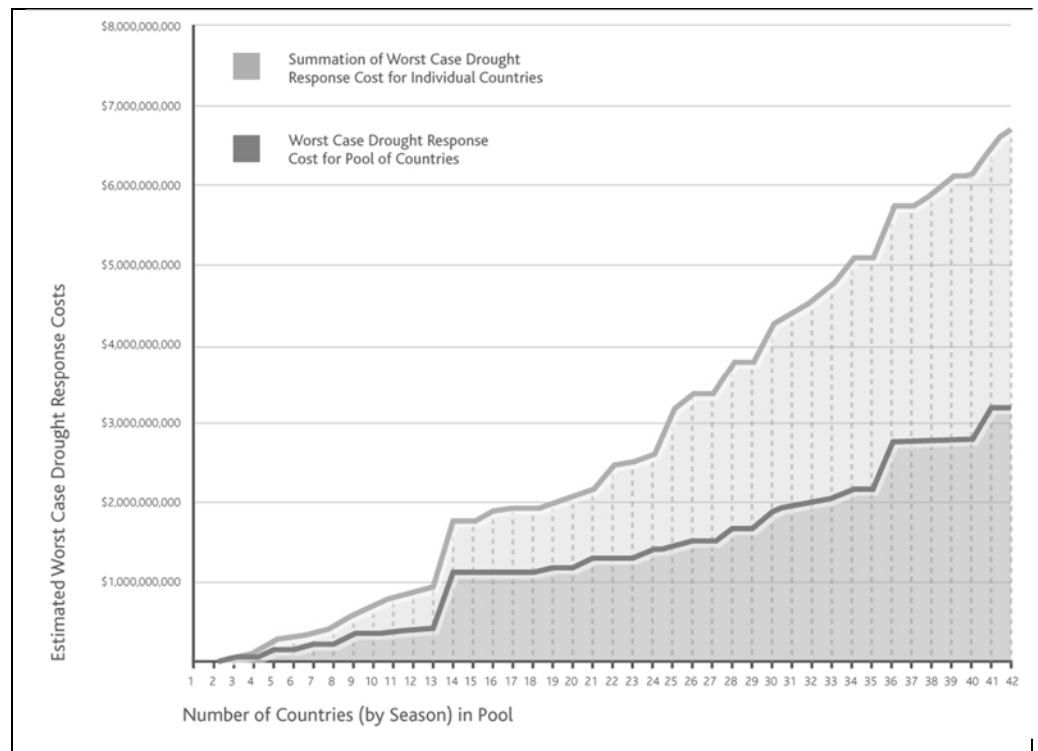


Abbildung 8: Poolungseffekt des ARC-Pools¹²⁵

Die Mitglieder des ARC-Pools erhalten eine Auszahlung, wenn die Niederschläge schwerwiegend von einem zuvor definierten Wert abweichen und die aus der Abweichung resultierenden sowie geschätzten Kosten einen bestimmten Schwellenwert überschreiten. Ist der Schwellenwert überschritten, erhält das betroffene Poolmitglied eine Auszahlung innerhalb von 2-4 Wochen nach Saisonende der Niederschläge. Durch diese schnelle Unterstützung bleiben die Regierungen handlungsfähig und können in einem frühen Stadium Investitionen tätigen, um in betroffenen Gebieten Beihilfe zu leisten und ggf. den Wiederaufbau zu beschleunigen. Die Auszahlungsschwelle richtet sich nach einem individuell ausgewählten Risikotransferparameter. Dieser hängt ab vom

- gewählten **Selbstbehalt/** attachment point (das Risiko, welches im Land verbleiben und durch eigenes Risikomanagement getragen werden soll),
- dem **Limit** (die maximale Auszahlung eines Landes im Falle einer extremen Dürre)
- und dem **zedierten Prozentsatz** (der Prozentsatz des modellierten Gesamtrisikos für das Land, welches an den Pool übertragen werden soll).

Durch diese Parameter können die Poolmitglieder ihre Bedürfnisse anpassen. Die Parameter bestimmen die Beitragshöhe und mögliche Auszahlungsraten

¹²⁵ ARC (2017).

von jedem Poolmitglied. Der ARC bietet dabei derzeit eine maximale Deckung von US \$ 30 Mio. pro Land pro Saison für Dürreereignisse, die mit einer Häufigkeit von 1 in 5 Jahren oder weniger auftreten.

Aus den Erfahrungen der Implementierung des Pools ergaben sich für die Zukunft folgende Erkenntnisse, welche im weiteren Sinne auch in anderen Pools Anwendung finden können:¹²⁶

- Je größer und mehr diversifiziert ein Versicherungspool ist, desto größer sind die Vorteile durch die Poolung, da zum einen weniger Rückversicherung benötigt wird und zum anderen die Rückversicherung günstiger wird.
- Kontrollierte Verwaltungskosten und kostengünstige Risikofinanzierungsstrategien sind entscheidend für die Erhaltung des Pools.
- Bedingungen für Zahlungen sollten objektiv und bei allen Poolmitgliedern bekannt sein.
- Versicherungspools können Mitgliedern mehr bieten als nur günstigen Risikotransfer.
- Es ist wichtig, einen Pool von Anfang an richtig zu strukturieren.

3.3.2 Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility

Im Jahr 2007 wurde die Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF) als regionaler Versicherungspool für Regierungen der Karibik gegründet, um die finanziellen Auswirkungen von tropischen Wirbelstürmen, starken Niederschlägen und Erdbeben durch schnelle finanzielle Liquidität zu begrenzen.¹²⁷ Dabei wird auf parametrische Instrumente aus den Finanzmärkten und dem traditionellen Versicherungsmarkt zurückgegriffen.¹²⁸ Im Falle von CCRIF werden die Auszahlungen proportional zu den geschätzten Auswirkungen eines Ereignisses von einem betroffenen Poolmitglied getätigt. Die geschätzten Auswirkungen ergeben sich aus einem für das Poolmitglied entwickelten Katastrophenrisikomodell. Die versicherten Länder zahlen eine jährliche Prämie, die ihrem eigenen Risikoprofil entspricht. Die Entschädigung entspricht dann dem im Versicherungsvertrag vereinbarten Deckungsgrad bei Eintritt eines auslösenden Ereignisses.¹²⁹

¹²⁶ Vgl. Clarke, Daniel / Hill, Ruth (2013).

¹²⁷ Vgl. Swiss Re (05.08.2015), S. 37.

¹²⁸ Vgl. Field, Christopher (2012), S. 420 f.

¹²⁹ Vgl. World Bank Group (2012).

CCRIF hat in seinen ersten drei Betriebsjahren getrennte Hurrikan (Wind)- und Erdbebendeckungen angeboten. Hierbei konnten sich die Länder gegen ein 15-jähriges¹³⁰ Hurrikanereignis und ein 20-jähriges Erdbebenereignis absichern. Dafür stand jeweils eine Deckungssumme von maximal USD 100 Mio. zur Verfügung. Die Kosten für die Abdeckung sind von der Höhe des zu transferierenden Risikos abhängig, wodurch eine Quersubventionierung der Prämien vermieden wird und gleiche Voraussetzungen für alle Poolmitglieder geschaffen werden.¹³¹ Seit den Anfängen gab es bereits 22 Auszahlungen für Wirbelstürme, Erdbeben und starke Niederschläge in Höhe von insgesamt USD 69 Mio., durch welche zehn Länder profitierten. Insgesamt sind 16 Länder an dem Versicherungspool beteiligt.¹³²

Die Hauptgründe zur Gründung von CCRIF als Anbieter parametrischer Versicherung sind folgende:¹³³

- Parametrische Versicherung ist in der Regel günstiger als eine entsprechende Entschädigung aus traditionellen Versicherungsprodukten.
- Auszahlungen können berechnet und schnell ausgeführt werden, da Schadenregulierer nicht auf Schätzungen der Schäden nach einer Katastrophe warten müssen, was teilweise mehrere Monate oder Jahre Zeit in Anspruch nehmen kann.
- Poolmitglieder müssen keinen detaillierten Bericht über zu versichernde Werte und andere weiterführende Informationen vor Beginn der Versicherung zur Verfügung zu stellen. Vielmehr gibt es nur ein Formular während des gesamten Schadenprozesses.
- Die Berechnung der Auszahlungen ist vollkommen objektiv. Sie basiert auf einigen einfachen, öffentlich zugänglichen Parametern und einer Reihe von Formeln zur Berechnung der Auszahlung. Die Prämie der Versicherung bezieht sich auf die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses und die Auszahlung ist unabhängig von jeglicher schadenmindernden Maßnahme, welche nach Inkrafttreten der Police eingesetzt wird.

¹³⁰ Dies spiegelt die erwartete Wiederkehrperiode des Ereignisses wieder. Anhand von Simulationen werden nur solche Hurrikanereignisse abgesichert, welche statistisch gesehen alle 15 Jahre wiederkehren.

¹³¹ Vgl. Pollner, John (2012), S. 9.

¹³² Vgl. Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF) (2017).

¹³³ Vgl. CCRIF (02/2016), S. 14.

Das parametrische Versicherungsprogramm wurde mit physikalisch messbaren Indikatoren bekannter Gefahren entwickelt, um Zahlungen auszulösen. Anhand von Hurrikandaten des National Hurricane Center (NHC) und Erdbebedaten des United States Geological Survey (USGS) wird der Verlust anhand eines Katastrophenrisikomodells ermittelt. Die Informationen, welche vom NHC und dem USGS zur Verfügung gestellt werden, sind öffentlich zugänglich und stehen somit zur Überprüfung zur Verfügung, ebenso wie die Variablen im Risikomodell. Die Auswirkungen von Ereignissen werden darüber hinaus durch einen Index berechnet. Der Index repräsentiert dabei die Gefährdungsstufen (Wind, Sturmflut und Richterskala bei Erdbeben), welche als Variablen verwendet werden, um erwartete Verluste zu ermitteln. Dabei ist es wichtig zu beachten, dass der Gegenstand des Pools nicht darin besteht, die gesamten Verluste der betroffenen Staaten zu decken, sondern im Falle eines größeren, unerwünschten Ereignisses kurzfristige Liquidität zur Deckung von Katastrophenmaßnahmen zu gewährleisten und um die grundlegende Regierungsfähigkeit aufrecht zu erhalten.¹³⁴

Damit die karibischen Länder von der Diversifizierung durch Risikopooling profitieren (z. B. gemeinsame Reserven und verbesserte Rückversicherungsraten), muss es eine ausreichende Anzahl an Mitgliedern geben. Die durch CCRIF entstehenden Verwaltungskosten werden von den Poolmitgliedern geteilt. Durch eine höhere Anzahl an Poolmitgliedern könnten die Verwaltungskosten pro Land reduziert werden.¹³⁵

Aufgrund der schweren Hurrikan-Saison 2017 wurden bereits USD 50,7 Mio. an karibische Regierungen aufgrund der Auswirkungen des Hurrikans Irma bezahlt. Die letzte Auszahlung i. H. v. USD 19,3 Mio. ging an die karibische Insel Dominica.¹³⁶

¹³⁴ Vgl. Pollner, John (2012), S. 9.

¹³⁵ Vgl. World Bank Group (2012).

¹³⁶ Vgl. ARTEMIS (25.09.2017).

3.4 Versicherungsderivate

Neben der vorher beschriebenen Absicherung mithilfe von Versicherungspools bieten sich zur Lösung der Fragestellung auch risikopolitische Maßnahmen aus dem Kapitalmarkt an. Hierzu wird im folgenden Kapitel speziell auf Versicherungsderivate eingegangen, da diese einen größeren Handlungsspielraum ermöglichen. Andere Maßnahmen aus dem Bereich des ART¹³⁷ werden nicht berücksichtigt, da diese oft große Volumina voraussetzen und daher nicht zur Fragestellung passen.

3.4.1 Definition

Als Versicherungsderivat werden derivative Finanzinstrumente wie Swaps, Forward-Kontrakte und Optionen verstanden, deren Wert anhand der Entwicklung eines versicherungstechnischen Underlyings determiniert wird.¹³⁸ Die Basis oder auch das Underlying solcher Versicherungsderivate sind oftmals neben Marktschadenindizes wie dem PERILS Industry Loss Index Service¹³⁹, dem GCCI¹⁴⁰ und dem PCS-Index¹⁴¹ auch parametrische Trigger, mit welchen die Auszahlungsbedingungen und die Auszahlungshöhe verbunden sind (Single-Trigger).¹⁴² Die Versicherungsleistung kann auch von mehreren Kriterien abhängen (Double-, Multi-Trigger).¹⁴³ Damit stellt das Underlying auch den Unter-

¹³⁷ „Alternativ“ bezieht sich auf die gewählte Maßnahme, denn das versicherungstechnische Risiko bleibt bestehen. Unter Verwendung kapitalmarktspezifischer Instrumente zielt der Alternative Risikotransfer darauf ab, versicherungstechnische Ziele, unter Transfer des versicherungstechnischen Risikos, zu erreichen. Diese Instrumente können auf Finanzmärkten gehandelt werden, wodurch Finanzmarktteilnehmer versicherungstechnische Risiken übernehmen können, ohne dabei als Versicherer aufzutreten. Hauptanwendungsbereiche der ART-Geschäfte sind Elementarschadenversicherung z.B. als „Katastrophen-Future“. ART-Geschäfte beziehen sich daher meist auf Kollektive von Risiken mit großem versicherungstechnischem Risiko wie Elementarrisiken. Vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 432; vgl. Kuck, Annette (2000), S. 58 und vgl. Farny, Dieter (2011), 41f.

¹³⁸ Vgl. Carter, Robert (2000), S. 751; vgl. Kuck, Annette (2000), S. 61; vgl. Laudage, Benedikt (2009), S. 33 und vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 481.

¹³⁹ Ein Marktschadenindex besonders für Europa, Türkei und Australien. Vgl. PERILS AG (o. J.).

¹⁴⁰ Guy Carpenter Catastrophe Index.

¹⁴¹ Property Claims Service ist eine Tochtergesellschaft der American Insurance Service Group, welche der Versicherungswirtschaft statistische Daten zur Verfügung stellt. PCS schätzt seit 1949 Schäden, die durch Katastrophenereignisse verursacht wurden. Zur Identifikation erhält jedes Ereignis eine Seriennummer. Dabei werden von PCS nur Ereignisse mit einem Versicherungsschaden von mehr als USD 5 Mio. aufgenommen, welche mehrere Versicherungsnehmer und Versicherer betreffen. Nicht versicherte Schäden bleiben unberücksichtigt. Vgl. Nguyen, Tristan (2007), S. 331.

¹⁴² Siehe auch Kapitel 3.1.3.

¹⁴³ Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 42.

schied zwischen den aus den Finanzmärkten bekannten Derivaten und den versicherungstechnischen Derivaten dar. Von der Funktionsweise ähneln sie Wetterderivaten.¹⁴⁴

3.4.2 Ziele von Versicherungsderivaten

Das Ziel der Versicherungsderivate ist es, Versicherungsrisiken über den Kapitalmarkt abzudecken und Transaktionskosten zu senken, da die Kosten für eine individuelle Überprüfung und Bestätigung von Schäden entfallen.¹⁴⁵ Versicherungstechnische Verluste können durch Wertgewinne aus den Derivaten kompensiert werden wie bei Katastrophen-Futures. Das Grundprinzip der derivativen Finanzinstrumente funktioniert dabei so, dass die eigene (wahrscheinlichkeitsverteilte, wirtschaftliche) Vermögensposition eines Unternehmens gegen eine andere (wahrscheinlichkeitsverteilte, wirtschaftliche) Vermögensposition eines Geschäftspartners getauscht wird.¹⁴⁶ Die getauschten Vermögenspositionen kennzeichnen sich durch Ein- und Auszahlungen. Diese sind deterministisch oder wahrscheinlichkeitsverteilt, liegen in der Zukunft oder Gegenwart und sind bedingt oder unbedingt. Dabei beziehen sich die Positionen überwiegend auf Wertpapiere sowie Forderungen und Verbindlichkeiten. Es können drei Grundfälle unterschieden werden:¹⁴⁷

1. Ein Versicherer zahlt eine festgelegte Prämie und erhält wahrscheinlichkeitsverteilte Einzahlungen.
2. Ein Versicherer verspricht wahrscheinlichkeitsverteilte Auszahlungen und erhält dafür eine feste Prämie.
3. Ein Versicherer tauscht wahrscheinlichkeitsverteilte Zahlungen gegen wahrscheinlichkeitsverteilte Zahlungen.

Je nach Bedarf können Versicherungsderivate an Terminbörsen und/ oder über Over-The-Counter-Märkte (OTC-Märkte) gehandelt werden. Hierbei sind die Terminbörsen durch standardisierte Kontrakte gekennzeichnet. Durch hohe Liquidität profitieren die Märkte von einer guten Preis-/Leistungs-Relation.¹⁴⁸ Trotz des Vorteils der Standardisierung und großen Liquidität, kommt eine Ter-

¹⁴⁴ Bei einem Wetterderivat werden meteorologische Wetterdaten wie Temperatur oder Niederschlagsmengen als Basis verwendet. Wird ein vorher vereinbarter Grenzwert überschritten, werden Leistungen an den Versicherungsnehmer gezahlt. Dabei hängt die Höhe der Leistung vom Umfang der Überschreitung des Grenzwertes ab.

Vgl. Bertram-Hümmer, Veronika (2014), S. 1.

¹⁴⁵ Vgl. Bertram-Hümmer, Veronika (2014), S. 2.

¹⁴⁶ Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 41.

¹⁴⁷ Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 902 f.

¹⁴⁸ Vgl. Kuck, Annette (2000), S. 65.

minbörse für die weitere Untersuchung nicht in Frage, da im Zuge der zu identifizierenden risikopolitischen Maßnahmen keine weiteren Parteien als die Poolmitglieder in Frage kommen. Bei OTC-Märkten existiert keine börsenmäßige Organisation. Kontrakte werden zwischen den Vertragspartnern individuell verhandelt. Dadurch können individuelle Lösungen entwickelt werden, jedoch wird hier eine geringere Liquidität im Vergleich zu Terminbörsen erzielt.¹⁴⁹ Aufgrund ihrer Flexibilität eignen sich die OTC-Märkte für die weitere Untersuchung.

3.4.3 Versicherungstechnischer Swap

Der versicherungstechnische Swap¹⁵⁰ ist ein anpassbares Finanzinstrument, welches im OTC-Derivatmarkt gehandelt wird.¹⁵¹ Dabei werden aus Versicherungsrisiken bestehende Zahlungsströme ausgetauscht.¹⁵² Swaps werden besonders beim Tausch von Versicherungsportefeuilles genutzt.¹⁵³ Im Gegensatz zu Katastrophenanleihen sind Swaps meist nicht besichert. Zudem wird erst bei Schadeneintritt Kapital bereitgestellt. Zur Besicherung der maximalen Haftung wird also keine Vorabliquidität zur Verfügung gestellt.¹⁵⁴ Üblicherweise werden auf diese Weise Risiken aufgrund von Naturereignissen wie Sturm und Erdbeben von einem Versicherer zu einem Investor oder anderen Versicherern übertragen. Dies geschieht durch vordefinierte Trigger mit bestimmten Parametern.¹⁵⁵ Durch den Swap kann sich die Risikodiversifikation und Risikoverteilung im Markt für (Rück-)Versicherer verbessern.¹⁵⁶ Der Vorteil besteht somit in der Diversifikation und Flexibilität. Denkbar sind hierbei räumliche, sachliche oder gemischte Swaps.¹⁵⁷

¹⁴⁹ Vgl. Hull, John / Mader, Wolfgang / Wagner, Marc (2012), S. 26 und vgl. Schwebler, Robert / Biser, Thomas (1993), S. 13 f., zitiert nach Kuck, Annette (2000), S. 65.

¹⁵⁰ Anmerkung: In der Literatur wird auch von Risk Swap, Catastrophe Swap, Exposure Swap oder Portfolio Swap gesprochen.

¹⁵¹ Ein geregelter Austausch der Zahlungsströme wird durch Catastrophe Risk Exchange (CATEX) ermöglicht. Dabei handelt es sich um einen webbasierten Austausch, bei dem Versicherer und Rückversicherer Rückversicherungsverträge und Swap-Transaktionen vereinbaren können. Erst- und Rückversicherer können bei CATEX Risiken anbieten und diese gegen Prämien oder andere Risiken handeln. Vgl. Carter, Robert (2000), S. 68 und vgl. Liebwein, Peter (2000), S. 89.

¹⁵² Vgl. Eickstädt, Jan (2001), S. 176, zitiert nach Laudage, Benedikt (2009), S. 37; vgl. Farny, Dieter (2011), S. 904 und Hull, John / Mader, Wolfgang / Wagner, Marc (2012), S. 200.

¹⁵³ Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 42.

¹⁵⁴ Vgl. Cummins, David (2012), S. 29.

¹⁵⁵ Vgl. Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS) (15.06.2016) und vgl. Investopedia (2015).

¹⁵⁶ Vgl. Laudage, Benedikt (2009), S. 37.

¹⁵⁷ Vgl. Rust, Ferdinand (1998), S. 54.

Risk-Risk Swap¹⁵⁸

Durch den versicherungstechnischen Swap können Überexponierungen eines Portefeuilles mit unterrepräsentierten Risikoklassen in einem anderen Portfolio getauscht werden. Hierbei werden versicherungstechnische Zahlungsströme wie potenzielle Schadenzahlungen getauscht, welche in vergleichbarer erwarteter Eintrittswahrscheinlichkeit und Höhe auftreten. Ein mehrdimensionaler Diversifikationseffekt, z. B. über die Region und die Risikoklasse, kann dadurch erzielt werden, wodurch die Effizienz des Risikoportfolios gesteigert werden könnte. Vorstellbar wäre, ein Sturmrisiko in Japan mit einem Sturmrisiko in den USA (räumliche Diversifikation) oder ein Erdbebenrisiko in Kalifornien gegen ein Sturmrisiko in Tokio oder Florida (räumliche und sachliche Diversifikation, also gemischter Swap) zu tauschen.¹⁵⁹ Die Voraussetzung hierbei ist eine wertmäßig identische Exponierung (Nominalwert) und eine gleiche Schadenwahrscheinlichkeit.¹⁶⁰

Swap-Verträge sind in der Regel so aufgebaut, dass sich die Nominalwerte der beiden Swap-Parteien exakt ausgleichen und es keine Vorauszahlungen gibt. Stattdessen wird Geld nur im Falle eines qualifizierenden Ereignisses ausgetauscht. Einige Verträge beinhalten eine Auszahlungsfunktion, welche die volle Auszahlung für die schwersten Ereignisse und die teilweise Auszahlung für kleinere Ereignisse vorsieht. Swaps können eine Laufzeit von einem oder mehreren Jahren haben.¹⁶¹ Eine erfolgreiche Implementierung eines solchen Swaps erfordert eine Anpassung der Trigger sowie eine präzise Risikomodellierung, um die erwarteten Verluste durch die Konfiguration der Vertragsbedingungen zu erfüllen.¹⁶² Eine solche umfangreiche Modellierung kann von einem Katastrophenmodellierungsunternehmen oder durch intern entwickelte Modelle durchgeführt werden.¹⁶³

¹⁵⁸ Hierbei handelt es sich um den dritten der zuvor beschriebenen Grundfälle. Siehe Kapitel 3.4, S. 40.

¹⁵⁹ Vgl. Rust, Ferdinand (1998), S. 54.

¹⁶⁰ Vgl. Grandi, Marcel / Müller, Andreas (1999), S. 11.

¹⁶¹ Vgl. Cummins, David (2012), S. 30.

¹⁶² Vgl. Braun, Alexander (2011), S. 522.

¹⁶³ Vgl. Cummins, David (2012), S. 30.

Insurance Swap¹⁶⁴

Weiter können auch versicherungstechnische Risiken an Finanzmärkte oder andere Finanzmarktteilnehmer durch Swaps transferiert werden. Das Instrument ist vergleichbar mit einem gewöhnlichen Rückversicherungsvertrag, da der Zedent dem Investor eine Prämie als Fixed-Rate-Zahlung zahlt und im Schadenfall eine Entschädigung vom Investor als Floating-Rate-Zahlung erhält.¹⁶⁵ Der Zedent muss keinen Schadenfall vorweisen. Das entscheidende Kriterium ist das Überschreiten eines vereinbarten Triggers. Dem Grunde nach besteht eine solche Vereinbarung in jedem Versicherungsvertrag. Ein Versicherer erhält eine feste Zahlung in Form von Prämien und ein Versicherungsnehmer erwartet eine unregelmäßige Auszahlung im Leistungsfall.¹⁶⁶ Auf dieser Grundlage können Versicherer (Sponsor) und Investoren (z. B. andere Versicherer) einen Swap vereinbaren. Hierbei zahlt der Sponsor regelmäßig einen festgelegten Prozentsatz seiner eingenommenen Prämien an den Investor. Als Gegenleistung übernimmt der Investor den vereinbarten Prozentsatz der Schadenleistungen. Grundlegende Herausforderung dieser Methode bilden das Basisrisiko, Moral Hazard, Wegfall der Wiederauffüllungen für den Sponsor und die Behandlung von Spätschäden.

3.4.4 Swiss Re und Mitsui Sumitomo Insurance Company

Im August 2003 vereinbarten Swiss Re und Mitsui Sumitomo Insurance of Japan einen der weltweit ersten Katastrophen-Swaps. Hierbei tauschte Swiss Re potenzielle Versicherungsverluste aus Nordatlantik-Hurrikans i. H. v. USD 50 Mio. mit potenziellen Versicherungsverlusten aus japanischen Taifuns i. H. v. USD 50 Mio. von Mitsui Sumitomo Insurance. Die USD 100 Mio. Transaktion zwischen den zwei Versicherungsgesellschaften ermöglicht beiden Unternehmen, deren Exposition gegenüber Naturkatastrophen in deren Portefeuilles zu reduzieren, indem sie dieses Risiko an die jeweils andere Partei weitergeben.¹⁶⁷ Die Wahrscheinlichkeit, dass eines der getauschten Ereignisse eintreten würde, beträgt etwa 2 %.¹⁶⁸ Der Swap schützt die beiden Unternehmen gegen sehr große Exponierungen durch Diversifikation, lässt dabei jedoch das Kerngeschäft der beiden Versicherer unberührt. Die Begründung von beiden Seiten lautet, ein Element des Schutzes gegen die sehr großen Expositionen zu schaffen, die die Versicherer zu solchen seltenen, aber kostspieligen Katastrophen

¹⁶⁴ Hierbei handelt es sich um den ersten der zuvor beschriebenen Grundfälle. Siehe Kapitel 3.4, S. 40.

¹⁶⁵ Vgl. Grandi, Marcel / Müller, Andreas (1999), S. 9.

¹⁶⁶ Vgl. Braun, Alexander (2011), S. 522.

¹⁶⁷ Vgl. Swiss Re (04.08.2003).

¹⁶⁸ Die Erwartung ist somit, dass ein solches Ereignis alle 50 bis 100 Jahre wiederkehrt.

führen und ihr Risiko zu diversifizieren. Es lässt das Kerngeschäft der beiden Versicherer unberührt.¹⁶⁹

3.5 Zusammenfassung

Im vorliegenden Kapitel wurden verschiedene risikopolitische Maßnahmen zum Risikotransfer aufgezeigt, welche das Ziel verfolgen, Volatilitäten zu senken. Hierbei wurde die Auswahl auf Versicherungspools und Versicherungsderivate, insbesondere Swaps, limitiert.

Versicherungspools sind bereits seit vielen Jahren in unterschiedlichsten Konstellationen im Einsatz. Anhand des ES-Pools wurde die Funktionsweise eines Versicherungspools beschrieben und auch dessen Möglichkeiten und Grenzen aufgezeigt. Grundsätzlich eignet sich eine solche Maßnahme aufgrund des Diversifizierungseffekts zur Deckung von Risiken mit unbekanntem Schadensmaß und unbekannter Eintrittswahrscheinlichkeit. Weitere, im Rahmen der Recherche, untersuchte Versicherungspools zielen auf ähnliche Effekte ab und verfolgen das Ziel, Versicherer vor außergewöhnlichen Schadenbelastungen zu schützen. Darüber hinaus wurden auch Maßnahmen aufgezeigt, wie Leistungen aus einem Versicherungspool an parametrische Trigger gekoppelt werden können. Als Beispiel wurde der ARC-Pool herangezogen. Die besondere Herausforderung stellt dabei die Ermittlung geeigneter Parameter dar, um im Leistungsfall möglichst genau den tatsächlich entstandenen Schaden zu ersetzen.

Eine Schwierigkeit bei der Ausgestaltung eines Versicherungspools stellt die Solidarität dar. Hier ist zu hinterfragen, inwieweit mehrere, voneinander unabhängige, Versicherer bereit sind, eine Solidarität auf Kosten ihres eigenen Gewinns zu akzeptieren.

Im Bereich der Versicherungsderivate konnte anhand der Beispiele aufgezeigt werden, wie sich zwei Parteien durch einen Swap gegenseitig absichern können. Hier ist die Herausforderung, geeignete Risiken mit ähnlicher Wiederkehrperiode und gleichem Schadensmaß zu ermitteln.

¹⁶⁹ Vgl. Cummins, David (2012), S. 29.

Der Erfolg versicherungstechnischer Derivate hängt in besonderer Weise von den gewählten Basiswerten ab. Dabei ist entscheidend, dass der tatsächliche Schaden eine hohe Korrelation zu dem Trigger aufweist. Im Fall eines Schadenindex sollte ein linearer Zusammenhang zur individuellen Schadenentwicklung bestehen, damit die Absicherungswirkung im Voraus möglichst gut quantifizierbar ist. Im Idealfall stimmt das Portfolio mit dem Schadenindex überein.¹⁷⁰ Ein Basiswert sollte aus diesem Grund so definiert werden, dass die Korrelation mit den getragenen Risiken maximiert wird. Als Nebenbedingung der verschiedenen Konstruktionen ist die Datenqualität der Risikofaktoren und Trigger zu sehen. Dabei ist unter der Datenqualität sowohl die Verfügbarkeit als auch die Genauigkeit der Daten zu verstehen. Optimal wäre es, Daten zu nutzen, die bereits seit längerer Zeit erhoben werden und auf die auch zukünftig zurückgegriffen werden kann.¹⁷¹ Bei der Bildung eines Versicherungspools, welcher ohne Non-Indemnity Trigger funktionieren würde, würde ein solches Problem nicht aufkommen.

Darüber hinaus besteht im Gegensatz zur klassischen Rückversicherung keine langfristige Geschäftsbeziehung zwischen Sponsor und Investor. Somit kann ein Risikoausgleich in der Zeit nicht stattfinden, was zu einem höheren Risikozuschlag führen kann.¹⁷² Allerdings ist gerade der Ausgleich im Kollektiv und in der Zeit eine wichtige Voraussetzung für das Zustandekommen von Versicherungsverträgen. Hier hat der klassische Versicherungspool ebenfalls einen Vorteil, da dieser auf einer langfristigen Geschäftsbeziehung aufbaut.

Jede der vorgestellten Methoden zielt darauf ab, gravierende Ereignisse abzusichern. Dies muss beim Transfer berücksichtigt werden, da die Fragestellung eher darauf abzielt die Volatilitäten zu senken, wobei nicht zwangsweise schwerwiegende Ereignisse als Auslöser zu sehen sind. Nichtsdestotrotz werden auf Basis der Erkenntnisse im folgenden Kapitel Konzepte vorgestellt, welche eine mögliche Lösung der Problemstellung darstellen.

¹⁷⁰ Vgl. Nguyen, Tristan (2007), S. 400 f.

¹⁷¹ Vgl. Rust, Ferdinand (1998), S. 101.

¹⁷² Vgl. Nguyen, Tristan (2007), S. 403 f.

4 Übertragung der Maßnahmen auf die Problemstellung

Im vorhergehenden Kapitel wurden verschiedene Instrumente zur Risikoteilung anhand von Praxisbeispielen dargestellt. Die daraus gezogenen Erkenntnisse fließen nun in dem folgenden Kapitel ein.

Wie bereits beschrieben, ist das Ziel eine Reduzierung der Volatilität von lokalen Naturereignissen durch Nutzung verschiedener risikopolitischer Maßnahmen. Weiterhin soll durch die Maßnahme auch unterjährig eine bessere Voraussage der Schadenquoten erreicht werden, indem die Volatilität im Nettoergebnis reduziert wird. Dafür eignen sich besonders Schäden, welche unterhalb der Priorität des Rückversicherungsprogrammes liegen und dennoch ein großes Schadenpotential haben.¹⁷³

Um die Maßnahmen und mögliche Gestaltungen zu beurteilen, sollen folgende Kriterien zur Bewertung herangezogen werden. Die Kriterien ergaben sich aus der Recherche und in Absprache mit den beiden Unternehmen:

- Transparenz
- Wirtschaftlichkeit (Kosten und Nutzen)
- Fairness, um die Bevorzugung einzelner Mitglieder zu vermeiden

Der Erwartungswert eines bestimmten Risikos kann anhand historischer Daten geschätzt werden. Für einige Risikofaktoren stehen jedoch nicht ausreichende Informationen und historische Schadendaten zur Verfügung. Auf dieser Basis werden Prämien kalkuliert. Hinzukommt, dass sich jeder Versicherungsmarkt in unterschiedlichen Phasen befinden kann, weshalb bei hohem Wettbewerbsdruck sinkende Prämien folgen könnten, obwohl nach ermitteltem Erwartungswert steigende Prämien nötig wären.¹⁷⁴ Dies ist zu berücksichtigen, da durch regionale Marktunterschiede keine vorhersehbaren, negativen Ergebnisse durch den Pool subventioniert werden sollen. Damit kommt eine Ausgestaltung wie die des Schweizer ES-Pools nicht in Frage.¹⁷⁵

Beteiligen könnten sich alle Erstversicherer, welche aufgrund der geographischen Lage ihres Geschäfts nicht mit dem Geschäft eines Poolmitglieds übereinstimmen, um dadurch eine Wettbewerbssituation innerhalb des Pools zu vermeiden.

¹⁷³ Für realisierte Ereignisse siehe Anhang 10 und Anhang 11.

¹⁷⁴ Vgl. Rust, Ferdinand (1998), S. 79.

¹⁷⁵ Siehe hierzu Kapitel 3.2.5.

Zunächst wird die Risikolage zweier europäischer Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit, Achmea und Gothaer, beschrieben. Zur Lösung der Problemstellung werden als mögliche Maßnahme ein Versicherungspool, ein Versicherungspool ergänzt durch Non-Indemnity Trigger sowie ein Swap betrachtet und deren Vor- und Nachteile für das Projekt aufgezeigt.

4.1 Vergleich der teilnehmenden Unternehmen

Im folgenden Teil werden die beiden Versicherer Achmea und Gothaer vorgestellt und deren individuelle Risikolage beschrieben.

4.1.1 Achmea

Achmea ist der größte Versicherungsdienstleister in den Niederlanden und bietet ein breites Produktportfolio wie Kranken-, Leben- und Nicht-Lebensversicherungen an. Neben dem Heimatland ist Achmea in fünf weiteren Ländern aktiv. Von der führenden Position auf dem niederländischen Markt positioniert sich die Versicherungsgruppe international als innovativer Spieler in ausgewählten Märkten wie der Türkei, Griechenland, der Slowakei, Irland und dem Partner Rabobank in Australien.¹⁷⁶

Die folgende Abbildung stellt das Rückversicherungsprogramm für Naturgefahren dar.

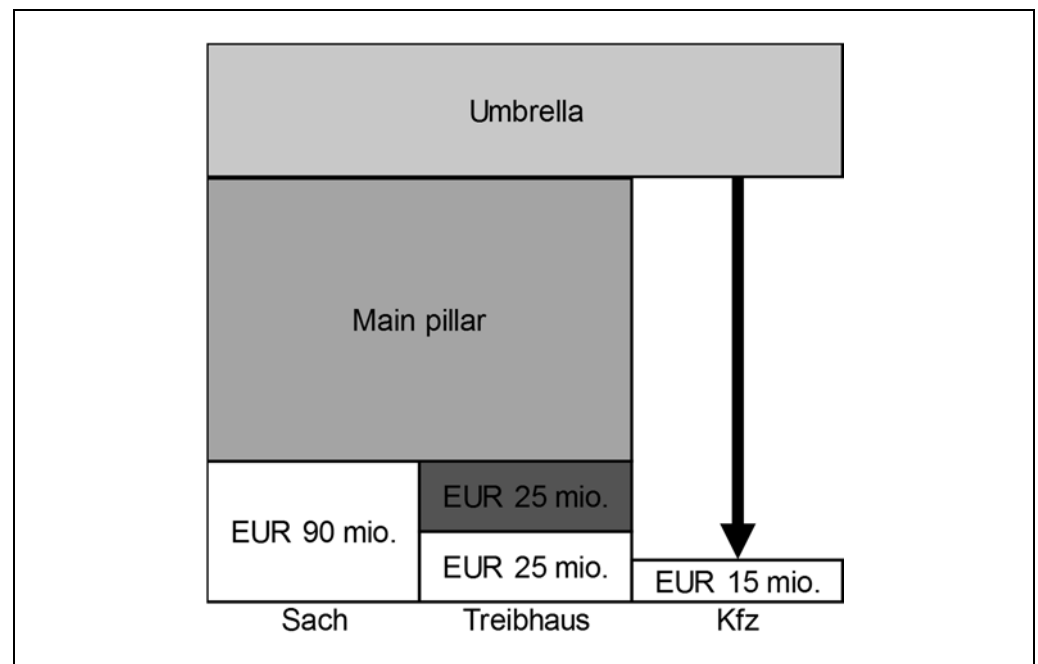


Abbildung 9: Achmea Rückversicherungsprogramm 2017¹⁷⁷

¹⁷⁶ Vgl. Achmea (2017a).

¹⁷⁷ Vgl. Anhang 7.

Zum Rückversicherungsprogramm:¹⁷⁸

- In der **Sachversicherung** (inklusive Engineering) liegt der Selbstbehalt bei EUR 90 Mio.
Alle, den Selbstbehalt übersteigenden, Verluste gehen durch die Hauptsäule des Programms, bevor sie auf die Umbrella-Deckung treffen. Die größte Gefahr geht hierbei vom Sturm aus.
- Im Bereich der **Treibhäuser** liegt der Selbstbehalt bei EUR 25 Mio.
Achmea hat einen großen Bestand an Treibhäusern, welcher die Treibhäuser selbst, Pflanzen und auch andere gewerbliche Gebäude beinhaltet. Für die Treibhäuser ist ein zusätzlicher Layer von EUR 25 Mio. oberhalb des Selbstbehaltes für Treibhäuser vorgesehen. Alle Schäden im Bereich der Treibhäuser werden zunächst durch diesen Layer gedeckt, bevor sie den Main pillar und möglicherweise die Umbrella-Deckung erreichen. Die Hauptgefahr des Treibhausbestandes stellt Sturm dar, gefolgt von Hagel.
- In der **Kfz**-Sparte liegt der Selbstbehalt bei EUR 15 Mio., mit dem Zusatz, diesen bei einem Großereignis in den Selbstbehalt der Sachversicherung zu inkludieren.
Die den Selbstbehalt übersteigenden Verluste gehen direkt in die Umbrella-Deckung. Die Hauptgefahr stellt Hagel dar und bei langen Wiederkehrperioden Flut.
- Das Limit liegt bei etwa EUR 1,3 Billion und bildet die Spitze der Umbrella-Deckung.

Besonders große Schäden werden durch das Rückversicherungsprogramm aufgefangen. Jedoch können einige Ereignisse auf lokaler Ebene innerhalb des Selbstbehaltes des Programmes verbleiben, wodurch sich diese deutlich im Ergebnis des Versicherers niederschlagen. Als Beispiel wird ein lokales Hagelereignis genannt, welches Achmea aufgrund des großen Marktanteils und dadurch hoher Kundendichte besonders schwer treffen könnte. Genau solche Ereignisse sollen mithilfe geeigneter Maßnahmen besser zu steuern sein.¹⁷⁹

¹⁷⁸ Vgl. Anhang 7.

¹⁷⁹ Vgl. Anhang 7.

4.1.2 Gothaer

Gothaer zählt zu den größten Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit in Deutschland. Mit rund 4,2 Mio. Mitgliedern und Beitragseinnahmen i. H. v. EUR 4,4 Mrd. gehört der Gothaer Konzern zu den großen deutschen Versicherern.¹⁸⁰ Im Bereich der Schaden- und Unfallversicherung ist die Gothaer Allgemeine Versicherung AG der Risikoträger und bietet deutschlandweit Deckungen an.¹⁸¹ Das Rückversicherungsprogramm für Naturgefahren ist folgendermaßen strukturiert:

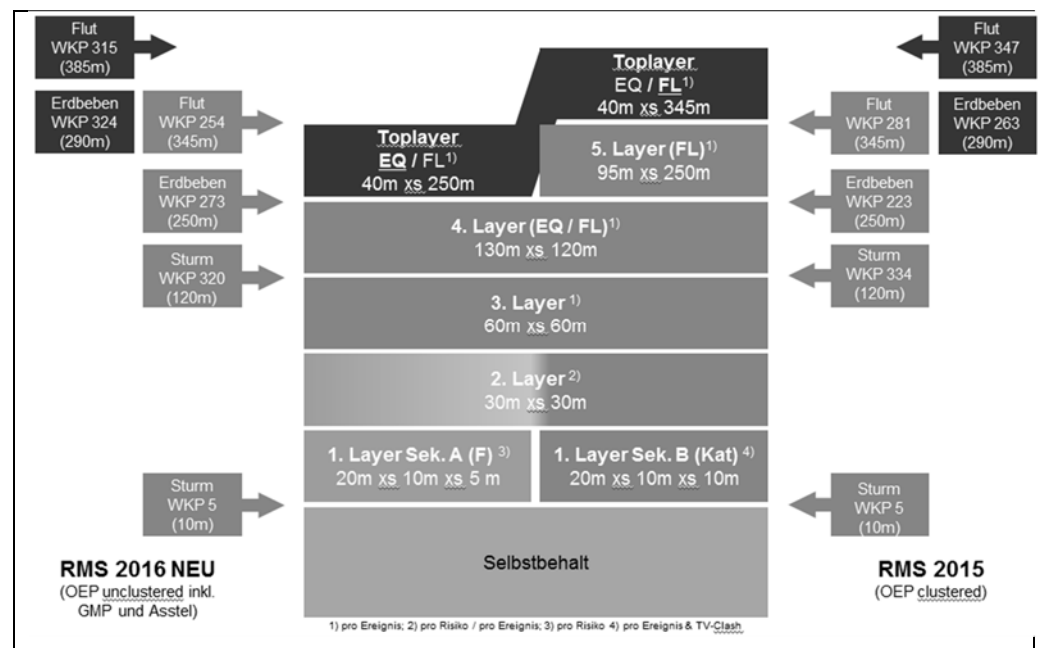


Abbildung 10: Gothaer Rückversicherungsprogramm 2017¹⁸²

Nach eigenen Angaben verfügt der Gothaer Konzern im Bereich der Schaden- und Unfallversicherung über eine hohe Diversifikation hinsichtlich der Produkte und Geschäftsbereiche.¹⁸³ Das Risiko einer geographischen Konzentration sei zu vernachlässigen, da der Bestand eine gute geographische Zusammensetzung habe. Lediglich im Bereich der technischen Versicherung von Windkraftanlagen sei eine Konzentration erkennbar. Als Hauptrisiko werden Naturkatastrophen genannt, insbesondere solche, welche mehrere Sparten betreffen würden wie Überschwemmung, Sturm, Erdbeben und Hagel.¹⁸⁴

¹⁸⁰ Vgl. Gothaer Konzern (ohne Jahr).

¹⁸¹ Vgl. Gothaer Konzern (2017) S. 3.

¹⁸² Siehe Anhang 8.

¹⁸³ Vgl. Gothaer Konzern (2017), S. 59.

¹⁸⁴ Vgl. Gothaer Konzern (2017), S. 39.

4.1.3 Übersicht

Wie bereits an der kurzen Einführung zu den Unternehmen und auch an den Rückversicherungsprogrammen zu erkennen ist, unterscheiden sich die beiden Versicherer zum Teil sehr stark voneinander. Folgende Tabelle gibt weitere Einblicke in die Unterschiede der Versicherer.

Kriterium (Nicht-Leben)	Achmea	Gothaer
Marktposition	1	11
Marktanteil	<ul style="list-style-type: none"> • 22-25 % (allgemein) • 55 % Agrarsektor (ohne Gartenbau) • 85 % nur Treibhäuser 	2,6 % (allgemein)
Beiträge brutto 2016	EUR 3,2 Mrd.	EUR 1,7 Mrd.
Beiträge f.e.R 2016		EUR 1,4 Mrd.

Tabelle 4: Vergleich Achmea und Gothaer (Nicht-Leben)¹⁸⁵

Anhand dieses direkten Vergleichs kann festgestellt werden, dass Achmea in der Sachversicherung einen größeren Bestand aufweist. Werden zusätzlich die geographischen Gegebenheiten berücksichtigt, so lässt sich weiter ableiten, dass Achmea aufgrund des hohen Marktanteils, insbesondere bei Treibhäusern, hohe Exponierungen aufweist. Hier ist zu überprüfen, in welchem Ausmaß Risiken in die Maßnahme einbezogen werden können, ohne die Gegenpartei zu überbelasten und am Ende eine faire Lösung darstellen zu können. Durch Implementierung einer der zuvor beschriebenen Maßnahmen könnten beide Versicherer von einer Volatilitätsreduzierung profitieren.

¹⁸⁵ Vgl. Achmea (2017b), S. 3; vgl. GDV (2017), S. 61; vgl. Gothaer Allgemeine Versicherung AG (2017), S. 48 und vgl. Anhang 9.

4.2 Versicherungspool

Bei der Implementierung eines Versicherungspools ist zu überprüfen, ob sich zur Erreichung des Ziels ein Schadenpool oder ein Prämien-/ Schadenpool eignen würde.

Ein Schadenpool kennzeichnet sich dadurch, dass alle Poolmitglieder die gleiche Prämie für das gedeckte Risiko bezahlen und es keine Differenzierung in der Güte der eingebrachten Risiken gibt. Als ein Beispiel eines Schadenpools kann der ES-Pool in der Schweiz gesehen werden.¹⁸⁶

Bei einem Prämien-/ Schadenpool hingegen können individuelle Prämien pro Poolmitglied vereinbart werden. Ebenfalls kann die Vertragsgröße individuell für jedes Poolmitglied angepasst werden. So ist es möglich, dass jedes Poolmitglied unterschiedlich hohe Deckungen abschließt. Individuelle Prämien für die Poolmitglieder sollten risikoorientiert sein, um Quersubventionen zu vermeiden. Dies ist wichtig, um der Befürchtung zu entgegenen, durch Beteiligung an gepoolten Versicherungsstrukturen risikoreichere Poolmitglieder mit höheren Verlusten zu subventionieren. Im Rahmen der Poolung von Überschwemmungsergebnissen ist es z. B. möglich, risikobasierte Elemente der Preisgestaltung hinzuzufügen, um die Quersubventionierung einzelner Poolmitglieder zu minimieren.¹⁸⁷

Gegenüber einem reinen Schadenpool ist die Administration eines Prämien-/ Schadenpools aufwändiger. Zusätzlich könnte es Fragen hinsichtlich der Geldanlage und zu zahlenden Steuern geben. Wichtig ist jedoch, dass den Poolmitgliedern Mittel entzogen werden, welche diese sonst selber verwalten würden und mit welchen auch Erträge erwirtschaftet werden könnten. Auch ist zu erwarten, dass die Transaktionskosten durch Durchsetzung und Abwicklung der Vereinbarungen und aufgrund des Verfolgens unternehmerischer Interessen bei einem Schadenpool geringer sind als bei einem Prämien-/ Schadenpool.

Auch wenn es so erscheint, dass der Prämien-/ Schadenpool fairer ist, so könnte es sein, dass auch die stärker belasteten Träger eines reinen Schadenpools Vorteile nutzen könnten. Portefeuilles mit einem erhöhten Risiko würden mehr Prämien in den Pool einbringen, mit welchem gegebenenfalls Kapitalerträge aufgrund einer zeitlich verzögerten Schadenzahlung erwirtschaftet wer-

¹⁸⁶ Allerdings geht dieser aus dem Solidaritätsgedanken hervor, welcher jedoch zur Lösung der Fragestellung nicht in Betracht kommt. Vgl. Kapitel 3.2.5.

¹⁸⁷ Vgl. Pollner, John (2012), S. 21.

den können. Je nach Höhe des Selbstbehaltes würde ein kleinerer oder größerer Teil dieser erhöhten Prämie dem Poolmitglied mit einem besseren Portfolio verbleiben. Daraus resultiert nach Schadenausgleich eine günstigere Schadenbelastung aufgrund des Selbstbehaltes. Darüber hinaus erfolgt der Schadenausgleich meist mit einiger Verzögerung, wodurch die von dem Ereignis getroffenen Mitglieder die Leistungen zunächst in Vorkasse zahlen müssen.

4.2.1 Poolquote

Ein wichtiges Kriterium eines Versicherungspools ist die Bestimmung einer geeigneten Poolquote. Ein einfacher Ansatz wäre es, die Poolquote nach der eingebrachten Prämie im Verhältnis zur gesamten eingebrachten Prämie auszurichten.¹⁸⁸ Für eine faire Verteilung unter diesem Ansatz sollte davon ausgegangen werden, dass die Risikoprämien jedes Poolmitgliedes adäquat sind und zusätzlich alle Poolmitglieder die gleiche Währung nutzen, um hier zusätzliche Währungsschwankungen zu vermeiden. Eine Poolquote könnte dann intuitiv ermittelt werden, wie auch anhand des ES-Pools (Anhang 3 und Anhang 4) zu sehen ist. Die Entschädigung richtet sich sodann nach der Poolquote.¹⁸⁹

Ein weiterer Ansatz richtet sich nach der eingebrachten Versicherungssumme im Verhältnis zur gesamten eingebrachten Versicherungssumme. Unter der Annahme, dass im Markt nicht immer fair bepreist wird, erscheint eine Orientierung an der Versicherungssumme als gerechter, wenn diese in den Märkten nach gleichem Maßstab behandelt und festgelegt wird. Damit würden Preisschwankungen der jeweiligen Märkte unberücksichtigt bleiben.¹⁹⁰

Eine weitere Überlegung wäre, dass jedes Mitglied 100 % einer bestimmten Risikokategorie seines Bestandes an den Pool zediert. Da einige Mitglieder mehr Anteile einbringen, werden diese in Form einer Kommissionsprämie ausgeglichen. Danach wird alles prozentual auf die Mitglieder verteilt. Dies ist gerecht für alle Mitglieder und jeder profitiert von dem erweiterten Risikoausgleich.¹⁹¹ Jedoch ist anzumerken, dass durch diese Lösung die Poolmitglieder teilweise ihre Autonomie verlieren, da alle Risiken zediert werden müssen. Aus diesem Grund wird dieser Ansatz nicht weiterverfolgt.

¹⁸⁸ Zum Vergleich: Der Schweizer ES-Pool richtet seine Poolquote nach der Größe des Marktanteils der Poolmitglieder. Eine solche Aufteilung fällt jedoch bei länderübergreifenden Pools schwerer. Vgl. Kapitel 3.2.5.

¹⁸⁹ Vgl. Kapitel 3.2.

¹⁹⁰ Offen bleibt die Frage nach der Höhe der zu leistenden Prämie eines jeden Mitglieds.

¹⁹¹ Eine mögliche Wettbewerbsbeschränkung erscheint hier nicht als Hindernis, da jedes Poolmitglied nur Risiken aus seinem eigenen Land an den Pool zediert.

4.2.2 Adjustierungsfaktoren

Portefeuilles der Versicherer könnten eine unterschiedliche Güte haben, weshalb eine differenzierte Betrachtung erstrebenswert wäre. Neben der Auswahl einer geeigneten Poolquote kann der Pool durch weitere Instrumente wie den Garantiemitteln, den Versicherungsbedingungen, der Provision und einem Balancierungsfaktor ausgeglichen werden. Ziel ist es, gutes Geschäft zu belohnen sowie suffiziente Prämienniveaus auf Erwartungswertbasis zu erhalten und diese mithilfe der Adjustierungsfaktoren anzupassen.

Garantiemittel

Garantiemittel sind zur Deckung der laufenden Schäden relevant. Hierfür sollte schon im ersten Jahr eine ausreichende Deckung ermöglicht werden. Eine Vorfinanzierung kann durch eigene Mittel oder Rückversicherer geschehen. Danach sollte der Pool aus den laufenden Einnahmen gedeckt sein. Dabei bleibt zu klären, ob die Deckung jedes Mal garantiert sein muss oder ob nur eine maximale Poolschadenquote garantiert wird, z. B. eine Deckung von 125 %. Übersteigen die eingenommenen Prämien die Mindestdeckung, so werden diese Überschüsse an die Poolmitglieder anhand der Poolquote ausbezahlt.¹⁹²

Versicherungsbedingungen

Ein Versicherungsnehmer schließt mit einem Poolmitglied einen Versicherungsvertrag ab. Dieser wird nach Vorgabe des Poolvertrags in die Versicherungsgemeinschaft eingebracht. Ebenso erfolgt die Schadenregulierung nach Maßgabe des Poolvertrags durch das einzelne Poolmitglied oder den Pool direkt. Da die Versicherer autonom handeln wollen, sollte der Versicherungspool nicht in der Öffentlichkeit auftreten und daher nur zur Regulierung der Schäden innerhalb der Mitglieder fungieren.¹⁹³

Das Poolmitglied übernimmt die Risiken unter Verwendung der üblichen Bedingungen seines Marktes. Die Bedingungen des Poolschutzes werden zwischen einem Poolmitglied und einem Pool (ggf. als Anlage des Rückversicherungsvertrags) vereinbart. Da der Pool das Risiko nicht neu beurteilt, sind in der Praxis die Bedingungen für den Pool diejenigen, die das Mitglied beim Beitritt angenommen hat. Dadurch kann zwar eine Lücke zwischen dem für das Poolmitglied entstandenen Schaden und dem vom Pool erstatteten Schaden auftreten, jedoch greift diese Regelung weniger in den Geschäftsbetrieb der Poolmitglieder ein.

¹⁹² Vgl. Art. 21 Poolvertrag, Anhang 5.

¹⁹³ Vgl. Kapitel 0.

Provision

Unterschiedlich eingebrachte Schadenerfahrung der Poolmitglieder können in Form einer Provision ausgeglichen werden. Eine Provision könnte Unsicherheiten aus der risikotheorietischen Betrachtung (Erwartungswerte) ausgleichen. Gut laufende Risiken werden im Vergleich zu den schlechter laufenden Risiken bevorzugt. Hierfür könnte nach Ablauf eines Geschäftsjahres die Schadenquote jedes Mitglieds ermittelt werden. Poolmitglieder mit einer guten Schadenquote erhalten für das zukünftig eingebrachte Geschäft eine zusätzliche Provision.¹⁹⁴ Allerdings ist zu klären, wie die Provision finanziert werden soll. Diese könnte aus den laufenden Prämien, gekürzten Garantiemitteln oder den „Überschüssen“ finanziert werden.

Um Garantien konstant zu halten, ist auch eine Umschichtung auf Basis von Erfahrungskonten denkbar. Schlechte Konten müssten dann durch einen Balancierungsfaktor einen Ausgleich leisten, wodurch gut laufende Konten entlastet würden.

Balancierungsfaktor

Wird davon ausgegangen, dass die eingebrachten Portefeuilles eine unterschiedliche Exponierung und Eintrittswahrscheinlichkeit aufgrund ihrer geographischen Lage aufweisen, so können diese Unterschiede durch einen Balancierungsfaktor/ Nivellierungsfaktor ausgeglichen werden. Jedes Poolmitglied soll eine risikoadäquate Prämie zahlen, um zu vermeiden, dass andere Poolmitglieder langfristig benachteiligt werden. Der Balancierungsfaktor wird auf Grundlage eines länderspezifischen Risikoprofils ermittelt.

Durch Bereitstellung adäquater Informationen können die erwarteten Schäden der gepoolten Risiken durch mathematische Methoden, auf Grundlage einer Risikobewertung für jedes Land und für jeden, ermittelt werden. Dabei sollte die Risikobewertung auf der Basis einer allgemein verstandenen Methodik (Gefahrenzonen, Katastrophenereignishäufigkeiten, etc.) vollzogen werden. Dies erscheint besonders dann sinnvoll, wenn die einzelnen Poolmitglieder sehr unterschiedlich zusammengestellte Portefeuilles besitzen und daher unterschiedlich stark exponiert sind. Es ist denkbar, dass ein größerer Versicherer ein bereits ausgeglicheneres Portfolio einbringt, als ein Versicherer der regional sehr begrenzt agiert.

¹⁹⁴ Vgl. Carter, Robert (2000), S. 246 ff. und vgl. Schwepcke, Andreas / Vetter, Alexandra (2017), S. 367 f.

4.2.3 Versicherungspool mit Non-Indemnity Trigger

Die grundsätzliche Ausgestaltung eines Versicherungspools auf Basis von Non-Indemnity Triggern ist vergleichbar mit der des vorher beschriebenen Pools.

Die Auszahlungen erfolgen proportional zu den geschätzten Auswirkungen eines Ereignisses von einem betroffenen Poolmitglied. Aus einem für das Poolmitglied entwickelten Katastrophenrisikomodell ergeben sich die geschätzten Auswirkungen. Die versicherten Poolmitglieder zahlen eine jährliche Prämie, die ihrem eigenen Risikoprofil entspricht. Die Entschädigung entspricht dann, bei Eintritt eines auslösenden Ereignisses, dem im mit dem Versicherungspool vereinbarten Deckungsumfang. So ist es möglich, dass jedes Poolmitglied unterschiedlich hohe Deckungen abschließt, da die Schadenzahlungen auf technischen Modellen und Triggern basieren und nicht auf dem tatsächlich entstandenen Schaden. Die Kosten für die Abdeckung sind abhängig von der Höhe des zu transferierenden Risikos, wodurch eine Quersubventionierung der Prämien vermieden wird und gleiche Voraussetzungen für alle Poolmitglieder geschaffen werden.¹⁹⁵

Bei parametrischen Triggern könnten geographisch spezielle Gebiete eingeschlossen werden.¹⁹⁶ Dadurch würde das beschriebene Problem der Grenzüberschreitung ausgeschlossen werden. Für Überschwemmung kann als Trigger der Wasserstand über normalem Niveau angesetzt werden. Der parametrische Trigger kann, je nach Hochwasserhöhe und geographischer Lage, in Bezug auf die Bevölkerungszentren weiter kalibriert werden. Je größer eine Überschwemmung wird und umso näher sie an einem Stadtzentrum liegt, desto höher fällt die Versicherungsleistung aus. Es ist davon auszugehen, dass sich versicherten Werte innerhalb von Städten konzentrieren und daher größere Verluste zu erwarten sind als in ländlichen Regionen. Daher muss für jedes Gebiet ein Raster erstellt werden, welches die individuellen Absicherungsbedürfnisse des Poolmitglieds widerspiegelt.¹⁹⁷

¹⁹⁵ Vgl. mit Kapitel 3.3.

¹⁹⁶ Weiter sind für geeignet sind Niederschlagszahlen, Windstärke etc.

¹⁹⁷ Vgl. Pollner, John (2012), S. 20.

Fluthöhe in Metern	4	7	10	
% Auszahlung Inner grid	40	100		
% Auszahlung Outer grid	20	60	100	

Tabelle 5: Triggerschwelle bei Überschwemmung¹⁹⁸

Auch wenn das Ziel des Modells ist, ein ähnliches Schadenniveau mit ähnlichem Auszahlungsmuster aller Poolmitglieder abzusichern, wäre die Deckung nach dem individuellen Bedarf des Poolmitglieds möglich. Je nachdem, ob ein Poolmitglied Ereignisse mit höherer oder seltenerer Wiederkehrperiode einfließen lassen möchte, kann durch diese Wahrscheinlichkeitsanpassung die Prämie verändert werden. Durch den Poolungseffekt können die Ausschläge und die Volatilität der Schäden für das Poolmitglied reduziert werden. Unter optimierten Triggern lässt der Diversifizierungseffekt im Vergleich zur idealen Poolung nach.¹⁹⁹ Jedoch wird der Pool dadurch fairer gestaltet.

Die Vorteile der Non-Indemnity Trigger werden nur dann erzielt, wenn diese das individuelle Risiko tatsächlich abbilden und mit den erwarteten Verlusten korrelieren. Hierfür werden verlässliche Daten benötigt, welche über einen längeren Zeitraum verfügbar sein müssen, um die erforderliche Prämie für das Risiko entsprechend zu kalkulieren. Darüber hinaus müssen Daten kontinuierlich erfasst werden, um eine Grenzwertüberschreitung und somit einen Leistungsfall rechtzeitig feststellen zu können.

Für die Verwendung solcher Trigger sind technische Standards in allen Ländern auf gleichem Niveau und mit möglichst gleicher Genauigkeit zu fordern, um eine einheitliche Datenqualität zu gewährleisten. Außerdem ist es erforderlich, dass die Modelle über alle Regionen hinweg einheitlich sind.

4.2.4 Umsetzbarkeit

Um einen mehrdimensionalen Diversifizierungseffekt über die Region und Risikoklasse zu ermöglichen, kann der Pool unterschiedliche Gefahren absichern. Hierdurch könnten, wie bei einem Swap, Überexponierungen eines Portefeuilles in den Pool eingebracht und idealerweise mit unterrepräsentierten Risikoklassen in einem anderen Portfolio getauscht werden. Dadurch könnte die

¹⁹⁸ Vgl. Pollner, John (2012), S. 20.

¹⁹⁹ Dies liegt an der Vermeidung der Quersubventionierung.

Effizienz des Versicherungspools weiter gesteigert werden.

Es ist darauf zu achten, dass dem Pool nicht nur schlechte Risiken zum Schadenausgleich bereitgestellt werden. Vermeiden lässt sich dies, indem die Poolmitglieder ihr gesamtes Elementarrisiko in den Versicherungspool einbringen, ähnlich wie in der Schweiz.

Werden Schäden zusätzlich auf Basis von Non-Indemnity Triggern ermittelt, ergibt sich zusätzlich das Problem des Basisrisikos. Daher erscheint auch diese Lösung zunächst nicht zielführend, da hierdurch eine weitere Unsicherheit eingebracht würde.

4.3 Versicherungstechnischer Swap

Ein versicherungstechnischer Swap könnte als ein guter Lösungsweg gesehen werden, da dieser besonders flexibel ist und auch die Kosten im Vergleich zu den bereits vorgestellten Maßnahmen geringer sein dürften. Im Folgenden wird besonders auf den Risk-Risk Swap eingegangen, bei welchem sich zwei Versicherer gegenseitig Teile ihres Portfolios absichern können.²⁰⁰

Tausch von wahrscheinlichkeitsverteilten Zahlungsströmen

Überexponierungen eines Portefeuilles können mit überrepräsentierten Risikoklassen in einem anderen Portfolio getauscht werden, um hierdurch eine Homogenisierung der Bestände zu erzielen. Hierbei werden versicherungstechnische Zahlungsströme wie potenzielle Schadenzahlungen getauscht, welche in vergleichbarer erwarteter Eintrittswahrscheinlichkeit und Höhe auftreten. Ein mehrdimensionaler Diversifikationseffekt, z. B. über die Region und die Risikoklasse, kann dadurch erzielt werden, wodurch die Effizienz des Risikoportfolios gesteigert werden könnte.

Der Swap sollte so angelegt werden, dass die erwarteten Verluste unter den beiden Seiten des Swaps gleichwertig sind. Dies erfordert eine umfangreiche Modellierung. Der Vorteil ist, dass nur beim Auftreten eines der auslösenden Ereignisse ein definierter Geldaustausch stattfindet und nicht zu Beginn des Vertrags. Die Auszahlung kann skaliert werden, indem die volle Auszahlung bei schwersten Ereignissen und eine teilweise Auszahlung bei kleineren Ereignissen erfolgt. Swaps können jährlich sein oder über mehrere Jahre hinausgehen.

Der Trigger des Swaps könnte so gewählt werden, dass dieser einen Leistungsfall auslöst, ohne dass der Selbstbehalt des Rückversicherungsprogramms überschritten wird. Dadurch würde der Swap im Nettoergebnis des Versicherers ansetzen. Als Trigger wären dafür Schäden denkbar, welche über dem durchschnittlich erwarteten Schaden liegen, jedoch unterhalb der Priorität.

$$\text{Priorität} > \text{Schaden} > \text{durchschnittlicher Schaden}$$

Ein solcher Schaden würde das Nettoergebnis des Versicherers treffen und durch einen Swap könnte eine Volatilitätsreduzierung erzielt werden. Im Idealfall überschreitet der Schaden den Trigger der einen Partei, die andere Partei bleibt jedoch in derselben Periode schadenfrei.

²⁰⁰ Vgl. Kapitel 3.4.3.

Vorstellbar wäre der Tausch von Hagelrisiko in den Niederlanden mit Hagelrisiko in Deutschland. Wie in Kapitel 3.4.3 beschrieben, ist die Voraussetzung eine gleiche Schadenwahrscheinlichkeit und wertmäßig eine identische Exposition (Nominalwert). Der Swap könnte dabei mehrere Risiken umfassen und wie Abbildung 11 strukturiert sein.²⁰¹

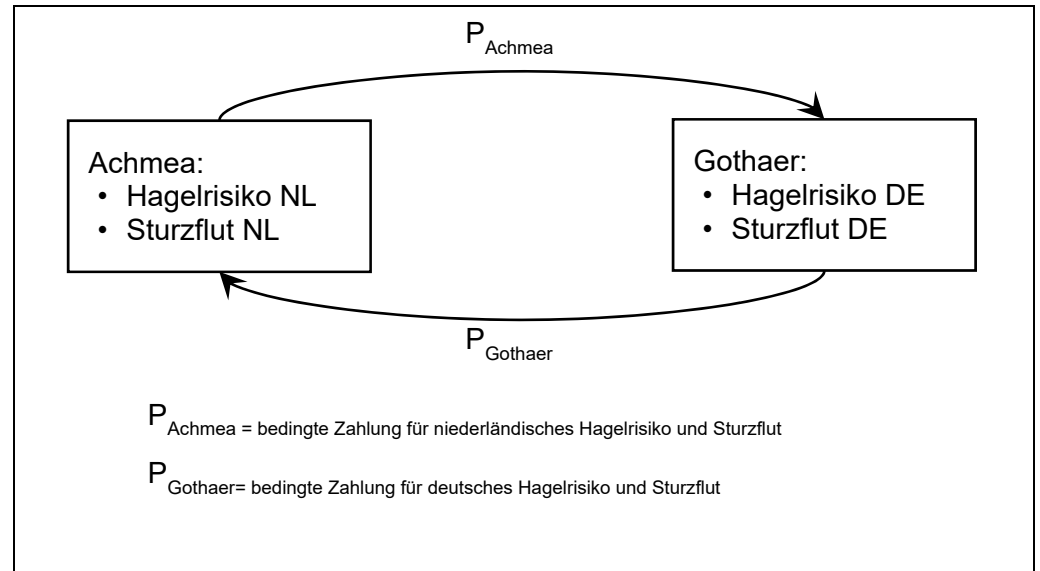


Abbildung 11: Achmea und Gothaer Risk Swap

Fiktives Beispiel eines versicherungstechnischen Swaps

Anhand der folgenden fiktiven Schadenerfahrungen der beiden Versicherer fiktiven Versicherungsunternehmen VU A und VU B soll das Prinzip verdeutlicht werden. Zusätzlich werden die Annahmen getroffen, dass die beteiligten Portfolios über alle Perioden hinweg konstant bleiben und die Schadenhöhen bei Schadeneintritt vollständig bekannt sind. Die fiktiven Schäden traten wie folgt ein:

²⁰¹ Siehe hierzu auch Anhang 6.

PERIODE	VU A (FLUT)	VU B (HAGEL)
----------------	--------------------	---------------------

1	-3.137.826	-3.649.671
---	------------	------------

2

|

0

-1.349.531

3	0	-2.869.477
---	---	------------

4		-13.526.247	-5.115.622
---	--	-------------	------------

5	-773.421	0
---	----------	---

6

|

0

-4.353.065

7	-2.929.940	0
---	------------	---

68

8

|

0

-8.064.172

9	-542.372	0
---	----------	---

70

10

0

0

SUMME	-20.909.806	-25.401.538
--------------	--------------------	--------------------

STABW | **3.981.962** **2.626.805**

Tabelle 6: Eingetretene Schäden von VU A und VU B in EUR

Die Korrelation der Schadeneintritte beträgt etwa -41% und die der Schadenhöhen ca. 26%. Dies ist eine gute Voraussetzung, um mit Einsatz des versicherungstechnischen Swaps die Volatilität zu reduzieren. Würden die Zahlungsströme vollständig getauscht, so würde sich die absolute Schadenbelastung von VU A um etwa 4,5 Mio. EUR erhöhen und analog dazu die Schadenbelastung von VU B um denselben Betrag reduzieren. Dies ist jedoch keine anzustrebende Verteilung der Schäden, da hierdurch der eine Partner benachteiligt würde.

Werden die Zahlungen der Höhe nach limitiert, können die Standardabweichungen reduziert werden und gleichzeitig die Schadenzahlungen konstant gehalten werden. Dadurch würden beide Unternehmen von dem Tausch der Zahlungsströme profitieren, ohne dabei eine höhere Belastung zu spüren. Ein hinreichender Risikotransfer gemäß den VAG-Vorschriften ist hierbei gegeben, da die tatsächlich eintretenden Zahlungen von den zu erwartenden abweichen können. Im Folgenden wird eine mögliche Limitierung der Zahlungsströme vorgeschlagen.

Zahlungsstrom von...an...	Deckelung der Zahlungsströme
Maximale Zahlung VU A an VU B	1.480.000 EUR
Maximale Zahlung VU B an VU A	2.480.000 EUR

Tabelle 7: Limitierung der Zahlungsströme

Zahlungen von VU A an VU B werden auf 1,48 Mio. EUR limitiert. Zahlungen von VU B an VU A auf 2,48 Mio. EUR. Durch Einsatz der vorgeschlagenen Limitierung ergeben sich die folgenden Zahlungsströme.

PERIODE	B ÜBERNIMMT VON A	A ÜBERNIMMT VON B
1	2.480.000	1.480.000
2	0	1.349.531
3	0	1.480.000
4	2.480.000	1.480.000
5	773.421	0
6	0	1.480.000
7	2.480.000	0
8	0	1.480.000
9	542.372	0
10	0	0
SUMME	8.755.793	8.749.531

Tabelle 8: Begrenzte Zahlungen in EUR

Werden nun die entlastenden Zahlungen des Swap-Partners mit den Originalschäden kombiniert, ergibt sich der folgende finale Zahlungsstrom für die beiden Versicherer.

PERIODE	VU A	VU B
1	-2.137.826	-4.649.671
2	-1.349.531	0
3	-1.480.000	-1.389.477
4	-12.526.247	-6.115.622
5	0	-773.421
6	-1.480.000	-2.873.065
7	-449.940	-2.480.000
8	-1.480.000	-6.584.172
9	0	-542.372
10	0	0
SUMME	-20.903.544	-25.407.800
STABW	3.554.943	2.346.143

Tabelle 9: Finale Zahlungsströme in EUR

Der Einsatz des versicherungstechnischen Swaps reduziert die Standardabweichung beider Versicherer um jeweils -10,7% und dies bei nahezu konstanter Schadenbelastung.

In der Praxis ist es schwer vorstellbar, dass sich ein solcher Vertrag über Zeiträume von mehr als 5 Jahren realisieren lässt, insbesondere aufgrund der sich kontinuierlich verändernden Portfolios und Umweltbedingungen. Dennoch ist eine mehrjährige Laufzeit notwendig, um die positiven Effekte mittel- und langfristig zu erzielen. Aus diesem Grund erscheinen flexible Anpassungsmöglichkeiten notwendig, mithilfe derer Adjustierungen anhand von Risikoparametern wie der Versicherungssumme oder Schadenhöhen- und Schadenanzahlverteilungen im Laufe der Vertragsbeziehung vorgenommen werden können.

Schadenaufwände bei Flut- oder Hagelereignissen sind in der Praxis zum Teil erst nach einigen Wochen oder Monaten bekannt. Dies stellt eine Herausforderung für den vorgestellten versicherungstechnischen Swap dar, denn durch diese späte Information der finalen Schadenaufwände erfolgt die Entlastung durch den Swap-Partner zeitlich sehr verspätet. In der Praxis könnte mit Schätzungen gearbeitet werden mit Hilfe derer Zahlungen bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt getätigt würden. Sind nach einigen Wochen die Informationen vollständig vorhanden, kann eine Anpassung der Schätzung an den tatsächlichen Schadenaufwand durchgeführt werden.

Neben der Schadensschätzung besteht die Möglichkeit auf Non-Indemnity-Trigger zurückzugreifen. Die Schadenzahlung erfolgt dann wie in Kapitel 3.1.3 (Non-Indemnity Trigger) beschrieben auf Basis eines vordefinierten Triggers (z. B. Wasserstand, Niederschlagsmenge, etc.). Die Höhe der Auszahlung wäre dann vollkommen objektiv und transparent für alle Parteien. Jedoch ist bei dieser Variante mit einem deutlichen Mehraufwand im Vergleich zu dem oben beschriebenen Vorgehen bei der Vorbereitung zu rechnen. Zusätzlich ist das entstehende Basisrisiko nicht zu vernachlässigen, durch welches eine Partei trotz eines tatsächlich eingetretenen Schadenereignis keine Entschädigung aufgrund eines nicht ausgelösten Triggers erhält.

Ein großer Vorteil ist, dass sich Swaps durch niedrige Transaktionskosten auszeichnen, da erst bei Auftreten eines auslösenden Ereignisses Geld gewechselt wird. Die potenziellen Nachteile von Swaps sind, dass die Modellierung der Risiken, schwierig sein kann und nicht unbedingt vollständig ist. Swaps weisen des Weiteren auch ein Basisrisiko und ein Kreditrisiko auf, da der Vertrag nicht besichert wird.²⁰²

Tausch von wahrscheinlichkeitsverteilten Zahlungsströmen gegen feste Zahlungen

Bei nur zwei Parteien kann der oben beschriebene Swap gut durchgeführt werden. Kommt jedoch eine weitere Partei hinzu, wird es deutlich komplexer. Um das Problem zu lösen, müsste ebenfalls eine Art von Versicherungspool (Kapitalgesellschaft) gegründet werden, welcher die Aufgabe des Investors übernimmt.²⁰³ Die Sponsoren sind dann die Poolmitglieder, also die Versicherer. Bei einer solchen Konstruktion wäre es denkbar, wahrscheinlichkeitsverteilte Zahlungsströme gegen feste Zahlungen zu tauschen.

Ein solches Konstrukt besteht im Grunde in jeder Versicherungsvereinbarung zwischen einem Versicherer, welcher feste Zahlungen in Form von Prämien erhält und einem Versicherungsnehmer, welcher eine unregelmäßige Auszahlung im Leistungsfall erwartet.

Zusammenfassend kann ein versicherungstechnischer Swap höchst individuell und beliebig komplex strukturiert werden. Die Herausforderung zu einer erfolgreichen Implementierung besteht darin, Portfolios mit geeigneter Schadenhöhen- und Schadenanzahlverteilung zu identifizieren. Also solche Portfolios mit denen ein möglichst großer Diversifikationseffekt erzielt wird. Bei Einsatz von

²⁰² Vgl. Cummins, David (2012), S. 30.

²⁰³ Siehe hierzu Kapitel 3.4.3.

Non-Indemnity-Triggern besteht die Herausforderung darüber hinaus in der Identifikation einer geeigneten Basis, die mit dem tatsächlichen Schadenereignis korreliert.

5 Fazit

Durch einen zu erwartenden Anstieg an Schäden und auch generell durch die Volatilität von Naturkatastrophen, können sich Erstversicherer über den Kauf von Rückversicherungsdeckungen absichern. Jedoch verbleibt eine Restvolatilität, welche durch die vorgestellten Maßnahmen reduziert werden könnte. Dabei war eine zentrale Voraussetzung, dass alle Mitglieder gleichermaßen profitieren und nicht über lange Zeiträume hinweg eine Partei bevorzugt würde. Dies ist wichtig, da es sich gemäß Fragestellung um einen eher losen Unternehmensverbund handeln würde und bei dem Projekt Vertrauen eine wesentliche Rolle spielt. Daher ist es für den Erfolg des Projektes ausschlaggebend, dass jedes teilnehmende Unternehmen durch Reduktion der Volatilität profitieren kann.

Wird nach geeigneten zu deckenden Gefahren für das Projekt gesucht so ist es vorstellbar, dass sich hierfür besonders solche Gefahren eignen, die lokal begrenzt sind und nur eine geringe Korrelation zueinander aufweisen. Dies könnten die Gefahren Hagel, Sturm, Tornados und Sturzflut sein. Ein Indiz hierfür kann in der eigenen Schadenhistorie gefunden werden. Zusätzlich müssten die Korrelationen der eigenen Schadenhistorie mit denen der Partner abgeglichen werden, um so das beste Resultat zu erzielen. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, dass sich die zu deckenden Gefahren für eine qualitativ hochwertige Modellierung eignen, um zuverlässige Ergebnisse zu liefern. Für die praktische Umsetzung sind solche Modellierungen unverzichtbar.

Mathematisch gesehen könnten auf lange Sicht alle Mitglieder profitieren. Jedoch ist die Frage, wie beteiligte Parteien auf sich einseitig erhöhende Volatilitäten reagieren und wie diese Volatilitäten durch geeignete Maßnahmen adjustiert werden können. Da darüber hinaus der Planungszeitraum für Unternehmen meist begrenzt ist, sollte auch darauf geachtet werden, dass der Horizont für einen Ausgleich möglichst klein ist. Die Zahlung einer risikoorientierten, individuellen Prämie durch die Poolmitglieder, welche Quersubventionen vermeidet, stellt einen Aspekt für einen gerechteren Ausgleich dar. Dies kann durch verschiedene beschriebene Adjustierungsfaktoren oder auch durch Verwendung von Non-Indemnity Triggern erreicht werden.

Weiter ist zu berücksichtigen, dass eine Kumulierung von Risiken auch bei voneinander unabhängig versicherten Objekten eintreten kann, wenn diese eine räumliche oder örtliche Nähe aufweisen und dadurch gleichzeitig von demselben Schadenereignis betroffen sein könnten. Dies kann in dem vorliegenden

Fall insbesondere bei versicherten Objekten in Grenznähe vorkommen, welche von ein und demselben Schadenereignis wie Hagel oder Sturm betroffen sein könnten. Jedoch sollte dies kein Hindernis darstellen, da Grenzgebiete meist gering bevölkert sind, wodurch die Verwundbarkeit sinkt und somit das Schadenausmaß geringer ist als in Ballungsgebieten.

In der Praxis finden sich unterschiedlichste Formen und Ausgestaltungen von Versicherungspools und auch Swaps. Diese bezwecken zumeist jedoch die Deckung von außergewöhnlich hohen Schäden, mit dem Ziel der Existenzsicherung. Eine solche Deckung war für die vorliegende Arbeit nicht erforderlich. Daher wurden einige der existierenden Ideen zurate gezogen und auf die Fragestellung angepasst. Hierbei konnte festgestellt werden, dass sich alle Maßnahmen prinzipiell eignen. Aufgrund von zu erwartenden Kosten und dem Erfordernis der Gründung einer Gesellschaft, stellte sich jedoch der versicherungstechnische Swap aufgrund seiner Flexibilität und geringer Kosten am vielversprechendsten heraus. Allerdings weist dieser ein Basisrisiko auf, wodurch der tatsächliche Schaden von der zu erbringenden Leistung abweichen kann. Die ergriffene Maßnahme könnte zu einer bilanziellen Volatilitätsreduzierung nach HGB oder IFRS führen, wodurch sich Schadenquoten besser voraussehen ließen.

Ein mögliches Vorgehen zum Einführen einer der Maßnahmen findet sich in Anhang 12. Im besten Fall sind die Maßnahmen transparent und einfach auf andere Unternehmen übertragbar, um flexibel neue Mitglieder aufnehmen zu können und durch deren Aufnahme von einer verbesserten Risikodiversifikation zu profitieren. Des Weiteren erscheint eine mehrjährige Bindung der Mitglieder sinnvoll, um hierdurch eine Stabilisierung der Ergebnisse und einen Ausgleich in der Zeit zu erreichen.

Anhang

Anhang 1: Organisation und rechtliche Aspekte eines Versicherungspools...	79
Anhang 2: Country Loss Distributions on Account of Flood Hazards	81
Anhang 3: Rechtliche Grundlage des ES-Pools	83
Anhang 4: Funktionsweise des ES-Pools	84
Anhang 5: Schweizer Elementarschaden-Pool, Poolvertrag	85
Anhang 6: Achmea und Gothaer Swap (Effekt).....	94
Anhang 7: E-Mail zum Rückversicherungsprogramm von Achmea.....	95
Anhang 8: E-Mail zum Rückversicherungsprogramm von Gothaer	97
Anhang 9: E-Mail Informationen über Achmea	99
Anhang 10: E-Mail zu Schadenereignissen unterhalb der Priorität (Gothaer)	100
Anhang 11: E-Mail zu Schadenereignissen unterhalb der Priorität (Achmea)	101
Anhang 12: Schematisches Vorgehen zur Implementierung.....	102
Anhang 13: Präsentation zum Eurapco Meeting am 10.10.2017	103

Anhang 1: Organisation und rechtliche Aspekte eines Versicherungspools

In der Praxis kann zwischen Mitversicherungspool und Rückversicherungspool unterschieden werden:²⁰⁴

- Ein **Mitversicherungspool** tritt mit all seinen Poolmitgliedern nach außen hin in Erscheinung. Den Versicherungsnehmern wird im Versicherungsvertrag die Beteiligungszusammensetzung des Pools genau dargelegt.
- Ein **Rückversicherungspool** steht nur im Verhältnis zu den Poolmitgliedern und tritt nach außen hin nicht in Erscheinung. Die Poolmitglieder bringen die in der Poolvereinbarung benannten und individuell vom Versicherer abgeschlossenen Versicherungspolice in den Pool ein. Die so eingebrachten Risiken werden dann im Umlageverfahren an alle Poolmitglieder verteilt. Der Versicherungsnehmer wird davon nicht in Kenntnis gesetzt.

Eine andere Perspektive nehmen *Möbius, Christian / Pallenberg, Catherine* (2013) ein. Sie beschreiben den Mitversicherungspool als Pool, dessen Mitglieder lediglich Erstversicherer sind und den Rückversicherungspool als Pool, in dem es nur einen zeichnenden Erstversicherer gibt.²⁰⁵ Für die folgenden Ausführungen wird jedoch von der ersten Beschreibung Gebrauch gemacht und im Weiteren der Rückversicherungspool genauer betrachtet, da nur ein solcher aufgrund seiner Erscheinung für die Fragestellung in Betracht kommt. Jedoch ist anzumerken, dass Mitversicherungs- und Rückversicherungspool grundsätzlich nicht als etwas Gegensätzliches zu betrachten sind und sich lediglich im Außenverhältnis unterscheiden. Das Wesen des Versicherungspools bleibt in beiden Arten bestehen.²⁰⁶

Der Versicherungspool kann als eine Zweckgemeinschaft gesehen werden. Dessen Einordnung beruht im Wesentlichen auf folgenden Punkten:²⁰⁷

- Der Versicherungspool entstammt auf obligatorischer, vertraglicher Grundlage.
- Die Poolmitglieder bleiben rechtlich selbstständig.
- Das Prinzip des Risikoausgleichs durch Risikoteilung steht im Vordergrund.

²⁰⁴ Vgl. Kuck, Annette (2000), S. 52 f; vgl. Liebwein, Peter (2009), S. 44 und vgl. Nguyen, Tristan / Romeike, Frank (2013), S. 286.

²⁰⁵ Vgl. Möbius, Christian / Pallenberg, Catherine (2016), S. 76.

²⁰⁶ Vgl. Fehlmann, Heinz (1948), S. 28 f.

²⁰⁷ Vgl. Fehlmann, Heinz (1948), S. 83.

Ein Versicherungspool hat zu seiner Verwaltung verschiedene Organe. Diese sind:²⁰⁸

1. Mitgliederversammlung / Poolversammlung
→ Oberstes Organ mit weitreichenden Einflussmöglichkeiten
2. Vorstand / Poolausschuss / Pool-Leitung
→ Kontroll- und Beschlussfunktion
3. Zentrale / Geschäftsführung / Poolverwaltung
→ Organisation der Risikoaufteilung
 - Vermittlung des gesamten Geschäftsverkehrs
 - Sitz in einem selbstständigen Büro oder bei einem Poolmitglied
 - Mitteilung der neuen Risiken (versicherte Gefahren, Versicherungssumme, Prämienatz und Prämienbetrag), Stornierungen, Schäden
 - Periodische Erstellung über Schadenquoten
4. Weitere Hilfsorgane
z. B. Tarif- und Schadenskommission, Rechnungsrevisoren

Von der Gesellschaftsform her tritt der Versicherungspool als Gesellschaft des bürgerlichen Rechts auf.²⁰⁹ Darüber hinaus besteht keine Aufsichtspflicht für Versicherungspools, da diese das Versicherungsgeschäft lediglich organisieren und kein Risikogeschäft betreiben.²¹⁰ Mitversicherung und Versicherungspools weisen zudem formal Merkmale von Kartellen auf.²¹¹ Das Kartellrecht spielt jedoch bei der zu betrachtenden Konstellation eine untergeordnete Rolle, da die gemeinsame Deckung von bestimmten Risiken durch einen Versicherungspool (zur Vollständigkeit auch Mit- und Rückversicherungsgemeinschaften) vom generellen Kartellverbot ausgenommen ist.²¹²

²⁰⁸ Vgl. Chevalier, Franck, et al. (2014), S. 63; Fehlmann, Heinz (1948), S. 25 ff; vgl. Nguyen, Tristan / Romeike, Frank (2013), S. 286 und vgl. Sändig, Johannes (1927), S. 19.

²⁰⁹ Vgl. Nguyen, Tristan / Romeike, Frank (2013), S. 285.

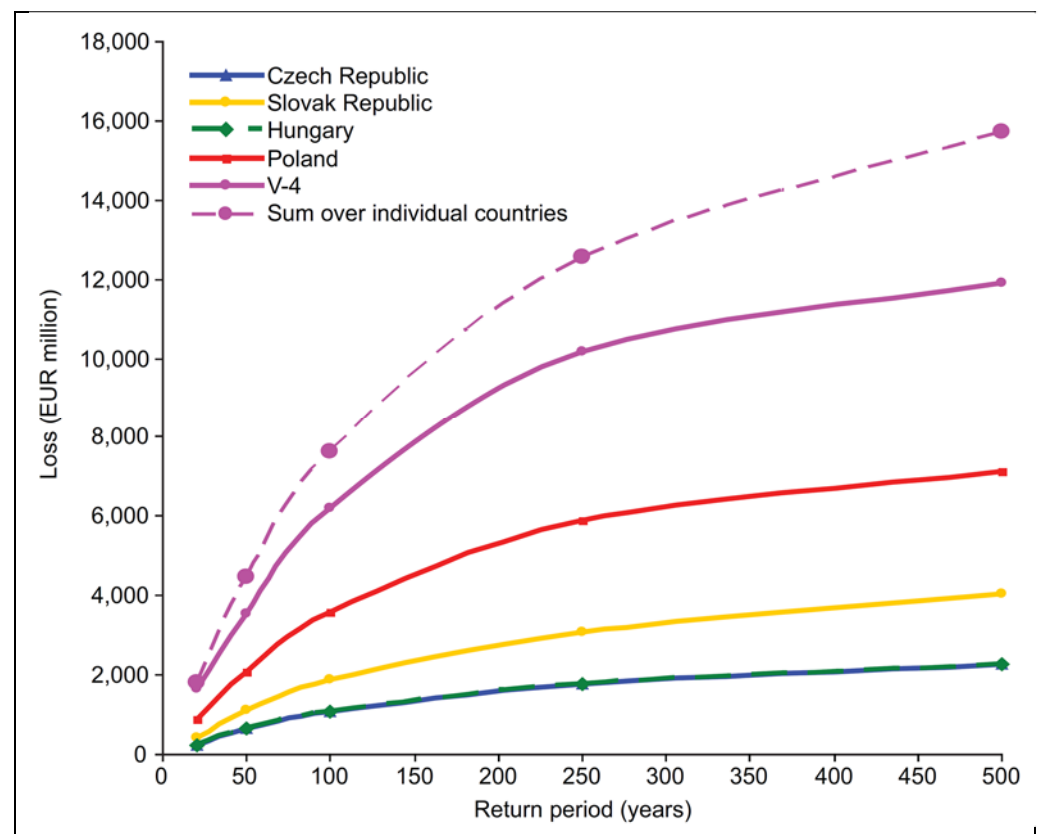
²¹⁰ Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 132.

²¹¹ Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 299.

²¹² Vgl. Farny, Dieter (2011), S. 159.

Anhang 2: Country Loss Distributions on Account of Flood Hazards²¹³

Pollner, John beschäftigte sich mit möglichen risikopolitischen Maßnahmen zur Reduzierung von Naturkatastrophen in Polen, Tschechien, Ungarn und der Slowakischen Republik. Historisch gesehen haben die vier analysierten Länder große Hochwasserereignisse erlebt, welche durch schwere Niederschläge verschärft wurden. Durch solche Ereignisse werden die Staaten finanziell stark belastet. Um diese Belastung zu reduzieren schlägt *Pollner, John* verschiedene Maßnahmen vor. Abbildung 12 zeigt dabei die Eintrittswahrscheinlichkeiten und mögliche Verluste an staatlichen und / öffentlichen Immobilien und Infrastrukturen aus großen Hochwasserereignissen auf. Die Abbildung spiegelt nicht zwangsläufig einen Verlust aus einem einzigen großen Überschwemmung in einem bestimmten Jahr wider, sondern kann auch die Akkumulation mehrerer Hochwasserverluste im Laufe des Jahres widerspiegeln, die sich bis zum jährlichen Verlustniveau addieren. Zum Beispiel bedeutet eine 100-jährige Rückkehrperiode eine 1-prozentige Chance für den jährlich auftretenden Verlust.

Abbildung 12: Erwartete individuelle und gepoolte Verteilung der Verluste²¹⁴

²¹³ Vgl. Pollner, John (2012), S. 7.

²¹⁴ Pollner, John (2012), S. 7.

Durch Bündelung der Risiken in den einzelnen Ländern wird anhand der Abbildung ein Diversifizierungseffekt deutlich. Eine einfache Summierung der länderspezifischen Verlustkurve übersteigt die Kurve (V-4) der Poolung der Risiken der vier Länder im Rahmen eines kombinierten Schadenportfolios. Die niedrigere Gesamtabweichung der Verluste ist durch eine größere Anzahl von Ereignissen für die vier kombinierten Länder zu erklären. Somit besteht ein Diversifikationseffekt, durch den die Volatilität verringert wird.

Auf dieser Basis können sich die Poolmitglieder günstiger versichern. Die Kosteneinsparungen aus der Poolung werden direkt auf der Basis der V-4-Kurve quantifiziert. Nach Abbildung 12 summieren sich die möglichen Verluste bei einem 500-jährigen Ereignis (Eintrittswahrscheinlichkeit 0,2 %) für jedes Land auf rund EUR 16.000 Mio. Bei der Annahme, dass die Prämie zur Deckung eines solchen Ereignisses 2 % des gedeckten Schadens darstellt, wären also EUR 320 Mio. fällig. Nach Poolung sinkt der potenzielle Verlust auf EUR 12.000 Mio., wodurch die Prämie auf EUR 240 Mio. sinken würde. Dies wiederum bedeutet eine 25-prozentige Reduzierung der versicherungsmathematischen Prämie.

Anhang 3: Rechtliche Grundlage des ES-Pools

Grundlage für den ES-Pool bildet Art. 171 AVO: Demnach müssen Versicherungsunternehmen, „*welche die in der Schweiz gelegene Sachen (Fahrhabe und Gebäude) im Rahmen des Versicherungszweiges B8 gegen Feuer versichern [...] zum Vollwert gegen Elementarschäden versichern.*“²¹⁵

Nach Art. 3 Poolvertrag steht der Schweizer ES-Pool allen Privatversicherern, welche Elementargefahren über die Feuerversicherung decken, offen. Dabei ist das Ziel des ES-Pools, Elementarschadenbelastungen unter den Poolmitgliedern, in Verbindung mit einer Stop-Loss-Rückversicherung, auszugleichen (Art. 1 Poolvertrag). Der ES-Pool hat keinen Einfluss auf die Prämienverteilung, weshalb es sich hierbei um einen reinen Schadenpool handelt. Nach Art. 4 Poolvertrag ermitteln und bezahlen die Poolmitglieder die auf ihren Bestand angefallenen Schäden zunächst einmal selbst.²¹⁶

Nach Art. 5 Poolvertrag beträgt der Selbstbehalt jedes Poolmitglieds 20 % auf die anfallenden Entschädigungen und Regulierungskosten seines Bestands. Zur Umverteilung werden somit die übrigen 80 % an den Pool gegeben. Jedes Poolmitglied partizipiert an den gepoolten Schäden mit seiner jeweiligen Poolanteilsquote. Nach Art. 6 Poolvertrag ergibt sich die Poolanteilsquote wiederum aus dem jeweiligen Marktanteil des Versicherers auf Basis des Feuerversicherungskapitals.

Der Poolvertrag sieht nach Art. 21 ein Eigenkapital in Höhe von mindestens 20.000 bis 100.000 CHF vor. Ab einem Eigenkapital von 120.000 CHF, wird der 20.000 CHF überschreitende Teil an die Poolmitglieder zu deren durchschnittlichen Marktanteil des Vorjahres erstattet.

²¹⁵ Schweizerische Bundesrat (AVO), Art. 171.

²¹⁶ Vgl. Kalenberg, Claudia (1998), S. 81.

Anhang 4: Funktionsweise des ES-Pools

EVR	Gesamt VS Gebäude	Poolquote Gebäude (PQ _G)	Gesamt VS Inhalt	Poolquote Inhalt (PQ _I)
A	6 Mrd.	46 %	5 Mrd.	42 %
B	5 Mrd.	38 %	3 Mrd.	25 %
C	2 Mrd.	15 %	4 Mrd.	33 %
	V_G = 13 Mrd.	100 %	V_I = 12 Mrd.	100 %

EVR	Gebäude: Gesamt-Elementar-entschädigung	SB 20 % von ES _G	gepoolte Elementar-schäden 80 % von ES _G
A	100 Mio.	20 Mio.	80 Mio.
B	30 Mio.	6 Mio.	24 Mio.
C	10 Mio.	2 Mio.	8 Mio.
	ES_G = 140 Mio.	28 Mio.	112 Mio.

EVR	Inhalt: Gesamt-Elementar-entschädigung	SB 20 % von ES _I	gepoolte Elementar-schäden 80 % von ES _I
A	50 Mio.	10 Mio.	40 Mio.
B	10 Mio.	2 Mio.	8 Mio.
C	15 Mio.	3 Mio.	12 Mio.
	ES_I = 75 Mio.	15 Mio.	60 Mio.

EVR	Gesamte in den Pool eingebrachte Schäden (ES _G +ES _I) nach SB	Gebäude: gepoolt ES _G (80 %) nach PQ _G	Inhalt: gepoolt ES _I (80 %) nach PQ _I
A	120 Mio.	52 Mio.	25 Mio.
B	32 Mio.	43 Mio.	15 Mio.
C	20 Mio.	17 Mio.	20 Mio.
	172 Mio.	112 Mio.	60 Mio.

EVR	Bruttobelastung (ES _G +ES _I)	Ausgleich durch Pool	Nettobelastung nach Pool
A	150 Mio.	- 43 Mio.	107 Mio.
B	40 Mio.	+26 Mio.	66 Mio.
C	25 Mio.	+17 Mio.	42 Mio.
	215 Mio.		215 Mio.

Anhang 5: Schweizer Elementarschaden-Pool, Poolvertrag

Gültig für Schäden ab 1. Januar 2016|

Fassung vom 1. Januar 2016 (Anpassung der Namensliste per 1. Januar 2017)

Mitgliedgesellschaften des Pools (Stand per 1.01.2016):

Allianz Suisse Versicherungsgesellschaft, Zürich
AXA Winterthur Versicherungen AG, Winterthur
Basler Versicherungsgesellschaft, Basel
Die Mobiliar, Versicherungen und Vorsorge, Bern
emmental Versicherung, Konolfingen
Generali Allgemeine Versicherung, Nyon
Helvetia Versicherung, St. Gallen
Smile.Direct Versicherungen, St. Gallen
Vaudoise Générale Compagnie d'Assurances, Lausanne
VZ VersicherungsPool AG, Zürich
Zürich Versicherungsgesellschaft, Zürich

Art. 1 Name, Rechtsnatur und Zweck

Unter dem Namen „Schweizer Elementarschaden-Pool“ („Pool“) bilden die unterzeichnenden Versicherungsunternehmen („Poolmitglieder“) eine einfache Gesellschaft im Sinne von Art. 530 OR.

Der Pool bezweckt den Ausgleich der Elementarschadenbelastung unter den Poolmitgliedern und die gemeinsame Rückversicherung.

Art. 2 Ausgleichsbereich

Unter den Schadenausgleich des Pools fallen ausschliesslich Elementarschäden die gemäss Art. 171 ff. der Verordnung des Bundesrats über die Beaufsichtigung von privaten Versicherungsunternehmen (AVO; SR 961.011) sowie Elementarschäden im Fürstentum Liechtenstein, die gemäss Gebäudeversicherungsverordnung (GVersV) gedeckt sind.

Nicht unter den Schadenausgleich fallen Schäden an Sachen, die gemäss Art. 172 AVO nicht gegen Elementarschäden versichert werden müssen (sog. ES-Spezialrisiken sowie Schäden an Sachen, die unter ein kantonales Feuerversicherungsmonopol fallen), sowie Erhöhungen der Haftungslimiten pro Versicherungsnehmer oder Versicherung von reduzierten Selbsthalten. Des Weiteren wird das Fronting/Captive-Geschäft, gemäss Anhang II dieses Vertrages, ebenfalls von der Poolung ausgenommen.

Des Weiteren sind sämtliche Mitteilungen und Wegleitungen, welche von der FINMA in Ergänzung zur AVO Art. 171 ff verbindlich veröffentlicht werden ebenfalls massgebend.

Art. 3 Mitgliedschaft, Eintritt, Austritt

Dem Pool können Gesellschaften beitreten, die in der Schweiz die Feuerversicherung gemäss B8 (Anhang I AVO) betreiben und der Finma unterstellt sind.

Eintritte erfolgen auf Beginn eines Geschäftsjahrs. Die Geschäftsstelle prüft das Eintrittsbegehren und beantragt den Beitritt bei der Poolleitung.

Jedes Mitglied kann unter Beachtung einer Frist von 6 Monaten auf Ende eines Kalenderjahrs aus dem Pool austreten.

Mit dem Eintritt wird eine einmalige Anmeldegebühr über CHF 50'000.— fällig. Dieser Betrag gilt als Entschädigung für die Nutzung der bestehenden IT-Infrastruktur, der Applikation und Dienstleistungen, wie Statistiken etc. Die Anmeldegebühr wird nicht zurückerstattet.

Art. 4 Schadenregulierung

Jedes Poolmitglied ermittelt und bezahlt die auf seinem Bestand anfallenden Schäden.

Für die Schadenregulierung gelten die üblichen Sorgfaltsregeln.

Art. 5 Eigenbehalt, Selbstbehalt und Schadenausgleich

Schäden an Gebäuden, Hausrat und übriger Fahrhabe werden in getrennten Solidaritätskreisen wie folgt ausgeglichen:

Jede Gesellschaft trägt 20% der ihr anfallenden Entschädigungen und Regulierungskosten selbst (Eigenbehalt). Die übrigen 80% werden gepoolt.

Für den Poolausgleich sind die Selbstbehalte gemäss AVO massgebend mit der Einschränkung gemäss Art. 2. Für den Poolausgleich sind ausschliesslich die gemeldeten Daten massgebend.

Regulierungskosten gem. Anhang I

Art. 6 Poolanteilquoten

An den gepoolten Schäden partizipiert jedes Mitglied mit seinen für das jeweilige Schadenanfalljahr geltenden Poolanteilquoten. Diese werden für Gebäude, Hausrat und übrige Fahrhabe gesondert errechnet und entsprechen den Quotienten aus mittleren Feuerversicherungssummen der betreffenden Gesellschaften und gemittelten Feuergesamtversicherungssummen aller Poolmitglieder im betreffenden Kalenderjahr.

Zwecks Berechnung der Poolanteilquoten melden die Poolmitglieder jährlich bis Ende Februar die Feuerversicherungssummen per 31.12. des Vorjahrs. Zu melden sind die vollen Versicherungssummen für alle in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein versicherten ES-Normalrisiken. Bei Kappungsrisiken gilt die Versicherungssumme, die für die Berechnung der Elementarschadenprämie massgebend ist. Nicht zu melden sind Versicherungssummen aus Rückversicherungsverträgen (aktive Rückversicherung). Die minimale Poolanteilquote pro Mitglied beträgt 0,001% für jeden Solidaritätskreis.

Art. 7 Schadenabwicklung bei Auflösung des Pools

Die pendenten Schäden bei Auflösung werden nach dem im Anfalljahr geltenden Verteilschlüssel abgewickelt. Der Austritt oder Ausschluss aus dem Pool befreit nicht von Verbindlichkeiten, die aus der Zeit vor dem Austritt oder Ausschluss resultieren.

Art. 8 Rückversicherung

Der Pool schliesst für gemeinsame Rechnung eine Jahresüberschaden-Rückversicherung ab. An dieser können sich auch Poolmitglieder als Rückversicherer beteiligen.

Die Prämie der Rückversicherung wird proportional zu den Risikoprämien (im Total über alle Solidaritätskreise) auf die Gesellschaften umgelegt. Beim obligatorischen Teil auf alle und beim fakultativen Teil nur auf die teilnehmenden Gesellschaften. Die Risikoprämien pro Solidaritätskreis sind definiert als $VS \times$ Risikoprämiensatz.

Die Poolmitglieder können wählen, ob sie 80% (gepoolter Teil) oder 100% des Schadenaufwandes rückversichern wollen. Die Rückversicherung der 80% ist obligatorisch, die Rückversicherung der zusätzlichen 20% ist fakultativ.

a) Obligatorischer Teil (80%)

Die Rückversicherungs-Leistungen betragen 80% der Leistungen bei 100%-Rückversicherung. Diese werden proportional zum Schadenaufwand auf die Solidaritätskreise verteilt. Innerhalb eines Solidaritätskreises werden die Leistungen nach Poolanteilquoten auf die Gesellschaften umgelegt.

b) Fakultativer Teil (20%)

Die Rückversicherungs-Leistungen betragen 20% der Leistungen bei 100%-Rückversicherung mal Risikoprämienanteil (über alle Solidaritätskreise) der an der fakultativen Deckung teilnehmenden Gesellschaften. Die Rückversicherungs-Leistungen werden proportional zum Schadenaufwand auf die an der fakultativen Deckung teilnehmenden Gesellschaften aufgeteilt.

Eine formelmässige Darstellung der obigen Sachverhalte ist als Anhang III aufgeführt.

Art. 9 Schadenmeldungen

Die Gesellschaften melden der Geschäftsstelle die Schadenzahlungen vierteljährlich entsprechend den Weisungen für die Poolabrechnung bis spätestens Mitte des dem Quartal folgenden Monats.

Art. 10 Abrechnungen

Das Geschäftsjahr des Pools entspricht dem Kalenderjahr.

Der Schadenausgleich gemäss Art. 5 des Poolvertrages erfolgt vierteljährlich. Die sich ergebenden Saldi sind spätestens einen Monat nach Erhalt der Abrechnung zu begleichen. Die Geschäftsstelle kann einen anderen Abrechnungsrhythmus anordnen.

Die Gesellschaften melden der Geschäftsstelle bis Ende Januar die Schadenreserven per 31. Dezember des Vorjahres.

Art. 11 Organe

- Die Organe des Pools sind:
- die Poolversammlung;
- die Poolleitung;
- die Elementarschaden-Kommission (ES-Kommission);
- die Geschäftsstelle.

Art. 12 Poolversammlung

1. Die Poolversammlung ist das oberste Organ des Pools. Sie besteht aus den Vertretern der Poolmitglieder.
2. Die Poolversammlung tritt mindestens einmal jährlich zusammen. Eine außerordentliche Poolversammlung kann jederzeit von der Poolleitung einberufen werden. Sie muss einberufen werden, wenn ein Fünftel der Mitglieder dies unter Angabe der Verhandlungsgegenstände verlangt.
3. Die ordentliche Poolversammlung wird von der Poolleitung unter Angabe der Traktanden mindestens drei Wochen vor dem Zusammentreffen einberufen.
4. Die Mitglieder sind berechtigt, bis spätestens zwei Wochen vor der ordentlichen Poolversammlung durch Eingabe an die Poolleitung die Ergänzung der Traktandenliste zu beantragen. Die Poolleitung bringt solche Anträge, soweit sie darauf eintritt, den Mitgliedern unverzüglich zur Kenntnis. In der Einberufung nicht aufgeführte Traktanden können nur behandelt werden, wenn alle Mitglieder in der Versammlung vertreten und mit der Behandlung einverstanden sind.
5. Die Poolversammlung wird vom Präsidenten, wenn dieser verhindert ist, vom Vizepräsidenten oder einem andern Mitglied der Poolleitung geleitet.
6. Jedes Mitglied hat eine Stimme. Es kann sich kraft vorbehaltloser schriftlicher Vollmacht durch ein anderes Mitglied vertreten lassen. Kein Mitglied darf mehr als zwei abwesende Mitglieder vertreten.
7. Die Poolversammlung ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte der Mitglieder anwesend oder vertreten ist.
8. Die Beschlussfassung erfolgt mit einfacher Stimmenmehrheit der bei der Abstimmung vertretenen Poolmitglieder. Für den Erlass oder die Änderung des Poolvertrages, der Reglemente, den Ausschluss von Poolmitgliedern ist eine Dreiviertelmehrheit erforderlich.
Auf Begehren eines Drittels der anwesenden und vertretenen Mitglieder erfolgt geheime Abstimmung.
9. Die Poolversammlung hat folgende Befugnisse:
 - a) Wahl der Poolleitung;
 - b) Wahl des Präsidenten und Vizepräsidenten. Präsident und Vizepräsident sind aus den Mitgliedern der Poolleitung zu wählen;
 - c) Wahl der Geschäftsstelle;
 - d) Wahl der Rechnungsrevisoren;
 - e) Genehmigung der Jahresrechnung und des Jahresberichtes;
 - f) Entlastung der Poolleitung und der Geschäftsstelle;

- g) Änderung des Poolvertrages und des Reglements für die Geschäftsstelle;
- h) Ausschluss von Poolmitgliedern;
- i) Auflösung des Pools.

Art. 13 Poolleitung

1. Die Poolleitung besteht aus Delegierten von 7 bis 15 Mitgliedsgesellschaften, von denen die Mehrheit ihren Sitz in der Schweiz haben muss.
2. Die Poolleitung tritt zusammen, so oft die Geschäfte es erfordern oder mindestens drei ihrer Mitglieder dies verlangen.
3. Den Vorsitz führt der Präsident des Pools, in seiner Abwesenheit der Vizepräsident.
4. Die Poolleitung ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte ihrer Mitglieder anwesend ist. Sie beschliesst mit einfacher Stimmenmehrheit. Jedes Mitglied hat eine Stimme. Bei Stimmengleichheit gibt der Vorsitzende den Stichentscheid.
5. Die Poolleitung hat alle Kompetenzen, die nicht einem anderen Organ vorbehalten sind. Sie kann ihre Kompetenzen teilweise oder ganz auf die Geschäftsstelle übertragen.
6. In ihren Aufgabenkreis gehören insbesondere:
 - a) Die Vorbereitung und der Vollzug der Beschlüsse der Poolversammlung;
 - b) Abschluss von Rückversicherungen für gemeinsame Rechnung der Poolmitglieder im Rahmen von Art. 8 des Poolvertrags;
 - c) Überwachung der Tätigkeit der Geschäftsstelle;
 - d) Erlass eines Reglements für die gesellschaftsindividuelle Revision betreffend Prüfung der vertragskonformen Poolung sowie Beschluss von Sanktionen bei Fehlverhalten;
 - e) Wahl der Mitglieder der ES-Kommission (Art. 16);
 - f) Entscheid über Beschwerden gegen Beschlüsse der ES-Kommission.
 - g) Entscheid über den Beitritt von neuen Mitgliedern und Höhe der Anmeldegebühr.

Art. 14 Zirkulationsbeschlüsse

Poolversammlung und Poolleitung können auch auf schriftlichem Weg über einen Antrag Beschluss fassen, sofern kein Mitglied mündliche Beratung verlangt und Einstimmigkeit zustande kommt.

Art. 15 Geschäftsstelle

Aufgaben und Zuständigkeiten der Geschäftsstelle werden im Einzelnen in einem Reglement geordnet.

Art. 16 ES-Kommission

Die ES-Kommission setzt sich zusammen aus 7 bis 11 von der Poolleitung zu wählenden Mitgliedern sowie einem Vertreter der Geschäftsstelle.

Die ES-Kommission hat folgende Befugnisse:

- a) Erlass von Weisungen für die Erzielung einer einheitlichen Schadenregulierung;
- b) Überprüfung der vertragsgemässen Poolung;
- c) Gänzlicher oder teilweiser Ausschluss gemeldeter Schadenbeträge vom Schadenausgleich des Pools, wenn die Schadenregulierung den Bestimmungen dieses Vertrags oder den von der ES-Kommission aufgestellten Richtlinien widerspricht;
- d) Abschluss von verbindlichen Vereinbarungen mit Gemeinwesen im Bereich der Aufräumkosten zum Erzielen effizienter Lösungen im Interesse der betroffenen Poolmitglieder (Poolangelegenheiten), bei Grossereignissen;
- e) Entscheid über die Poolungsfähigkeit von Risiken im Einzelfall;
- f) Die ES-Kommission beschreibt nicht korrekte Abwicklungen und unterbreitet ggf. der Poolleitung Anträge über Massnahmen und Sanktionen. Die Poolleitung entscheidet hierüber. Bei Wiederholung systematischer Verstösse gegen die Bestimmungen des Poolvertrags kann die ES-Kommission bei der Poolversammlung den Ausschluss des Poolmitglieds beantragen.

Art. 17 Überprüfung der vertragskonformen-Poolung

- a) Die Einhaltung der Bestimmungen des Poolvertrags ist durch eine interne oder externe Revisionsstelle zu überprüfen. Die ES-Kommission legt jeweils einen Prüfraster für das Folgejahr fest. An Hand dieser Vorgaben erstellt die Revisionsstelle einen Bericht an die ES-Kommission.
- b) Die ES-Kommission legt alle 2 Jahre die Anzahl Schadenfälle fest, die bei den Gesellschaften zu überprüfen sind. Diese vertrauliche Überprüfung findet durch einen ausgewiesenen Schadenfachmann einer Konkurrenzgesellschaft statt, dem hierzu Einsicht in alle relevanten Unterlagen zu gewähren ist.

Art. 18 Rechnungsrevisoren

Die Poolversammlung wählt zwei Rechnungsrevisoren.

Die Rechnungsrevisoren überprüfen die Abrechnungen des Pools und erstatten der Poolleitung zuhanden der Poolversammlung schriftlich Bericht und Antrag. Sie haben das Recht, in die Unterlagen des Pools Einsicht zu nehmen und alle zweckdienlichen Auskünfte zu verlangen.

Art. 19 Unterschriften

Unterschriftsberechtigt sind der Poolpräsident zusammen mit dem Leiter der Geschäftsstelle oder einem anderen Mitglied der Poolleitung.

Bei Verhinderung des Präsidenten unterzeichnet der Vizepräsident oder ein anderes Mitglied der Poolleitung. In dringenden Fällen sowie für poolinterne Korrespondenz und im Verkehr mit den Rückversicherern unterzeichnen Präsident oder Leiter der Geschäftsstelle oder eine von diesen ermächtigte Person einzeln. Für den Zahlungsverkehr gelten die Weisungen der Geschäftsstelle des SVV.

Art. 20 Verwaltungskosten

Sofern Verwaltungskosten des Pools anfallen, werden sie gemäss Poolanteilsquoten (Art. 6) verteilt.

Art. 21 Eigenkapital

Es wird ein Mindestkapital von CHF 20'000 festgelegt. Eine Bandbreite von CHF 100'000 ist vorgesehen. Überschreitet das Eigenkapital CHF 120'000, wird im Folgejahr der CHF 20'000 überschüssende Teil an die Mitglieder nach dem durchschnittlichen Marktanteil des Vorjahrs zurückerstattet.

Art. 22 Beschwerden

Gegen Entscheide der ES-Kommission kann jedes Poolmitglied innert einer Frist von vierzehn Tagen nach Eröffnung des Entscheids bei der Poolleitung Beschwerde einlegen. Eine solche Beschwerde schiebt das Inkrafttreten des betreffenden Entscheids nur auf, wenn der Poolpräsident, bei dessen Abwesenheit der Vizepräsident und bei dessen Abwesenheit das amtsälteste Poolleitungsmitglied, dies ausdrücklich verfügt.

Art. 23 Schiedsgericht

Über Streitigkeiten zwischen Poolmitgliedern unter sich und solchen zwischen einem Poolmitglied und einem

Organ des Pools entscheidet ein Schiedsgericht unter Ausschluss des ordentlichen Rechtswegs endgültig.

Das Schiedsgericht besteht aus drei Schiedsrichtern. Jede der beteiligten Parteien ernennt einen Schiedsrichter. Diese wählen den Obmann. Ernennet eine der beiden Parteien innert nützlicher Frist keinen Schiedsrichter oder können sich die Schiedsrichter nicht auf einen Obmann einigen, so ist der Schiedsrichter oder der Obmann durch den Präsidenten des Obergerichts am Sitz des Pools zu ernennen.

Das Schiedsgericht soll die Streitigkeiten unter Berücksichtigung von Gesichtspunkten der Billigkeit und des praktischen Geschäfts beurteilen. Das Schiedsgericht bestimmt das Verfahren und entscheidet über die Verteilung der Kosten.

Art. 24 Sitz des Pools

Sitz und Erfüllungsort des Pools befinden sich am Domizil der Geschäftsstelle.

Art. 25 Datennutzung, Datenschutz

Die Geschäftsstelle als auswertende Partei verpflichtet sich, die Bestimmungen der schweizerischen Datenschutzgesetzgebung einzuhalten.

Sämtliche elektronischen Daten und Informationen die von den ES-Pool Teilnehmer der Geschäftsstelle zur Verfügung gestellt werden, dürfen ausschliesslich für die definierten Tätigkeiten gemäss Reglement genutzt werden.

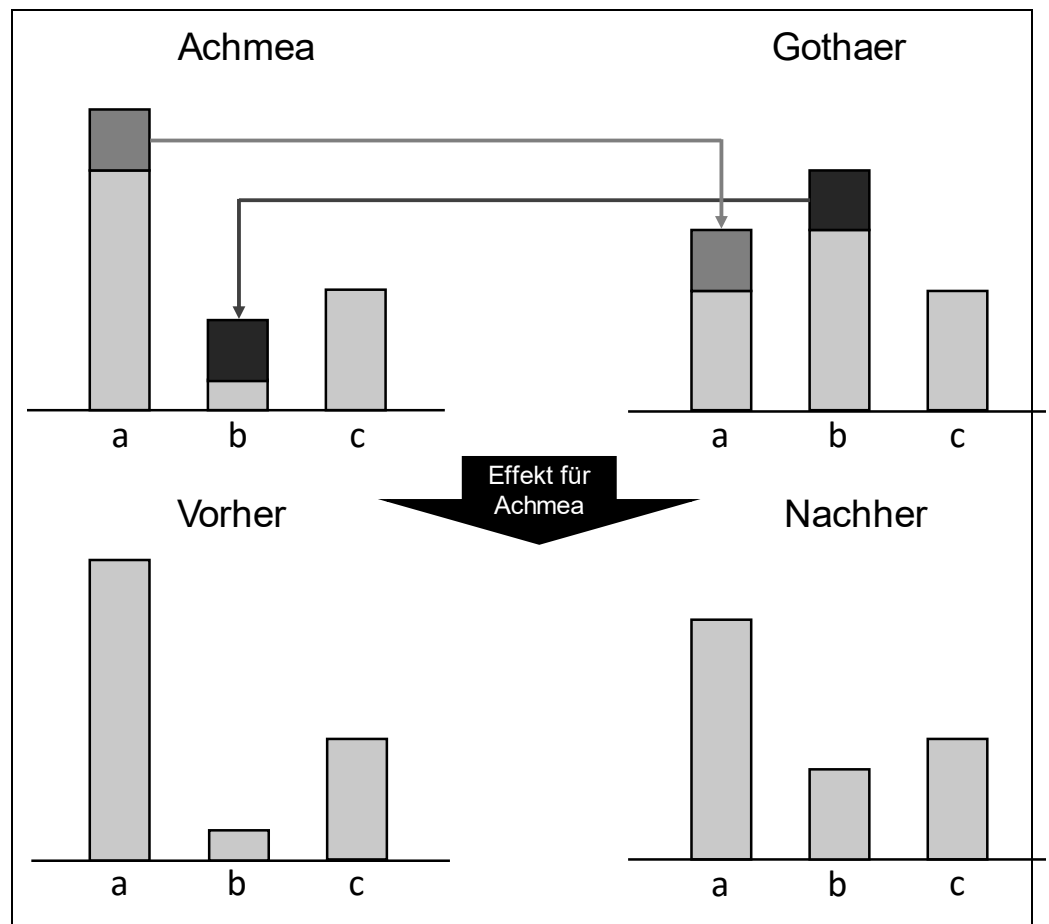
Für alle nicht definierten oder zusätzlichen Dienstleistungen bedarf es der expliziten Bewilligung der ES-Poolleitung.

Art. 26 Inkrafttreten

Diese Neufassung beinhaltet Änderungen der Art. 2, 3, 6, 8, 9, 16, der Anhänge I und II und Einfügung der neuen Art. 17, 25 und tritt in dieser Form am 01.01.2016 in Kraft.

Schäden, die vor dem 1.1.2016 eingetreten sind, werden nach dem jeweilig gültigen Poolvertrag ausgeglichen.

Anhang 6: Achmea und Gothaer Swap (Effekt)

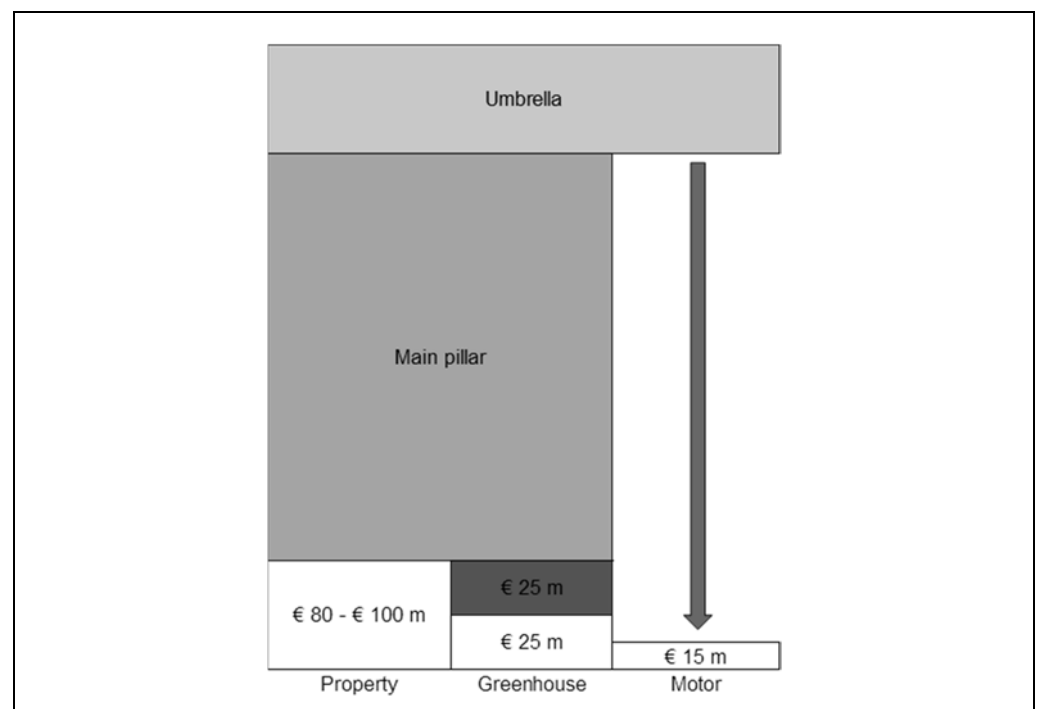


Anhang 7: E-Mail zum Rückversicherungsprogramm von Achmea

Betreff: RE: Aktueller Stand zum gemeinsamen Projekt und Fragen
Datum: Tue, 6 Jun 2017 10:56:30 +0000
Von: Vermunt, Rob
An: Lassen, Fabian
Kopie (CC):Bom, Ewoud

Dear Fabian,

As Ewoud indicated, the Achmea Non-Life Cat program will renew as per July 1 and will most likely have the following structure:



Retention levels

- Property retention will be between € 80 mln and € 100 mln (yet to be defined).²¹⁷
- Greenhouse retention of € 25 mln.
- Motor retention of € 15 mln, but in case of a big event this retention can be included in the Property retention.

Limit

The top of the umbrella layers sits at appr. € 1,3 billion. The umbrella layers

Property

- Property portfolio includes Engineering risks.
- All losses exceeding the retention will go through the main pillar of the program before hitting the umbrella layers.
- Windstorm is by far the dominant peril for the Property book.

²¹⁷ Ergänzung vom 29.09.2017: „We placed the program with a priority of 90m EUR“.

Greenhouse

- Achmea has a large book of Greenhouse risks; this book contains the actual glasshouses and crops inside the glasshouses, as well as other (industrial/commercial) related buildings.
- There is 1 dedicated Greenhouse layer of € 25 m above the Greenhouse retention.
- All Greenhouse losses go through this dedicated layer first, before entering the main pillar and possibly the umbrella.
- Main peril for the Greenhouse book is Windstorm, followed by Hail.

Motor

- Losses go directly to the umbrella layers.
- Main peril is Hail (and for the very long return periods Flood; The Motor portfolio is the only one that has cover for Flood).

I would say all types of events would qualify for pooling or sharing otherwise (for the part of the loss that remains within the retention levels of the Cat program). But it is particularly interesting for local events that can cause a (much) higher loss than what we would expect based on our market share. For instance, in case of a large country-wide windstorm event the given retention levels seem quite adequate, but for a local hail event (in particular in an area where Achmea has a high customer density) some additional protection might be an interesting option.

I hope this gives you the insight you were looking for; please let me know if you have any questions or if you need more specific information.

Kind regards,

Rob

Achmea | Reinsurance Company N.V.
Rob Vermunt
Reinsurance analyst

Visit our website www.achmeareinsurance.com
Sporlaan 298 | 5017 JZ Tilburg, the Netherlands

P.O. Box 90106 | 5000 LA Tilburg, the Netherlands
Achmea Reinsurance Company N.V has its statutory seat in in Tilburg, the Netherlands and is registered at the Chamber of Commerce, no. 18024166

Anhang 8: E-Mail zum Rückversicherungsprogramm von Gothaer

Betreff: Ihre Master Thesis, hier: Darstellung der Cat-Deckung samt PML-Modellierungen aus Naturgefahren
Datum: Wed, 12 Jul 2017 16:34:31 +0200
Von: Eich, Markus
An: Lassen, Fabian
Kopie (CC):Hillenberg, Christian

Lieber Herr Lassen,

Sie hatten im Rahmen der Erstellung Ihrer Master Thesis mit dem Titel:

"Entwicklung eines länderübergreifenden Versicherungspools und anderer risikopolitischer Maßnahmen zur Reduzierung der Volatilität von lokalen Naturgefahren" um Überlassung folgender Unterlagen gebeten:

- Wie sieht das aktuelle Rückversicherungsprogramm und Gothaer aus?
- Welche Risiken eignen sich, um diese in einen Pool oder durch andere Maßnahmen zu teilen?

Ich beziehe mich auf den ersten Bulletpoint und die bereits am vergangenen Wochenende auf der Serviette skizzierte Übersicht:

Das Cat XL Programm deckt alle NatCat-Gefahren (inkl. Sturmflut) und zieht nach vorangehenden proportionalen Abgaben, insbs. nach einer 2/3-Quote auf Sturm aus VGV und AStB. Die folgende Datei erläutert die Struktur samt gedeckter Wiederkehrperioden nach Sturm/Erdbeben/Flut und Vendor Models:

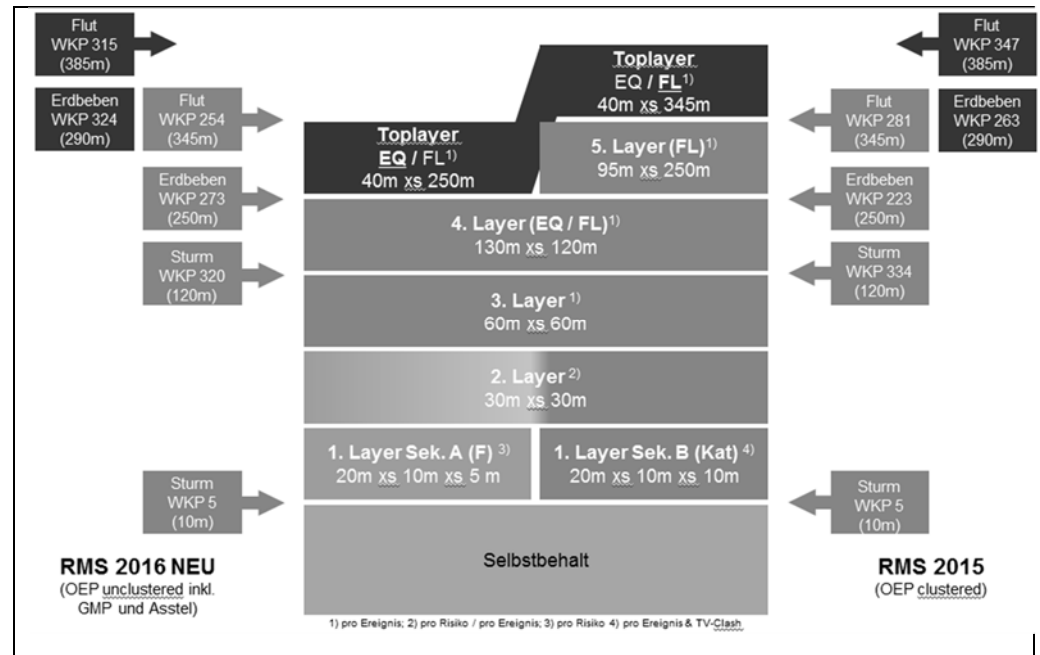
Der sich daran anschließende Aggregate XL würde, sofern ein Schaden/ein Ereignis nach vorangegangener RV netto EUR 5 Mio. erreicht, diese Ereignisse bis max. EUR 10 Mio. (inkl. AAD des vorangehenden Cat XL Programms) from ground up decken, wobei die Struktur EUR 80 Mio. in excess of EUR 60 Mio. definiert ist.

In Bezug auf den 2. Bulletpoint kommen grundsätzlich alle Einzelrisiken mit NatCat-Abdeckung in Frage. Aufgrund der von Ihnen ja noch im Rahmen Ihrer Arbeit zu erarbeitenden Grundlagen für eine angedachte Poollösung erscheint es sinnvoll, auf möglichst homogene Risiken abzustellen. Letzteres würde zwar nicht automatisch bedeuten, nur auf private lines abzustellen. Schwerere industrielle oder großgewerbliche Risiken würden allerdings sicherlich nicht mehr geeignet sein.

Rückfragen hierzu kann Ihnen mein Kollege, Herr Christian Hillenberg, beantworten (per mail kontaktierbar).

Beste Grüße

Markus Eich



Anhang: 2017_Sach_XL.pptx

Gesellschaft: Gothaer Finanzholding AG

Sitz: Arnoldiplatz 1, 50969 Köln (Hausanschrift)

Aufsichtsrat: Prof. Dr. Werner Görg (Vorsitzender)

Vorstand: Dr. Karsten Eichmann (Vorsitzender und Arbeitsdirektor), Oliver Brüß, Dr. Mathias Bühring-Uhle, Harald Ingo Epple, Michael Kurtenbach, Dr. Christopher Lohmann, Oliver Schoeller

Rechtsform: Aktiengesellschaft

Registergericht: Amtsgericht Köln, HRB 62211

USt-IdNr. DE193330903

Anhang 9: E-Mail Informationen über Achmea

Betreff: RE: Aktueller Stand zum gemeinsamen Projekt und Fragen

Datum: Mon, 18 Sep 2017 08:29:48 +0000

Von: Vermunt, Rob

An: Lassen, Fabian

Dear Fabian,

[...]

Concerning your question, I have added some information as attachments. One is a presentation about Achmea in general (and our 2017 half-year results). The other one is a report about the Dutch insurance sector. In this report, you will also find some figures about the degree of penetration of different insurance products.

In terms of market shares, Achmea is market leader in the non-life insurance sector in the Netherlands, with an approximate share of 22 to 25%. Specifically, in the agricultural sector (exclusive of horticulture) this share is around 55% and in the horticultural market (greenhouses) even around 85%. This is because of the historically very strong relationship between the growers and Achmea's specialists that are involved already from the moment a new greenhouse is created on the drawing board.

Please let me know if anything is unclear or if you have any other questions.

Kind regards,

Rob

Achmea | Reinsurance Company N.V.
Rob Vermunt
Reinsurance analyst

Visit our website www.achmeareinsurance.com
Sporlaan 298 | 5017 JZ Tilburg, the Netherlands

P.O. Box 90106 | 5000 LA Tilburg, the Netherlands
Achmea Reinsurance Company N.V has its statutory seat in in Tilburg, the Netherlands and is registered at the Chamber of Commerce, no. 18024166

Anhang 10: E-Mail zu Schadenereignissen unterhalb der Priorität (Gothaer)

Betreff: Sub-Prioritätsschäden
Datum: Mon, 25 Sep 2017 17:32:03 +0200
Von: Hillenberg, Christian
An: Lassen, Fabian
Kopie (CC):Eich, Markus

Hallo Herr Lassen,

anbei sende ich Ihnen die Underwriting-Info des Vorjahres mit den Brutto- und Nettoschäden aus Naturgefahren. Relevant ist die Lasche 8.

(See attached file: 2016-11-16 Gothaer Property XL 2017 Main UW Info.xlsx)

Viele Grüße

Christian Hillenberg

Gesellschaft: Gothaer Finanzholding AG
 Sitz: Arnoldiplatz 1, 50969 Köln (Hausanschrift)
 Aufsichtsrat: Prof. Dr. Werner Görg (Vorsitzender)
 Vorstand: Dr. Karsten Eichmann (Vorsitzender und Arbeitsdirektor), Oliver Brüß, Dr. Mathias Bühring-Uhle, Harald Ingo Epple, Michael Kurtenbach, Dr. Christopher Lohmann, Oliver Schoeller
 Rechtsform: Aktiengesellschaft
 Registergericht: Amtsgericht Köln, HRB 62211
 USt-IdNr. DE193330903

Reported Losses from Natural Perils (in EUR)

			Gross Losses	As-If Gross Net Losses for Property-XL Program
2016	27.05.-30.05.	Storm/Flood ELVIRA	7.790.449	6.887.514
	31.05.-06.06.	Storm/Flood FRIEDERIKE	5.030.893	4.214.485
	23.06.-25.06.	S/F LEA/MA- RINE/NEELE	13.461.986	11.063.727

Auszug aus 2016-11-16 Gothaer Property XL 2017 Main UW Info.xlsx

Anhang 11: E-Mail zu Schadenereignissen unterhalb der Priorität (Achmea)

Betreff: RE: Illustrative example of an event which occurred below the priority

Datum: Tue, 26 Sep 2017 12:13:13 +0000

Von: Vermunt, Rob

An: Lassen, Fabian

Kopie (CC):Eich, Markus; Bom, Ewoud

Dear Fabian,

[...]

As for the illustrative example you asked about, I think there are 2 recent events that are worth mentioning here. One is windstorm Christian (October 2013), which led to a loss for Achmea of approximately € 62 million (Property 53, Greenhouse 6, and Motor 3). The other one might fit better in the scope of this project as it is a more localized event. It concerns the hail event of August 2015. Total loss amount for Achmea was around € 67 million (Property 16, Greenhouse 23, and Motor 28). Although we could claim a part of the Motor loss, the majority of the losses were retained by Achmea. Especially the Greenhouse loss amount was very close to the retention level, but did not exceed it.

Please let me know if you need anything else.

Best regards,

Rob

Achmea | Reinsurance Company N.V.
Rob Vermunt
Reinsurance analyst

Visit our website www.achmeareinsurance.com
Sporlaan 298 | 5017 JZ Tilburg, the Netherlands

P.O. Box 90106 | 5000 LA Tilburg, the Netherlands
Achmea Reinsurance Company N.V has its statutory seat in in Tilburg, the Netherlands and is registered at the Chamber of Commerce, no. 18024166

Anhang 12: Schematisches Vorgehen zur Implementierung

Um eine geeignete Lösung zu finden und zu implementieren könnte wie folgt vorgegangen werden:

1. Gemeinsame Ziele vereinbaren
2. Analyse der Ausgangssituation
 - a. Korrelationen (unterschiedlicher Gefahren und Regionen)

Erstellung von Korrelationsanalysen sind notwendig, um Korrelationskoeffizienten mit ausreichender Zuverlässigkeit zu erhalten und nutzen zu können. Hierbei ist eine hohe Präzision in den Wahrscheinlichkeitsfunktionen (Schwere- und Frequenzwahrscheinlichkeiten) erforderlich, um Verlustverteilungsfunktionen mit einem sehr hohen Konfidenzniveau (z. B. 99 % Konfidenzintervall) zu bestimmen.
 - b. Exponierung

Erfassung der Exponierung von versicherten Werten der Mitglieder und Ermittlung der erwarteten Verlustfrequenzen. Damit verbunden ist eine Analyse der Wahrscheinlichkeit von Verlusten nach Ländern und Regionen innerhalb eines jeden Landes, basierend auf einer hohen Auflösung der Daten.
3. Entscheidung für eine Maßnahme
 - a. Pool (mit Non-Indemnity Trigger)
 - i. Überlegungen hinsichtlich des Standortes der Poolgesellschaft und der Gesellschaftsform
 - ii. Überlegung der Organisation und Poolverordnung
 - iii. Überlegungen hinsichtlich des Geldverkehrs
z. B. Jahreskonten
 - b. Swap
 - i. Adjustierung des/ der Trigger
4. Durchführung und regelmäßige Kontrolle/ Anpassung

Anhang 13: Präsentation zum Eurapco Meeting am 10.10.2017



Reducing the volatility caused by local weather events

Fabian Lassen
10 October 2017
1

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Fabian Lassen

Since Oct. 2017 Member of the Underwriting Team, R+V Re

Oct. 2015 –
Sept. 2017
Cologne University of Applied Sciences:
• Insurance and Actuarial Science (M.Sc.)
• Research assistant at Kölner
Forschungsstelle Rückversicherung

Jan. 2015 –
Aug. 2015
Stay abroad in Chile

Oct. 2013 –
Dec. 2014
University of Applied Sciences, Mannheim:
• Process Engineering (discontinued)
• Working student at Allianz Deutschland AG

Oct. 2010 –
Sept. 2013
Baden-Württemberg Cooperative State
University, Mannheim:
• Business Administration – Insurance (B.A.)
• Working student at Allianz Deutschland AG

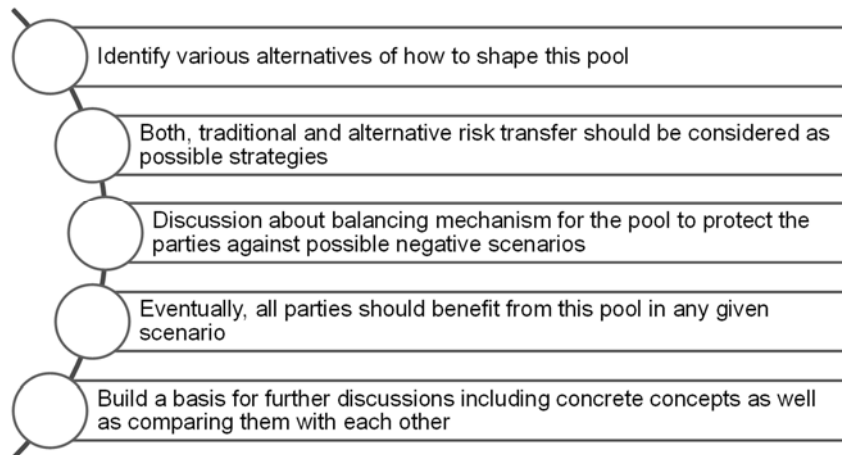


fabian.lassen@gmx.de

Fabian Lassen
10 October 2017
2

Technology
Arts Sciences
TH Köln

The overall goal is to reduce the insurers' volatility of individual portfolios by pooling their exposures.



Agenda

1	Introduction
2	Insurance pool and non-indemnity trigger
3	Insurance derivatives and risk swap
4	Transfer
5	Conclusion
6	Appendix

Agenda

1	Introduction
2	Insurance pool and non-indemnity trigger
3	Insurance derivatives and risk swap
4	Transfer
5	Conclusion
6	Appendix

We are looking for losses occurring beneath the priority of each reinsurance program

- Total loss amount for Achmea was around EUR 67 million (Property 16, Greenhouse 23, and Motor 28)
- Especially the Greenhouse loss amount was very close to the retention level, but did not exceed it

Hail Aug. 15
(NED)



- Gross loss of Gothaer were about EUR 13 million
- Gross Net Loss about EUR 11 million

Storm/ Flood
Jun. 16 (GER)



Braunsbach 29 May 2016



GDV

Flash flood in Braunsbach costs EUR 100 Mill.

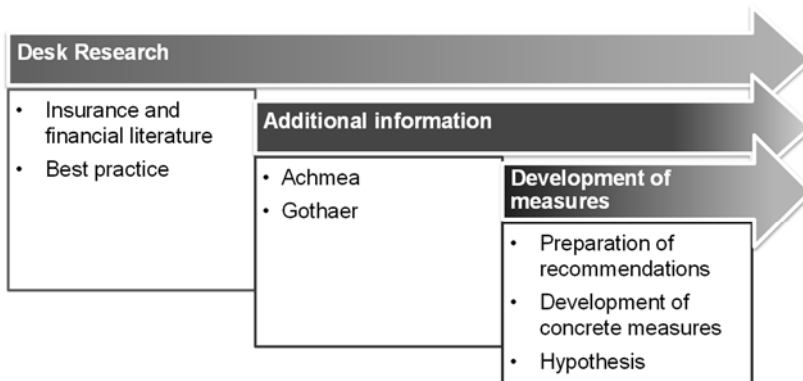
Am 29. Mai 2016 kam es bei einem Unwetter in der Ortsmitte von Braunsbach zu schweren Überschwemmungen mit verheerenden Schäden von insgesamt über 100 Millionen Euro. Der Orlacher Bach hinterließ auf der Straße mehrere Meter hoch Schutt aus Steinen, Lehm, Autos und verkeiltem Altholz.

Source: <http://www.spiegel.de/fotostrecke/die-schuttberge-in-braunsbach-fotos-fotostrecke-137711-2.html>

Fabian Lassen
10 October 2017
7

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Methodology



Fabian Lassen
10 October 2017
8

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Agenda

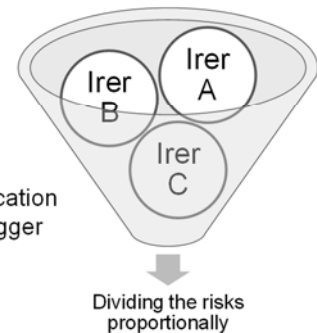
1	Introduction
2	Insurance pool and non-indemnity trigger
3	Insurance derivatives and risk swap
4	Transfer
5	Conclusion
6	Appendix

An insurance pool is a coalition between different (re)insurers

"The insurers involved throw their business together into a pot, the pool, and then divide it among the pool members."

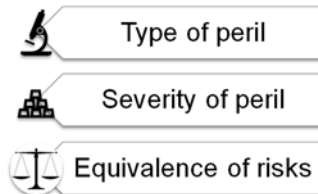
Fehlmann, Heinz (1948), S. 5.

- Equaliser between different risks
- Reducing volatility due to the effect of diversification
- Standard deviation declines by combining a bigger number of risks
- Size of the insurance community has to be sufficient to meet the law of large numbers

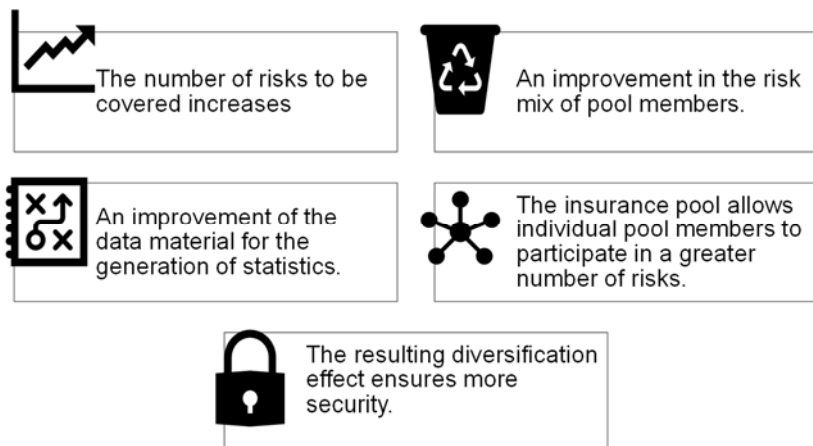


The aim of an insurance pool is to ensure particularly dangerous, rare, unbalanced and / or novel risks

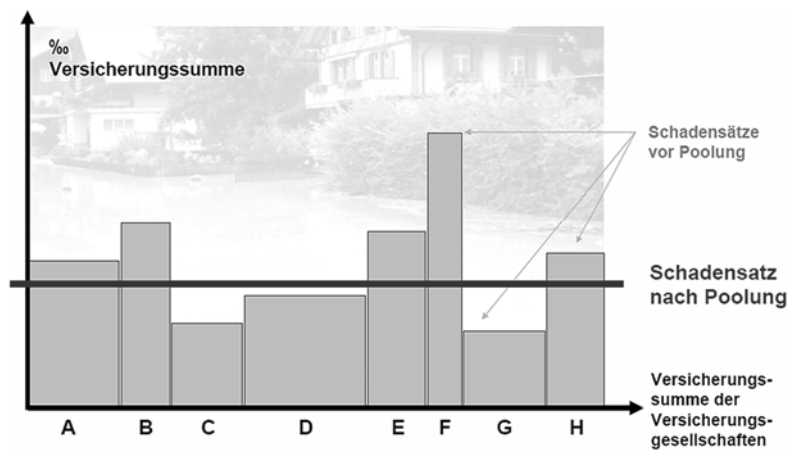
Insured risks have to fulfill the following requirements to be as uniform and homogeneous as possible.



The following objectives can be achieved through an insurance pool:



Schweizer Elementarschaden-Pool is based on the idea of solidarity



Schiess, Bruno (2005), p. 6

Fabian Lassen
10 October 2017
13

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Structurally better portfolios adjust structurally inferior ones with the pooling effect

Irer	Total Sum Insured	Pool quota (PQ)
A	6 bn.	46%
B	5 bn.	38%
C	2 bn.	15%
Total	13 bn.	100%

Irer	Loss	Deduction		Pooled loss (80%)
		20%		
A	100 m.	20 m.		80 m.
B	30 m.	6 m.		24 m.
C	10 m.	2 m.		8 m.
Total	40 m.	28 m.		112 m.

Irer	Pooled after PQ	Pooling effect	Net loss after Pool
A	52 Mio.	28 Mio.	72 Mio.
B	43 Mio.	-19 Mio.	49 Mio.
C	17 Mio.	-9 Mio.	19 Mio.
Total	112 Mio.		140 Mio.

Fabian Lassen
10 October 2017
14

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Insurance pools can also contain non-indemnity triggers and thereby extend the classic insurance pool

- Previously described functions essentially remain the same
- Different examples are in practice
 - African Risk Capacity (ARC)
 - Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF)
 - Turkish Catastrophe Insurance Pool
 - National Flood Insurance Program
 - ...

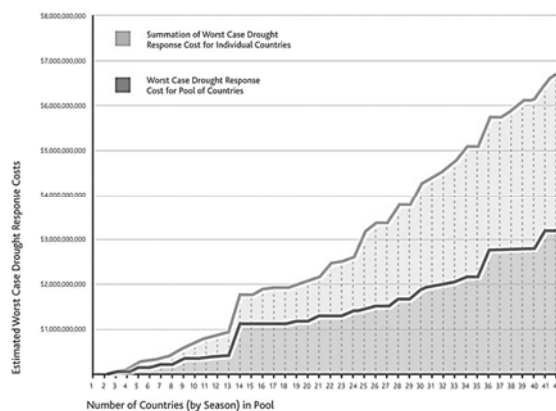
African Risk Capacity is a public-private partnership to cover the post-disaster liquidity gap faced by governments

- ARC supports participating AU Member States in holistic risk management to better prepare for, manage and finance natural disaster risk through early warning, contingency planning and index-based insurance
- Enables governments to receive money quickly, with the amount calculated completely objectively
- Minimises the burden on governments to provide exposure information prior to coverage being initiated, and loss information after a disaster







Pooling of risks across wide geographical areas provides excellent diversification

- Pricing based on technical risk avoids cross-subsidisation
- Parametric policies allow total objectivity and rapid payouts
- Pooling into single reinsurance transaction improves access, pricing and allows innovative structures



An insurance pool will work well, as long as all agreements are respected

-  Information deficit
-  Costs
-  Trust
-  Method of sharing

Agenda

1	Introduction
2	Insurance pool and non-indemnity trigger
3	Insurance derivatives and risk swap
4	Transfer
5	Conclusion
6	Appendix

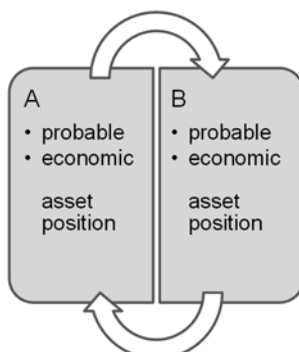
Insurance derivatives are useful for insurance companies that want to hedge their exposure to catastrophic losses due to exceptional events

A financial instrument that derives its value from an underlying insurance index or the characteristics of an event related to insurance.

Insurance derivatives base their value on a predetermined insurance-related statistic

1. An insurer pays a fixed premium and receives a probable distributed income
2. An insurer promises probable distributed payments and receives a fixed premium
3. An insurer promises probable distributed payments and receives probable distributed payments

Insurance derivatives aim at covering insurance risks across the capital market as well as reducing transaction costs



- The basic principle of insurance derivatives is the exchange of probable, economic asset positions of business partners
- An insurance derivative could offer a cash payout to its owner if a specific index (e.g. PERILS Industry Loss Index Service, GCCI or PCS-Index) reached a target level
- Costs for an individual verification and confirmation of damages are no longer necessary

Risks can be transferred from an insurer to an investor or an other insurer via a swap.

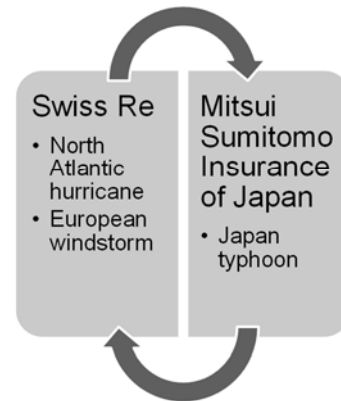
Swap contracts are usually structured by exactly balancing out the nominal values of the two swapping parties

Risk-risk swap	Insurance swap
<ul style="list-style-type: none"> • Through the risk-risk swap, increased expositions of a portfolio can be exchanged with underrepresented risk classes in another portfolio. • Actuarial cash flows such as potential claims are exchanged, which occur in comparable expected probability of occurrence and amount. • A multidimensional diversification effect, e.g. via the region and the risk class, can be achieved thereby. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sponsor (insurer) regularly pays a fixed percentage of his premiums received to the investor. • In return, the investor (e.g. an other insurer) pays a compensation in the case that a loss event occurred based on a trigger.

- Money is exchanged only in a qualifying event
- Successful implementation requires adjusted triggers and precise risk modeling to meet the expected losses through the configuration of the contract terms

Swiss Re and Mitsui Sumitomo Insurance Company have arranged a USD 100 million catastrophe risk swap in august 2003

- Swiss Re exchanged a part of its North Atlantic hurricane and European windstorm risks for Mitsui Sumitomo's Japanese typhoon exposure
- Improving the diversification of their risk portfolios



The success of insurance derivatives particularly depends on the selected underlyings

The challenge is to identify suitable risks with a similar probability and the same expected loss

It is crucial that the actual damage has a high correlation with the trigger

The data quality (availability and accuracy of Data) of the risk factors and triggers can be seen as a secondary condition for the different constructions

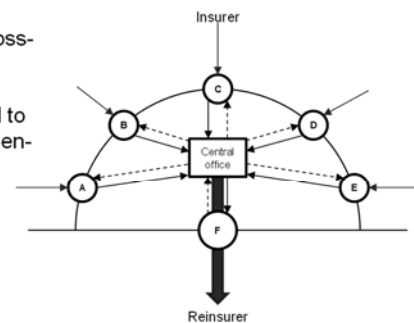
It would be best to use data that has been collected for some time and which can be used in the future

Agenda

1	Introduction
2	Insurance pool and non-indemnity trigger
3	Insurance derivatives and risk swap
4	Transfer
5	Conclusion
6	Appendix

In order to avoid subsidising pool members with higher losses individual premiums can be agreed

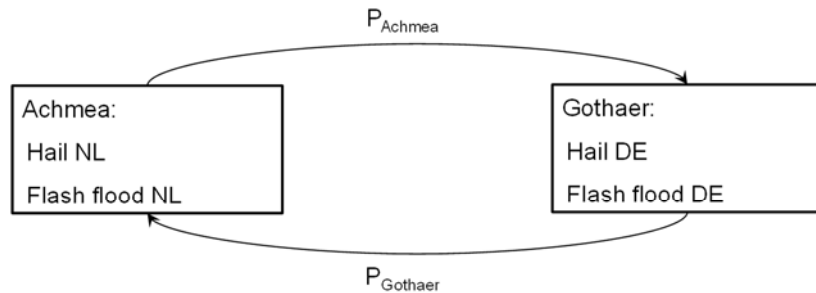
- Risk-based elements can minimise the cross-subsidisation of individual pool members
- Administration is more complex compared to a pool like the Schweizer Elementarschaden-Pool
- Organisational structure is needed



Adjustment measures are important for an insurance pool

Commission	Balancing factor	Guarantee funds	Condition of Insurance
<ul style="list-style-type: none"> • Commission based on claims experience • Adjusting random variations of the expected loss • Pool members with a good loss ratio will receive an additional commission for the future business • Financing: <ul style="list-style-type: none"> • Current premiums • Reduced guarantee funds • Surpluses 	<ul style="list-style-type: none"> • Determined on the basis of a country-specific risk profile • Risk assessment should be performed on the basis of a generally understood methodology (danger zones, disaster events, etc.) • Useful if the individual pool members have very differently structured portfolios 	<ul style="list-style-type: none"> • Sufficient coverage should be made possible • A pre-financing can be made by means of own funds or reinsurance. • Pool should then be covered by current income • Sufficient capital guaranteed every time or only to a maximum extend? • If the guarantee funds exceed the minimum cover, surpluses are paid out on the basis of the pool quota 	<ul style="list-style-type: none"> • Insurance pool should not appear in public and therefore only regulate the losses of members • Pool member assumes the risks using the usual conditions of his market • Conditions of the pool may differ from the market conditions • A gap can appear between the loss occurred and the covered loss by the pool

To enable a multidimensional diversification effect across the region and risk class the swap could assure different perils

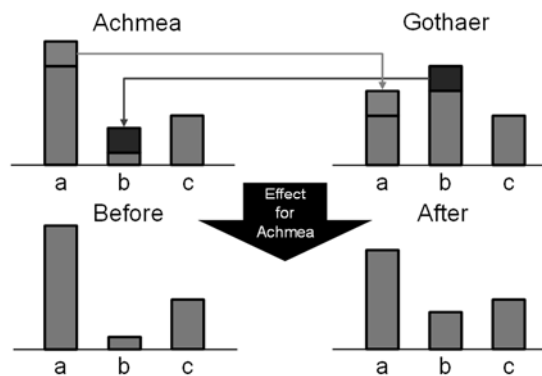


P_{Achmea} = conditional payment for Dutch hail risk and flash flood

$P_{Gothaer}$ = conditional payment for German hail risk and flash flood

priority > trigger > average loss

An increased exposure of a portfolio can be exchanged with underrepresented risk classes in another portfolio



The expected losses should have the same nominal value and the same probability for each member.

Agenda

1	Introduction
2	Insurance pool and non-indemnity trigger
3	Insurance derivatives and risk swap
4	Transfer
5	Conclusion
6	Appendix

Administering a swap is less complex but it contains basis risk

Insurance pool

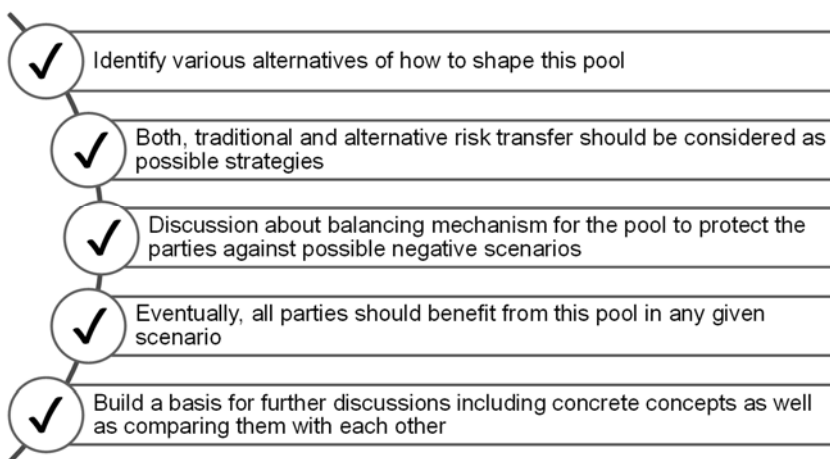
- Administration is more complex
- Cash flow before an event occurs
- Risk-based elements are relevant to minimise the cross-subsidisation of individual pool members
- Individual bonuses for the pool members should be risk-oriented
- Transaction costs will be higher due to the claims management and handling of the agreements

Swap

- Less complex administration
- Cash flow only in a qualifying event
- Correlation analyses of different perils and regions are necessary to find suitable risks
- Data quality is important
- No subsidisation of other swap parties
- Basis risk

Detecting of the exposure of insured members and determining the expected loss frequencies based on a high resolution of the data is mandatory.

Project framework

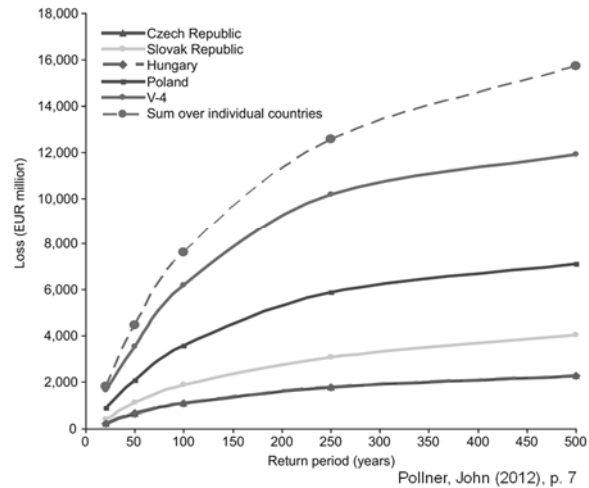


Agenda

1	Introduction
2	Insurance pool and non-indemnity trigger
3	Insurance derivatives and risk swap
4	Transfer
5	Conclusion
6	Appendix

Diversification via risk pooling helps lowering the expected loss

- Aggregation of several losses
- Sum of each country loss > combined loss portfolio



In the period from 2010 to 2015 the average annual loss accounted to around EUR 13.3 billion.

Name of event	Date	Location	Impact
Lothar, Martin	December 1999	France, Switzerland, Germany, Denmark, Sweden, Poland, Lithuania, Austria and Spain	151 fatalities, about 3.5 million people affected, EUR 15.5 billion overall losses (EUR 8.4 billion insured losses). Generalised damages to housing and transportation systems, and the forestry sector, especially in France, Switzerland and Germany.
Kyrill	January 2007	Germany, Austria Czech Republic, the United Kingdom France, Belgium Poland, the Netherlands, Denmark, Switzerland, and Slovenia	46 fatalities, EUR 7.7 billion overall losses (EUR 4.5 billion insured losses). Hundred of thousand of households in half a dozen countries affected by power cuts; forests heavily affected.
Emma	February 2008	Germany, Austria Czech Republic, Poland, Slovakia, Switzerland, and the United Kingdom	13 fatalities, EUR 1.3 billion overall losses (EUR 950 million insured losses).

Source: EH-DAT, 2010 (fatalities); NatCatSERVICE, 2010 (overall and insured losses); EEA, 2004; EEA, 2008 and SwissRe, 2010.

Fabian Lassen
10 October 2017
35

Technology
Arts Sciences
TH Köln

CCRIF's total payouts for the hurricane season is around \$50.7 million so far

September 7, 2017 - CCRIF SPC

CCRIF to make payouts totaling US\$15.6 million (EC\$42 million) after Hurricane Irma

CCRIF SPC (formerly the Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility) will be making payouts totaling approximately US\$15.6 million (EC\$42 million) to the Governments of Antigua & Barbuda, Anguilla and St. Kitts & Nevis as a result of the passage of Hurricane Irma which triggered payments on these countries' Tropical Cyclone policies. Preliminary calculations of the payouts for each country are:



- CCRIF currently offers param policies for wind and earthqua

Source: <http://www.ccrif.org/news/ccrif-make-payouts-totalling-us156-million-ec42-million-after-hurricane-irma>

Fabian Lassen
10 October 2017
36

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Literaturverzeichnis

- Achmea (2017a): Achmea at a glance, <https://www.achmea.nl/SiteCollection-Documents/Achmea-at-a-glance-factsheet.pdf>, Zugriff am 25.11.2018
- Achmea (2017b): Annual Report 2016, <https://www.achmea.nl/SiteCollection-Documents/Achmea-AR2016-ENG.pdf>, Zugriff am 25.11.2018
- African Risk Capacity (ARC) (2017): How ARC Works, <http://www.african-riskcapacity.org/2016/10/29/how-arc-works/>, Zugriff am 25.11.2018
- Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS) (15.06.2016): Blockchain technology successfully piloted by Allianz Risk Transfer and Nephila for catastrophe swap, <http://www.agcs.allianz.com/about-us/news/blockchain-technology-successfully-piloted-by-allianz-risk-transfer-and-nephila-for-catastrophe-swap-/>, Zugriff am 25.11.2018
- ARTEMIS (25.09.2017): CCRIF to pay \$19.3m to Dominica for hurricane Maria impact | Artemis.bm, <http://www.artemis.bm/blog/2017/09/25/ccrif-to-pay-19-4m-to-dominica-for-hurricane-maria-impact/>, Zugriff am 25.11.2018
- Bender, Klaus (2002): Die optimale Rückversicherungsform von Katastrophenrisiken bei Moral Hazard, Eine agencytheoretische Untersuchung des Katastrophenschadenexzedenten, Karlsruhe, VVW
- Berg, Marcel, et al. (2014): Katastrophenmodellierung - Naturkatastrophen, Man Made, Risiken, Epidemien und mehr, Proceedings zum 6. FaRis & DAV-Symposium am 13.06.2014 in Köln, Köln
- Bertram-Hümmer, Veronika (2014): Index-basierte Wetterversicherungen in Entwicklungsländern in: DIW Roundup : Politik im Fokus 20, https://www.wiso-net.de/document/DIWR__9000984, Zugriff am 25.11.2018
- Braun, Alexander (2011): Pricing catastrophe swaps, A contingent claims approach in: Insurance: Mathematics and Economics 3, S. 520–536
- Bruns, Alexander / Grobanski, Zdenko (2007): Die Versicherung von Umweltrisiken, Karlsruhe, Verl. Versicherungswirtschaft
- Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF) (02/2016): Understanding CCRIF: A Collection of Questions and Answers, http://www.ccrif.org/sites/default/files/publications/Understanding_CCRIF_February_2016.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF) (2017): About us,

- <http://www.ccrif.org/content/about-us>, Zugriff am 25.11.2018
- Carter, Robert (2000): Reinsurance, 4. Aufl., Reactions
- Central Intelligence Agency (CIA) (2017): The World Factbook: Natural Hazards, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2021.html#150>, Zugriff am 25.11.2018
- Chevalier, Franck, et al. (2014): Study on co(re)insurance pools and on ad-hoc co(re)insurance agreements on the subscription market, New edition July 2014, Luxembourg, Publications Office
- Clarke, Daniel / Hill, Ruth (2013): Insuring Countries Against Natural Disasters: Pool Rules, <http://cdm15738.contentdm.oclc.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/127762/filename/127973.pdf>, Zugriff am 25.11.2018
- Cottin, Claudia (2013): Risikoanalyse, Modellierung, Beurteilung und Management von Risiken mit Praxisbeispielen, 2., überarb. u. erw. Aufl., Wiesbaden, Springer Spektrum
- Cummins, David (2012): Cat Bonds and Other Risk-Linked Securities: Product Design and Evolution of the Market
- Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e.V. (2004): Hochwasservorsorge in Deutschland: Lernen aus der Katastrophe 2002 im Elbegebiet, http://www.dkkv.org/fileadmin/user_upload/Veroeffentlichungen/Publikationen/DKKV_29_Lessons_Learned_Kurzfassung.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Doderer, Damian (2009): Public Private Partnerships zur Bewältigung von Elementarrisiken, (Münchener Reihe ; Beiträge zu wirtschaftswissenschaftlichen Problemen der Versicherung Band 59), 1. Aufl., s.l., Verlag Versicherungswirtschaft GmbH
- Dong, Weimin / Shah, Haresh / Wong, Felix (1996): A rational approach to pricing of catastrophe insurance in: Journal of Risk and Uncertainty 2, S. 201–218
- Eichhorn, Peter / Wolff von der Sahl, Ulrich-Bernd (2004): Öffentliche Versicherer im Wettbewerb, 1. Aufl., Baden-Baden, Nomos-Verl.-Ges
- Eickstädt, Jan (2001): Alternative Risikofinanzierungsinstrumente und ihr Beitrag zur Lösung aktueller Probleme der Industrieversicherung, München, Gerling-Akad.-Verl.
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (FINMA) (31.01.2017): Elementarscha-

- denversicherung in der Schweiz (ES-Versicherung): Historie und Anwendungsbereich, <https://www.finma.ch/de/ueberwachung/versicherungen/spartenspezifische-instrumente/elementarschaden/>, Zugriff am 25.11.2018
- European Environment Agency (EEA) (2010): Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe, An overview of the last decade, Luxembourg, Publications Office of the European Union
- Farny, Dieter (2011): Versicherungsbetriebslehre, 5., überarb. Aufl., Karlsruhe, Verl. Versicherungswirtschaft
- Fehlmann, Heinz (1948): Der Versicherungspool, Eine Studie über dessen Wesen Funktionen und Rechtsnatur auf der Grundlage des schweizerischen Rechts, Aarau, Sauerländer
- Field, Christopher (2012): Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaption, Cambridge, Cambridge University Press
- Flood Re (o. J.): How it works, <https://www.floodre.co.uk/industry/how-it-works/>, Zugriff am 02.10.2017
- Gerathewohl, Klaus (1976): Rückversicherung, Grundlagen und Praxis, Karlsruhe, Verl. Versicherungswirtschaft
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) (2012): Naturgefahrenreport 2012: Naturgefahren und versicherte Schäden in Deutschland - eine statistische Übersicht von 1970 bis 2011, <http://www.gdv.de/wp-content/uploads/2014/08/GDV-Naturgefahrenreport-2012n.pdf>, Zugriff am 25.11.2018
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) (10/2016): Serviceteil zum Naturgefahrenreport 2016: Tabellen, Grafiken und Karten, <http://www.gdv.de/naturgefahrenreport>, Zugriff am 25.11.2018
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) (2017): Statistisches Taschenbuch 2017, http://www.gdv.de/wp-content/uploads/2017/09/Statistisches_Taschenbuch_2017_Versicherungswirtschaft_GDV.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Gothaer Allgemeine Versicherung AG (2017): Bericht über das Geschäftsjahr 2016, https://www.gothaer.de/media/ueber_uns_1/presse_neu/media-thek_1/publikationen/geschaeftsberichte_1/2016/gothaer_allgemeine_2016.pdf, Zugriff am 25.11.2018

- Gothaer Konzern (ohne Jahr): Portrait, <https://www.gothaer.de/ueber-uns/konzern/unternehmen/>, Zugriff am 25.11.2018
- Gothaer Konzern (2017): Bericht über das Geschäftsjahr 2016, https://www.gothaer.de/media/ueber_uns_1/presse_neu/mediathek_1/publikationen/geschaeftsberichte_1/2016/gothaer_konzern_2016.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Grandi, Marcel / Müller, Andreas (1999): Versicherungsderivate – Zur Konvergenz von Kapital- und Versicherungsmärkten in: Versicherungswirtschaft, S. 608ff, https://www.true-sale-international.de/fileadmin/tsi_downloads/ABS_Research/Informationsmaterial_und_Literatur/Literatur_zu_Spezialthemen/art_versicherungsderivate_de.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Gretener, Max (2011): Die Versicherung von Elementarschäden durch die privaten Sachversicherer in der Schweiz in: Schweizerischer Versicherungsverband, <http://www.svv.ch/de/publikationen/die-versicherung-von-elementarschaeden-durch-die-privaten-sachversicherer-der-schweiz>, Zugriff am 25.11.2018
- Gurenko, Eugene, et al. (2012): Earthquake Insurance in Turkey, History of the Turkish Catastrophe Insurance Pool, Washington, DC, World Bank
- Gurenko, Eugene / Dumitru, Denisa (2009): Review of Public and Private Disaster Risk Financing Mechanisms in Central Europe, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12838>, Zugriff am 25.11.2018
- Hull, John / Mader, Wolfgang / Wagner, Marc (2012): Optionen, Futures und andere Derivate, 8. Aufl., München, Pearson
- Investopedia (2015): Catastrophe Swap, <http://www.investopedia.com/terms/c/catastrophe-swap.asp>, Zugriff am 25.11.2018
- Kalenberg, Claudia (1998): Zur Versicherbarkeit von Hochwasser- und Überschwemmungsschäden, Karlsruhe, VVW
- Kuck, Annette (2000): Abgrenzung traditioneller Rückversicherung von Katastrophenrisiken zu ausgewählten Konzepten des alternativen Risikotransfers, Karlsruhe, VVW
- Laudage, Benedikt (2009): Aufsicht über strukturierte Rückversicherungskonzepte, Karlsruhe, VVW Verl. Versicherungswirtschaft

- Liebwein, Peter (2000): Strukturierung von Rückversicherungsentscheidungen, Ein entscheidungstheoretisches Modell der Risikopolitik von Versicherungsunternehmen, Karlsruhe, VVW Verl. Versicherungswirtschaft
- Liebwein, Peter (2009): Klassische und moderne Formen der Rückversicherung, 2. Aufl., Karlsruhe, Verl. Versicherungswirtschaft
- Meding, Wolfgang (1967): Funktion und wirtschaftliche Bedeutung der Versicherungspools: Dargestellt am Beispiel der Versicherung von Luftfahrt- und Kernreaktorrisiken in der Bundesrepublik Deutschland, München, Bauknecht
- Möbius, Christian / Pallenberg, Catherine (2016): Risikomanagement in Versicherungsunternehmen, 3., erg. Aufl. 2016, Berlin, Heidelberg, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg; Imprint: Springer Gabler
- Munich Re (2011): Naturkatastrophen-Knowhow für Risikomanagement und Forschung, https://www.munichre.com/site/touch-naturalhazards/get/documents_E-401958408/mr/asset-pool.shared/Documents/5_Touch/Natural-Hazards/Publications/302-06812_de.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Munich Re (2014): Schadenereignisse in Deutschland 1970-2013, <http://www.ergo.com/de/Presse/Overview/Pressemappen/Wetterereignisse/Praesentationen>, Zugriff am 25.11.2018
- Munich Re (15.09.2017): NatCatSERVICE: Relevant natural loss events in Europe 1996 – 2016
- Nguyen, Tristan (2007): Grenzen der Versicherbarkeit von Katastrophenrisiken, Erweiterungsmöglichkeiten durch Rückversicherung, Katastrophenanleihen und Versicherungsderivate, Wiesbaden, Deutscher Universitäts-Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden
- Nguyen, Tristan / Romeike, Frank (2013): Versicherungswirtschaftslehre, Grundlagen für Studium und Praxis, Wiesbaden, Gabler Verlag
- PERILS AG (o. J.): Products, <https://www.perils.org/#>, Zugriff am 25.11.2018
- Pfeiffer, Christoph (1999): Einführung in die Rückversicherung, 5., Wiesbaden, Gabler Verlag; Imprint
- Pollner, John (2001): Managing Catastrophic Disaster Risks Using Alternative Risk financing and Pooled Insurance Structures
- Pollner, John (2012): Financial and fiscal instruments for catastrophe risk

management, Addressing the losses from flood hazards in Central Europe, Washington D.C, World Bank

- Rohlfs, Torsten (2016): Risikomanagement im Versicherungsunternehmen, Identifizierung, Bewertung und Steuerung, Karlsruhe, Karlsruhe, Verlag Versicherungswirtschaft GmbH
- Romeike, Frank (2008): Risikomanagement in Versicherungsunternehmen, Grundlagen, Methoden, Checklisten und Implementierung, 2., erw. und aktualisierte Aufl., Weinheim, WILEY-VCH
- Rust, Ferdinand (1998): Schadenderivate, Aspekte eines kapitalmarktorientierten Risikotransfers, Wiesbaden, Gabler Verlag
- Sändig, Johannes (1927): Der Versicherungspool, Sein Wesen und seine wirtschaftliche Bedeutung, Leipzig, Berger
- Schiess, Bruno (31.08.2005): Der Elementarschaden-Pool: Ein weltweit einzigartiges Solidaritätswerk, <http://www.svv.ch/de/medien/referate/ueberschwemmungen-august-2005-es-pool>, Zugriff am 29.08.2017
- Schoenmaker, Dirk / Zachmann, Georg (2015): Can a global climate risk pool help the most vulnerable countries?, http://bruegel.org/wp-content/uploads/2015/12/pb-2015_041.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Schwebler, Robert / Biser, Thomas (1993): Einsatz von Finanzinnovationen in der Versicherungswirtschaft, Karlsruhe, VVW
- Schweizerische Bundesrat (09.11.2005): Verordnung über die Beaufsichtigung von privaten Versicherungsunternehmen, Aufsichtsverordnung, AVO, Fassung 01.01.2016, <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20051132/201601010000/961.011.pdf>, Zugriff am 25.11.2018
- Schweizerischer Versicherungsverband (SVV) (2011): Die einzigartige Elementarschadenversicherung, http://www.svv.ch/sites/default/files/document/file/die-einzigartige-elementarschadenversicherung_de.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Schweizerischer Versicherungsverband (SVV) (09.02.2017): Der Schweizerische Elementarschaden-Pool, <http://www.svv.ch/de/konsumenten/schadenversicherung/der-schweizerische-elementarschaden-pool>, Zugriff am 25.11.2018
- Schwepcke, Andreas / Arndt, Dieter (2001): Rückversicherung, Grundlagen und aktuelles Wissen ; ein Leitfaden zum Selbststudium, Karlsruhe, VVW

- Schwepcke, Andreas / Vetter, Alexandra (2017): Handbuch der Rückversicherung, Karlsruhe, Karlsruhe, VVW
- Siepermann, Markus (2008): Risikokostenrechnung, Erfolgreiche Informationsversorgung und Risikoprävention, Berlin, E. Schmidt
- Spröde, Werner (1967): Der Versicherungspool, Köln
- Swiss Re (04.08.2003): Swiss Re and Mitsui Sumitomo arrange USD 100 million catastrophe risk swap, http://media.swissre.com/documents/pr_20030804_sumitomo_en.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Swiss Re (05.08.2015): Unterversicherung von Sachrisiken: Die Deckungslücke schliessen in: sigma 5/2015,
- Tobin, Graham / Montz, Burrell (1997): Natural hazards, Explanation and integration, New York, Guilford Press
- Verband öffentlicher Versicherer (2011): Bewegende Eindrücke: 100 Jahre Verband öffentlicher Versicherer
- Verbond van Verzekeraars (2017): Hoofd Boven Water: Verzekeren van schade in een veranderend klimaat, <https://www.verzekeraars.nl/actueel/nieuwsberichten/Documents/2017/September/Hoofd%20boven%20water%20-%20verzekeren%20van%20schade%20in%20een%20veranderend%20klimaat.PDF>, Zugriff am 25.11.2018
- World Bank Group (2012): Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility: Pooling Risk to Protect Against Natural Disasters, http://sitersources.worldbank.org/EXTDISASTER/Resources/CCRIF_Final.pdf, Zugriff am 25.11.2018
- Zhu, Mei / Wagner, Fred (2009): Insurance Securitization mit Katastrophenbonds: Unter besonderer Berücksichtigung ihres Einflusses auf das ökonomische Zielkapital, Verlag Versicherungswirtschaft

Impressum

Diese Veröffentlichung erscheint im Rahmen der Schriftenreihe der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Eine vollständige Übersicht aller bisher erschienenen Veröffentlichungen findet sich am Ende dieser Publikation.

Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 6/2018
ISSN 2567-6652

Lassen, Fabian; Eich, Markus; Materne, Stefan: Entwicklung eines länderübergreifenden Versicherungspools und anderer risikopolitischer Maßnahmen zur Reduzierung der Volatilität von lokalen Naturgefahren“

Schriftleitung / editor's office:

Prof. Stefan Materne

Lehrstuhl Rückversicherung
Chair of Reinsurance

Leiter der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung
Director of the Cologne Research Centre for Reinsurance

Institut für Versicherungswesen /
Institute for Insurance Studies

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

Technische Hochschule Köln /
Cologne University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54
50968 Köln / Cologne
Germany

Mobil +49 171 7789 265
Mail stefan.materne@th-koeln.de
Web www.th-koeln.de

Gutachter / reviewer:

Ingo Wichelhaus

Vorstand BVZL International
Executive Board, BVZL International

Mobil: + 49 171 5642 673
Mail: ingo.wichelhaus@bvzl.de

Veröffentlichungen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung

Stand: November 2018

2018

Böggemann, Jan: Optimierung des Einkaufs von Rückversicherung im Industrieunternehmen, Die VersicherungsPraxis Fachzeitschrift für die versicherungsnehmende Wirtschaft, Ausgabe 6/2018, ISSN 0170 - 24 4 0

Materne, Stefan (Hrsg.): Jahresbericht 2017 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 1/2018.

Materne, Stefan (Hrsg.): Annual Report 2017 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Köln: Technische Hochschule Köln. Publications of the Cologne Research Centre for Reinsurance, Volume 2/2018.

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings of the Researchers' Corner for the 10th Annual Meeting of the Förderkreis Rückversicherung [Sponsoring Group Reinsurance], Publications of the Cologne Research Centre for Reinsurance, Volume 3/2018.

Schumann-Kemp, Brigitte: Bericht zum 15. Kölner Rückversicherungs-Symposium Rückversicherung 2018 – Retrozession 2018 – nach Harvey, Irma und Maria? Technische Hochschule Köln. In Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 4/2018

Materne, Stefan / Seemayer, Thomas: Rückversicherung, in: Halm/Engelbrecht/Krahe (Hrsg.): Handbuch des Fachanwalts Versicherungsrecht, 6. Auflage, Köln

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings des Researchers' Corner zur 11. Jahrestagung des Förderkreises, Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 5/2018.

Joniec, Robert: Wetterrisiko – Entwicklung und Standardisierung neuer Deckungskonzepte, Die VersicherungsPraxis Fachzeitschrift für die versicherungsnehmende Wirtschaft, Ausgabe 9/2018, ISSN 0170 - 24 4 0

Lassen, Fabian, Eich, Markus, Materne Stefan: Tausche Risiko, biete Entlastung - Wie die Senkung der Volatilität durch den Einsatz eines versicherungstechnischen Swaps gelingt, in Versicherungswirtschaft (VW), Nr. 11/2019, S. 70-73.

Joniec, Robert: Weather Derivative Design in Wine Production: A Preliminary Study for Mediterranean Grapes, 1. November 2018 / Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 21|2018, S.659 -662

Pütz, Fabian: Was bedeutet das autonome Fahren für Herstellerhaftung und Opferschutz?, in VGA Nachrichten, Jahrgang 67,2018 – Nr. 3, ISSN 0170 – 96660

Pütz, Fabian: Die Auswirkungen automatisierter Fahrzeuge auf das Geschäftsmodell der Kfz-Versicherung: Die Wirkung von Rechts- und Motivationsaspekten auf das Regressverhalten des Kfz-Versicherers 15. November 2018 / Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 22|2018, S.697-700

Lassen, Fabian / Eich, Markus / Materne, Stefan: Entwicklung eines länderübergreifenden Versicherungspools und anderer risikopolitischer Maßnahmen zur Reduzierung der Volatilität von lokalen Naturgefahren. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 6/2018.

2018 / 2019 – im Erscheinen

Materne, Stefan (Hrsg.): Jahresbericht 2018 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 1/2019.

Materne, Stefan (Hrsg.): Annual Report 2018 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Köln: Technische Hochschule Köln. Publications of the Cologne Research Centre for Reinsurance, Band 2/2019

Materne, Stefan: Proceedings of the Researchers' Corner for the 11th Annual Meeting of the Sponsoring Group Reinsurance, Publications of the Cologne Research Centre for Reinsurance, Band 3/2019

Wang, Lihong: Rising Middle Class in China and the impact on insurance and reinsurance

2017

Pütz, Fabian / Materne, Stefan: Alternative Capital und Basisrisiko in der Standardformel (non-life) von Solvency II, Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 5/2017. Erscheint demnächst auch in der Schriftenreihe Forschung am iwvKöln, Band 8/2017.

Materne, Stefan: Die US-Schäden testen die ILS-Investoren. Interview in Versicherungswirtschaft heute, 04.12.2017, <http://versicherungswirtschaftheute.de/maerkte-vertrieb/chinas-ruckversicherer-leiden-unter-regulierung>.

Wang, Lihong: Dragon with Endurance – How China's Economic Slowdown Impacts the Insurance Industry, Versicherungswirtschaft (VW) 12/2017, S. 48-50.

Materne, Stefan: Chinas Rückversicherungsmarkt stagniert aufgrund zunehmender Regulierung. Interview in Versicherungswirtschaft (VW) 12/2017, S. 49.

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings des Researchers' Corner zur 10. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung am 7. Juli, Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 4/2017.

Pütz, Fabian / Wichelhaus, Ingo / Materne, Stefan: Konzeption eines proportionalen Solvency Bonds zur Reduktion des vorzuhaltenden Risikokapitals für das Prämien- und Reserverisiko unter Solvency II, Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 21/2017, S. 660-662.

Schumann-Kemp, Brigitte: Bericht zum 14. Kölner Rückversicherungs-Symposium Rückversicherung 2017 – Protektionismus durch Regulierung? Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 3/2017.

Kaiser, Lucas: Bedeutung von Ratings für Rückversicherungsunternehmen. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 2/2017.

Materne, Stefan (Hrsg.): Jahresbericht 2016 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 1/2017.

Materne, Stefan (Hrsg.): Forschungsbericht 2016 des Forschungsschwerpunkts Rückversicherung. In: Forschungsbericht für das Jahr 2016, Schriftenreihe Forschung am ivwKöln, Band 1/2017.

Hoos, Sebastian: Die (Rück-)Versicherung von Flüchtlingsunterkünften unter dem Blickwinkel der Terrorismusregelungen in der deutschen Sachversicherung, Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 01/2017, S. 25-27.

2016

Hoos, Sebastian: Die (Rück-)Versicherung von Flüchtlingsunterkünften unter dem Blickwinkel der Terrorismusregelungen in der deutschen Sachversicherung, Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 24/2016, S. 779-782.

Lassen, Fabian: Offshore Windparks und Rückversicherung, Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 21/2016, S. 658-660.

Pütz, Fabian / Engling, Matthias / Materne, Stefan: Die Bedeutung der Ereignisdefinition im Underwriting-Prozess des Rückversicherers Technische Hochschule Köln. Forschung am IVW Köln, Band 9-2/2016 (2.Auflage). <https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/379>

Lassen, Fabian / Kaiser, Lucas: Ist die Rückversicherung noch der Fels in der Brandung? Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 12/2016, S. 379

Lassen, Fabian / Kaiser, Lucas: Ist die Rückversicherung noch der Fels in der Brandung? Versicherungspraxis (VP) 8/2016, S. 28

Materne, Stefan: Rückversicherung: Anpassung des Geschäftsmodells ähnelt Kursänderung eines Tankers, Bericht vom 31. Mai 2016, in: Versicherungswirtschaft-Heute, Tagesreport.

Materne, Stefan (Hrsg.): Jahresbericht 2015 des Forschungsschwerpunkts Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln. (Forschung am IVW Köln, 2/2016). https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/wirtschafts_und_rechtswissenschaften/fsrv_jahresbericht_02_2016_v2_webversion.pdf

Materne, Stefan (Hrsg.): Forschungsbericht 2015 des Forschungsschwerpunkts Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln. (Forschung am IVW Köln, 1/2016). https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/wirtschafts_und_rechtswissenschaften/webversion_01_2016.pdf, S. 3-9.

2015

Axer, Jochen / Medert, Heiko Klaus / Voß, Birgit: Versicherungsteuergesetz – Kommentar, Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft GmbH, 2015.

Pütz, Fabian: Die Bedeutung der Ereignisdefinition im Underwritingprozess des Rückversicherers, Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 21/2015, S.711-712.

Wang, Lihong: Competitive Market - Employer's Liability Business in China, Versicherungswirtschaft (VW) 11/2015, S.40-42.

Knocks, Kai-Olaf / Materne, Stefan: Risiko Drohnen: Unbemannte Fluggeräte in der Haftpflichtversicherung, Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV) 18/2015, S.587-590.

Materne, Stefan / Seemayer, Thomas: Rückversicherung, in: Halm/Engelbrecht/Krahe (Hrsg.): Handbuch des Fachanwalts Versicherungsrecht, 5. Auflage, Köln, 2015, S. 2359 - 2399.

Materne, Stefan: Rückversicherer vor substantiellen Fragen: Hurrikane nicht das Thema. Bericht vom 12. Mai 2015, in: Versicherungswirtschaft-Heute, Tagesreport

Hoos, Sebastian: Das Geschäftsmodell der Rückversicherer – den Herausforderungen gewachsen?. Bericht zum 12. Kölner Rückversicherungs-Symposium vom 12. Mai 2015, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Nr. 11/2015, S. 342-343.

Hoos, Sebastian: Das Geschäftsmodell der Rückversicherer – den Herausforderungen gewachsen?. Bericht zum 12. Kölner Rückversicherungs-Symposium vom 12. Mai 2015, in: Versicherungspraxis (VP), Nr. 7/2015, S. 34.

Materne, Stefan: Im Bereich der Rückversicherung gibt es keinen Kopierschutz, in: Versicherungswirtschaft (VW), Nr. 9/2015, S. 18-19.

2014

Materne, Stefan: Paradigmenwechsel bei Rückversicherern möglich, Interview zum 11. Rückversicherungssymposium in Köln, vom 15.05.2014, in: Versicherungswirtschaft-Heute, Tagesreport

Hoos, Sebastian: Risikotransfer 2.0 – welche Rolle spielen die Rückversicherer?, Bericht zum 11. Kölner Rückversicherungssymposium vom 15. Mai 2014, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Nr. 12/2014, S. 355-356.

Hoos, Sebastian / Materne, Stefan / Wichelhaus, Ingo: Die Verbriefung von Langlebkeitsrisiken durch Longevity Bonds - Darstellung anhand zweier Praxisbeispiele, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV),

- Teil 1 in Nr. 11/2014, S. 327-331,
- Teil 2 in Nr. 12/2014, S. 365-368.

Hoos, Sebastian / Heep-Altiner, Maria: Vereinfachter Nat Cat Modellierungsansatz zur Rückversicherungsoptimierung, in: Forschung am IVW, März 2014.

Knocks, Kai-Olaf: Kapitalzufluss im Cat-Bond-Markt – Günstiges Umfeld für Risikosponsoren.

2013

Wang, Lihong: Positive increase of insurance density and penetration in China, in: Versicherungswirtschaft (VW), Heft 22/2013, S. 36 - 38.

Knocks, Kai-Olaf: Das Ende der Zyklen, in: Versicherungswirtschaft (VW), Heft 12/2013, S. 69.

Materne, Stefan / Seemayer, Thomas: Mitrückversicherung, in: Lüer, Dieter / Schwepcke, Andreas (Hrsg.): Rückversicherungsrecht, München, Verlag C.H. Beck, 2013, S. 693-730.

2012

Knocks, Kai-Olaf / Seemayer, Thomas: Geschäftsmodelle in der Rückversicherung - für die Zukunft gerüstet?, Das 9. Kölner Rückversicherungs-Symposium, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Heft 13-14/2012, S. 415-416.

Wang, Lihong: Case Study Passenger Carrier Liability (PCL) Insurance in China, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Heft 21/2012, S. 687-690.

2011

Reimers-Rawcliffe, Lutz: Eine Darstellung von Rückversicherungsprogrammen mit Anwendung auf den Kompressionseffekt, in der Publikationsreihe Forschung am IVW, Nr. 5/2011.

Knocks, Kai-Olaf / Materne, Stefan: Kosten von Catbonds – Einflussfaktoren und aktuelle Tendenzen, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Heft 21/2011, S. 707-714.

Knocks, Kai-Olaf / Materne, Stefan: Positive Aussichten für Katastrophenanleihen, in: Versicherungswirtschaft (VW), Heft 15/2011, S. 1075-1081.

Knocks, Kai-Olaf / Seemayer, Thomas: Wendepunkt in der Rückversicherung? Das 8. Kölner Rückversicherungssymposium, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Heft 12/2011, S. 422-423.

Materne, Stefan / Seemayer, Thomas: Rückversicherung, in: Halm / Engelbrecht / Krahe (Hrsg.): Handbuch des Fachanwalts Versicherungsrecht, 4. Auflage, Köln, Luchterhand, 2011, S. 2545-2586.

2010

Seemayer, Thomas: Die EU-Sektoruntersuchung zu den Unternehmensversicherungen: Meistbegünstigungsklauseln in Rückversicherungsverträgen unter Berücksichtigung des Kartellrechts, in Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft (ZVersWiss) (2010) 98, S. 603 – 612.

Delbrück, Hans-Helmuth / Seemayer, Thomas: D&O im Versicherungskonzern – Lücken im Selbstbehalt?, in Versicherungswirtschaft (VW), Heft 21/2010, S. 1512-1514.

Materne, Stefan / Schnusenberg, Oliver: Sprechen Sie Bias? An investigation of cultural differences in behavioral finance biases between Germany and the United States, in: Journal of Behavioral Studies in Business <<http://www.aabri.com/jbsb.html>> (19. September 2010).

Axer, Jochen / Seemayer, Thomas: Die Neuausrichtung der Vorstandsvergütung bei Versicherungsunternehmen: Idee, Regelungsgehalt und Zielsetzung, in Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), 2010, Nr. 14 S. 510 ff. (Teil I.) und Nr. 15/16 S. 552-555. (Teil II).

Knocks, Kai-Olaf / Materne, Stefan: Grenzen und Herausforderungen bei der Verbriefung von Versicherungsrisiken, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Heft 11/2010, S. 767-771.

Seemayer, Thomas: Der Ereignisbegriff in Schadenexzedentenverträgen in der Rückversicherung von Haftpflichtrisiken, Schriftenreihe des Instituts für Versicherungswesen der Fachhochschule Köln, Karlsruhe, Verlag Versicherungswirtschaft, 2010.

Seemayer, Thomas / Materne, Stefan: Viele Ereignis-Begriffe verderben die Rück-deckung in Haftpflicht, in Versicherungswirtschaft (VW), Heft 5/2010, S. 356-360.

Seemayer, Thomas: Entwendungstatbestände in der Fahrzeug-Kaskoversicherung – zugleich Anmerkung zu OLG Köln vom 22. Juli 2008 in: Recht und Schaden (r+s) 2010, S. 6-11.

Materne, Stefan / Knocks, Kai-Olaf: Verbriefung von Versicherungsrisiken – Alternativer Risikotransfer für Industrieunternehmen?, in: Die VersicherungsPraxis, Heft 1/2010, S. 4-9.

2009

Materne, Stefan / Seemayer, Thomas: Die kartellrechtliche Behandlung der Praxis der Meistbegünstigung in der EU-Sektoruntersuchung, in: VersicherungsRecht (VersR) 2009, Heft 28/2009 S. 1326-1333.

Knocks, Kai-Olaf: Auch im K-Markt kann sich Verbriefung von Risiken lohnen – Bilanzielle Auswirkungen am Beispiel der Sparc Europe, in: Versicherungswirtschaft (VW), Heft 14/2009, S. 1124-1126.

Materne, Stefan / Seemayer, Thomas: Die Aufsicht über Mixed Insurance Companies nach dem VAG, in: Zeitschrift für Versicherungswesen(ZfV), Heft 14/2009 S. 466-467.

Seemayer, Thomas: Höhere Preise, mehr Eigendeckung, Wunsch nach Vielfalt: Die Rückversicherer und die Finanzkrise, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Heft 13/2009, S. 428-430.

2008

Materne, Stefan / Diehl, Frank: Rückversicherung, in: Halm / Engelbrecht / Krahe (Hrsg.): Handbuch des Fachanwalts Versicherungsrecht, 3. Auflage, Köln, Luchterhand, 2008.

Seemayer, Thomas: Rückversicherer – Ruhe vor dem Sturm?, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), Heft 13/2008, S. 423-424.

Seemayer, Thomas: Verbriefung von Versicherungsrisiken – Zum Vortrag von Prof. Stefan Materne, in: Versicherungsbetriebswirt (VB), Heft 4/2008, S. 115.