



ulm university universität
uulm

Vorteilhaftigkeitsanalyse von Katastrophen- bonds versus traditionelle Rückversicherung

Tristan Nguyen

Fakultät für Mathematik und
Wirtschaftswissenschaften

Vorteilhaftigkeitsanalyse von Katastrophenbonds versus traditionelle Rückversicherung

von Prof. Dr. Tristan Nguyen, Universität Ulm

1. Einleitung

Katastrophenbonds bzw. *Katastrophenanleihen* (engl.: *Cat Bonds*) sind eine innovative Möglichkeit zur Erhöhung der Versicherungskapazität. Mit diesem Instrument können die Versicherer Katastrophenrisiken durch Emission einer Anleihe (= *Verbriefung*) auf die Kapitalmärkte übertragen.¹ Wenn das ex ante definierte Katastrophenereignis (*Trigger*) eintritt, bekommen die Versicherer in der Regel die Zinsen und je nach Vereinbarung einen Teil des eingesetzten Kapitals, um ihre Haftungsverpflichtungen aus dem Versicherungsgeschäft zu finanzieren. So kann einerseits eine Katastrophenanleihe so ausgestaltet sein, dass im Falle einer Katastrophe der Nominalbetrag dieser Anleihe zurückgezahlt wird, die Verzinsung auf diese Anleihe aber entfällt bzw. vermindert wird (*Coupon-at-risk-bonds*). Andererseits kann eine Katastrophenanleihe auch so konstruiert werden, dass im Falle einer Katastrophe die Rückzahlung des Nominalbetrags vermindert oder zeitlich verzögert wird oder gar ganz entfällt (*principal-at-risk-bonds*). In beiden Fällen erhalten die Kapitalgeber im Gegenzug Verzinsungen, die erheblich über der Verzinsung einer risikofreien Kapitalanlage liegen.

Seit 2005 ist die Verbriefung von Versicherungsrisiken sprunghaft gestiegen.² Katastrophenbonds werden derzeit vor allem zur Absicherung gegen Stürme in Europa und den USA sowie zur Absicherung gegen Erdbeben in Japan, Kalifornien oder den gesamten Vereinigten Staaten von Amerika eingesetzt. Darüber hinaus werden Katastrophenanleihen zunehmend auch zur Absicherung gegen extreme Sterblichkeit und andere Versicherungsrisiken wie Auto, Unfall und Kredit eingesetzt.³

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob der Risikotransfer via Katastrophenanleihen die traditionelle Rückversicherung im Management von Katastrophenrisiken vollständig

¹ Vgl. Schradin, H. R. (1998), S. 347.

² Vgl. Mahler, J. (2006), S.1883.

³ Es wird momentan überlegt, ob Katastrophenanleihen auch zur Absicherung gegen Terrorismusrisiken eingesetzt werden können. Vgl. Woo, G. (2005), S. 94 ff.

ersetzen könnte, respektive ob durch den Einsatz von Cat Bonds allein eine optimale Lösung im Management von Katastrophenrisiken erzielt werden kann.

Hierzu wird im Folgenden zunächst sowohl bei der traditionellen Rückversicherung als auch bei den Katastrophenanleihen analysiert, ob bei der jeweiligen Form des Risikotransfers ein Basisrisiko oder ein Ausfallrisiko besteht. Anschließend werden die Kosten dieser beiden Formen des Risikotransfers näher untersucht.

2. Basisrisiko versus Ausfallrisiko

Der Begriff „*Basisrisiko*“ beschreibt das Risiko für das risikotransferierende Unternehmen, dass der tatsächlich entstandene Versicherungsschaden nicht mit den aus dem Versicherungsschutz resultierenden Entschädigungszahlungen übereinstimmt.⁴ Dieses Risiko stellt für das transferierende Unternehmen insbesondere dann eine echte Gefahr dar, wenn der tatsächlich entstandene Schaden die vertraglich vereinbarten Kompensationszahlungen übersteigt.

Unter dem „*Ausfallrisiko*“ versteht man das Risiko, dass das Rückversicherungsunternehmen, welches das jeweilige Versicherungsrisiko absichert, aufgrund mangelnder Zahlungsfähigkeit seinen vertraglich vereinbarten Verpflichtungen nicht mehr nachkommen kann und der Versicherungsschutz somit ausfällt. Das Ausfallrisiko ist beim Transfer von Katastrophenrisiken besonders hoch, da bei solchen low frequency/high severity – Risiken die Solvenz von Versicherungsunternehmen im Schadensfall gefährdet ist.

2.1 Ausfallrisiko in der traditionellen Rückversicherung

Die Folgen von Großschadenereignissen (Naturkatastrophen oder Man-made-Katastrophen) bringen für Erstversicherer und vor allem für Rückversicherungsunternehmen, die diese Gefahren absichern, ein erhöhtes Konkursrisiko mit sich.⁵ Dieses erhöhte Konkursrisiko der betroffenen Versicherungsunternehmen bedeutet im gleichen Maße das Ausfallrisiko für die Versicherungsnehmer.⁶ Dass das Konkursrisiko in der Versicherungswirtschaft nicht geringfügig ist, wird einerseits durch die Zunahme der Insolvenzen in der Versicherungsbranche

⁴ Im Kontext von Cat Bonds entsteht das Basisrisiko dadurch, dass die unternehmensindividuelle Schadenentwicklung von der des vereinbarten Triggers abweicht. Das Basisrisiko kann aber auch auf Missverständnisse über die Formulierungen im Vertragswerk zurückzuführen sein, vgl. D. A. Kerr (2006), S. 37 ff.

⁵ Vgl. Nell, M. und A. Richter (2004), S. 10.

⁶ Da die Rückversicherer vornehmlich Großschadenereignisse versichern, sind sie stärker vom Ausfallrisiko betroffen als die Erstversicherer. Vgl. Doherty, N. A. (1997), S. 86.

Anfang der neunziger Jahr und andererseits durch die vielen Bonitätsherabstufungen durch die Rating-Agenturen in den vergangenen Jahren deutlich.⁷

Die Ursache für das Konkursrisiko der Versicherungsunternehmen und damit auch für das Ausfallrisiko für die Versicherungsnehmer liegt hierbei darin begründet, dass die Katastropheneignisse in der Regel zu Kumulschäden führen, d.h. eine Vielzahl von Versicherungsnehmern gleichzeitig treffen. Wenn die entstandenen Versicherungsleistungen höher als die vorhandenen Finanzreserven sind, muss das Versicherungsunternehmen Konkurs anmelden.

Eine echte Bedrohung des Erstversicherungssektors durch Konkurse der Rückversicherungsunternehmen ist allerdings eher unwahrscheinlich, da Erstversicherungsunternehmen in der Regel ihre zu transferierenden Risiken auf mehrere international operierende Rückversicherungsunternehmen verteilen. Darüber hinaus ist die Insolvenzwahrscheinlichkeit im Rückversicherungssektor relativ gering. Seit 1980 mussten weltweit lediglich 24 Rückversicherungsunternehmen Konkurs anmelden. Dennoch bringen Naturkatastrophen mit Schäden in immer neuen Rekordhöhen ein erhöhtes Konkursrisiko auch für ein Rückversicherungsunternehmen mit sich, so dass die Gefahr des Ausfallrisikos für den Versicherungsnehmer (Erstversicherer) nicht außer Acht gelassen werden darf.

Da bei der traditionellen Rückversicherung jeder Vertrag individuell auf den Rückversicherungsnehmer abgestimmt wird und die Versicherungszahlungen hierbei nicht von exogenen Bezugsgrößen abhängig sind, besteht bei klassischen Rückversicherungsverträgen für das risikotransferierende Unternehmen in der Regel kein Basisrisiko. Folglich bringt die traditionelle Rückversicherung insbesondere bei der Absicherung gegen Katastrophenrisiken zwar ein gewisses Ausfallrisiko mit sich, dafür geht das transferierende Unternehmen beim klassischen Rückversicherungsvertrag in der Regel kein Basisrisiko ein.⁸

2.2 Ausfallrisiko bei Katastrophenbonds

Aufgrund der Tatsache, dass beim Risikotransfer via Cat Bonds das im Katastrophenfall benötigte Kapital ex ante bereitgestellt wird, besteht bei dieser Art des Risikotransfers im Prin-

⁷ Vgl. Swiss Re (2003), S.15.

⁸ Ein Basisrisiko könnte dann entstehen, wenn im Rückversicherungsvertrag vereinbart wird, dass die Entschädigungsleistung sich an den Branchenschäden orientiert. Dies ist jedoch in den meisten Rückversicherungsverträgen nicht der Fall. Des Weiteren könnte bei der Rückversicherung ein Basisrisiko bestehen, wenn zwischen Rückversicherer und Erstversicherer Uneinigkeit über einzelne Vertragsklauseln herrscht. Vgl. Kerr, D. A. (2006), S. 39.

zip kein Ausfallrisiko.⁹ Folglich ermöglicht die Emission von Cat Bonds praktisch ein Hedging ohne Ausfallrisiko.¹⁰

Da das Kapital der Investoren von der Zweckgesellschaft bzw. bei einer Direkt-Emission von dem transferierenden Unternehmen selbst angelegt wird, existiert theoretisch ein Ausfallrisiko. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Investitionen der Zweckgesellschaft bzw. des transferierenden Unternehmens ebenfalls Verluste einbringen könnten. Dieses Ausfallrisiko ist jedoch äußerst gering, denn das Kapital der Investoren wird in der Regel in sicheren Anlagen wie beispielsweise Staatsanleihen investiert. Somit kann festgehalten werden, dass das Ausfallrisiko durch Einsatz von Katastrophenanleihen zumindest auf ein vernachlässigbares Minimum reduziert werden kann.

Auf der anderen Seite besteht beim Risikotransfer über Katastrophenanleihen in den meisten Fällen ein Basisrisiko. Wie groß das Basisrisiko ist, hängt entscheidend von der spezifischen Ausgestaltung des Trigger-Mechanismus ab. Wird als Bezugsgröße beispielsweise die individuelle Schadenhöhe des risikotransferierenden Unternehmens formuliert, so besteht kein Basisrisiko. Bei der Verwendung von parametrischen Bezugsgrößen, Modellschadentriggern oder indexgebundenen Auslösern existiert jedoch ein zum Teil erhebliches Basisrisiko, da es bei diesen Gestaltungsvarianten im Schadenfall schnell zu einer Abweichung zwischen den fälligen Kompensationszahlungen und den tatsächlich entstandenen Schäden kommen kann. Dabei haben parametrische Bezugsgrößen das höchste Basisrisiko, da in diesem Fall nur eine relativ grobe Zuordnung der Intensität der Naturereignisse zu den Zahlungen an den Risikoträger erfolgt.¹¹

Damit kann insgesamt festgehalten werden, dass der Einsatz von Cat Bond zwar einerseits das Ausfallrisiko auf ein Minimum reduzieren kann, andererseits das risikotransferierende Unternehmen aber hierdurch je nach Ausgestaltung des Trigger-Mechanismus ein zum Teil erhebliches Basisrisiko eingeht.

⁹ Ein Ausfallrisiko könnte bei den Cat Bonds bestehen, wenn die Rückflüsse aus den sicheren Anlagen gefährdet sind. Dies soll dadurch verhindert werden, indem die zugeflossenen Mittel nur in „sicheren“ Staatsanleihen investiert werden.

¹⁰ Vgl. Richter, A. (2001), S. 10.

¹¹ Vgl. Berge, T. (2005), S. 92.

3. Kosten des Risikotransfers

Ein weiterer wichtiger Aspekt beim Risikotransfer von Versicherungsrisiken sind die hierdurch entstehenden Kosten. Im Folgenden werden hierzu sowohl echte Transaktionskosten als auch zusätzlich anfallende Kosten betrachtet.

3.1 Kosten der traditionellen Rückversicherung

Bei der traditionellen Rückversicherung entstehen bereits beim Vertragsabschluss bzw. bei der Ausgestaltung des Vertrages erhebliche Kosten. Da bei den klassischen Rückversicherungsverträgen normalerweise unternehmensindividuelle Schäden als Basis für die Entschädigungszahlungen dienen, müssen bei dieser Form des Risikotransfers zunächst eine ganze Reihe von Analysen und Untersuchungen durchgeführt werden, damit das Risiko dementsprechend bewertet werden kann.

Diese Risikoanalysen verursachen sowohl für das risikotransferierende Unternehmen als auch für die Rückversicherungsgesellschaft Verwaltungskosten im beträchtlichen Umfang. Um spätere Probleme wie beispielsweise Moral Hazard oder Adverse Selection wenigstens teilweise eindämmen zu können, bedarf es zudem eines systematischen Monitorings, was wiederum ebenfalls erhebliche Kosten mit sich bringen könnte.

Kommt es dann zum Schadenfall, so muss bei der traditionellen Rückversicherung meist ein erheblicher Aufwand zur Schadenregulierung betrieben werden, wodurch erneut nicht zu vernachlässigende Kosten entstehen.¹² Darüber hinaus ist die Tatsache zu berücksichtigen, dass bei der traditionellen Rückversicherung aufgrund der Schadenregulierung meist ein nicht unerheblicher Zeitraum benötigt wird, bis die Versicherungszahlungen erfolgen können. Dadurch können dem risikotransferierenden Unternehmen Zinsnachteile entstehen.

3.2 Kosten der Verbriefung

Durch die Verwendung von Katastrophenbonds können zunächst je nach Ausgestaltung des Trigger-Mechanismus verschiedene Transaktionskosten signifikant gesenkt werden. So können z.B. die Kosten der Schadenregulierung und des Monitorings insbesondere durch die Bindung des Auslösers an einen exogenen Index oder durch die Verwendung einer parametrischen Bezugsgröße reduziert bzw. vermieden werden. Die Kostenreduzierung ergibt sich dabei aus der Tatsache, dass bei der Verwendung einer exogenen Bezugsgröße als Auslöser die

¹² Vgl. Nell, M. und Richter, A. (2004), S. 9.

Kompensationszahlungen im Schadenfall in Abhängigkeit von der Intensität des Versicherungsereignisses erfolgen und somit kein zusätzlicher Aufwand zur unternehmensindividuellen Schadenregulierung entsteht. Hinzu kommt noch, dass beispielsweise bei der Verwendung einer parametrischen Bezugsgröße kein Monitoring benötigt wird, da in diesem Fall das risikotransferierende Unternehmen keine Manipulationsmöglichkeit besitzt.

Eine weitere Möglichkeit zur Kostenreduzierung könnte sich daraus ergeben, dass die Absatzkosten je nach Gestaltungsform der Katastrophenanleihe und Emissionsweg eventuell geringer ausfallen, wenn der Risikotransfer direkt über die Kapitalmärkte erfolgt. In der versicherungswissenschaftlichen Literatur wird zudem oft argumentiert, dass bei der Verbriefung von Katastrophenrisiken aufgrund der Unkorreliertheit mit dem Marktrisiko der erwartete Profit für die Investoren nur geringe Risikoprämien enthalten müsse und dieses Instrument daher vergleichsweise günstig sei.¹³

Darüber hinaus ist in diesem Zusammenhang der folgende Aspekt zu berücksichtigen. Durch den Erwerb von Aktien eines Versicherungsunternehmens beteiligt sich ein Investor an der gesamten Risikosituation des Unternehmens, d.h. er partizipiert insbesondere an allen versicherten Risiken des Unternehmens sowie am Kapitalanlageergebnis. Bei dem Erwerb von Katastrophenanleihen kann der Investor hingegen ganz gezielt nur bestimmte Risiken in sein Portefeuille aufnehmen und somit das Risiko auf ex ante spezifizierte Versicherungsereignisse beschränken.

Betrachtet man allerdings die erwarteten Renditen der bisher am Markt realisierten Transaktionen, so liegen diese dennoch signifikant oberhalb des Zinsniveaus für vergleichbare Unternehmensanleihen (vgl. Abbildung 1). Diese Tatsache lässt sich dadurch erklären, dass die Emittenten außergewöhnlich hohe Renditen bieten mussten, um diese neue Form des Risikotransfers für potentielle Investoren interessant zu machen.¹⁴ Es ist jedoch zu erwarten, dass bei einer zunehmenden Standardisierung und einem wachsenden Marktanteil die Preise für diese Produkte deutlich abnehmen werden.¹⁵

¹³ Vgl. Richter, A. (2001), S. 9.

¹⁴ Dies bedeutet auf der Seite der Emittenten, dass der Risikotransfer via Cat Bond relativ teurer ist im Vergleich zur traditionellen Rückversicherung. Die erklärt auch die Tatsache, dass Katastrophenanleihen bisher einen verschwindend kleinen Anteil am gesamten Markt für Katastrophenversicherung repräsentieren. Vgl. Woo, G. (2005), S. 92.

¹⁵ Vgl. Richter, A. (2001), S. 9 sowie Mahler, J. (2006), S. 1834.

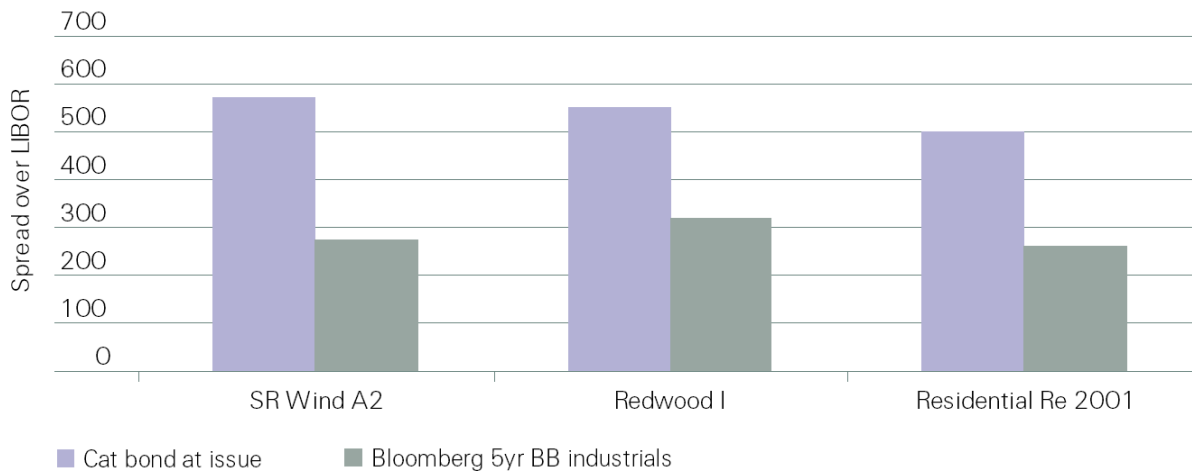


Abbildung 1: Renditenvergleich Cat Bonds und Corporate Bonds¹⁶

Ein weiterer Grund für die bisherigen hohen Renditen bei den Katastrophenanleihen liegt meines Erachtens darin begründet, dass hier nur *ein bestimmtes* Versicherungsereignis über eine relativ kurze Dauer (meist ein bis drei Jahren) versichert wird. Der für das Versicherungsgeschäft lebenswichtige Risikoausgleich im Kollektiv und in der Zeit kann aufgrund der Konstruktion der Cat Bonds nur eingeschränkt funktionieren. Für das höhere Risiko müssen die Investoren mit entsprechend höheren Renditen entschädigt werden.

Dagegen funktioniert der Risikoausgleich im Kollektiv und in der Zeit bei den klassischen Rückversicherungslösungen besser, da der Rückversicherer in der Regel mehrere Arten von Risiken zeichnet und in der Regel langfristige Geschäftsbeziehungen zu den Erstversicherern unterhält. Aus diesem Grund muss die versicherungsmathematisch faire Risikoprämie bei der klassischen Rückversicherung geringer ausfallen als bei Cat Bonds.¹⁷

Beim Risikotransfer via Cat Bonds können darüber hinaus im Rahmen der Emission bereits erhebliche Kosten anfallen, die ebenfalls berücksichtigt werden müssen. Die meisten bisher emittierten Katastrophenanleihen wurden über eine Zweckgesellschaft an die Kapitalmärkte gebracht. Die Zweckgesellschaft für die Abwicklung dieser Transaktionen wird hierbei extra von dem risikotransferierenden Unternehmen gegründet, wodurch Gründungs- und Betriebskosten anfallen.

¹⁶ Vgl. Swiss Re (2003), S. 17.

¹⁷ Vgl. Froot, K. A. (2001), S. 553 und Major, J. A. und Kreps, R. E. (2002), S. 212 f.

Bevor die Zweckgesellschaft die Katastrophenanleihen emittiert, werden die betroffenen Versicherungsrisiken in der Regel von einer externen Rating-Agentur begutachtet und bewertet, damit potentielle Investoren die zu übernehmenden Versicherungsrisiken besser einschätzen können. Dieser Rating-Prozess verursacht bei der Zweckgesellschaft zusätzliche Kosten. Weiter ist zu berücksichtigen, dass in den meisten Fällen die Zweckgesellschaft die Katastrophenanleihen nicht direkt an die Investoren emittiert, sondern über eingeschaltete Investmentbanken, die für ihre Vermittlungsleistung Gebühren in erheblicher Höhe verlangen.¹⁸

Somit kann insgesamt festgehalten werden, dass durch den Einsatz von Cat Bonds zunächst verschiedene Transaktionskosten signifikant reduziert bzw. vermieden werden können. Jedoch entstehen beim Alternativen Risikotransfer via Cat Bonds teilweise erhebliche zusätzliche Kosten. Da die relativ hohen Couponzahlungen an die Investoren und insbesondere die gesamten Emissionskosten auch dann anfallen, wenn das vertraglich vereinbarte Versicherungsereignis nicht eintritt, ist der Risikotransfer über die Katastrophenanleihen im Allgemeinen teurer als der Risikotransfer über die traditionelle Rückversicherung. Aus diesem Grund werden Katastrophenanleihen lediglich in den Zeiten sich häufender Katastrophenereignisse mit hohen Versicherungsschäden, wo Rückversicherungskapazitäten knapp und neue Finanzquellen gesucht werden.¹⁹

Fazit

Aus der Gegenüberstellung Basisrisiko versus Ausfallrisiko geht hervor, dass sowohl die traditionelle Rückversicherung als auch der Risikotransfer über Katastrophenanleihen zum Teil erhebliche Risiken mit sich bringen. Dies hat zur Folge, dass das Risikomanagement des transferierenden Unternehmens insbesondere bei der Ausgestaltung der Katastrophenanleihen zwischen dem Basisrisiko und dem Ausfallrisiko der traditionellen Rückversicherung abwägen muss. Zu berücksichtigen ist der Umstand, dass das Ausfallrisiko der traditionellen Rückversicherung gerade bei Großschadenereignissen erheblich sein kann.

Obwohl der Einsatz von Katastrophenanleihen mit teilweise erheblichen Kosten verbunden ist, eignet sich diese Form des Risikotransfers insbesondere im Management von Katastrophenri-

¹⁸ In einer Studie im Jahr veranschlagt die International Association of Insurance Supervisors bei einem Emissionsvolumen von 100 Mio. USD typische Emissionskosten in Höhe von 1,1 Mio. USD sowie jährliche Betriebskosten in Höhe von 100.000 USD. Vgl. IAIS (2003), S. 28 f.

¹⁹ Darüber hinaus eignen sich Katastrophenanleihen weniger für den Risikotransfer von äußerst unwahrscheinlichen Risiken, da diesem Fall der Anteil der Emissionskosten an der gesamten Versicherungsprämie unverhältnismäßig hoch ausfallen wird. Vgl. Berge, T. (2005), S. 99.

siken. Das im Katastrophenfall benötigte Kapital wird hier ex ante bereitgestellt, so dass ein Ausfallrisiko ausgeschlossen werden kann. Mit zunehmender Marktdurchdringung ist zu erwarten, dass der Risikozuschlag für Katastrophenanleihen geringer wird, so dass der Risikotransfer via Cat Bonds an Attraktivität gewinnen wird. Zudem wird dieses Instrument des Risikotransfers in Zeiten gehäufter Großschadenereignisse, in denen das Angebot an Rückversicherung knapp wird, immer stärker nachgefragt.

Literatur.

1. Berge, T. (2005), Katastrophenanleihen Anwendung, Bewertung, Gestaltungsempfehlungen; Zugl.: Dresden, TU, Dissertation, Lohmar: Eul Verlag.
2. Doherty, N. A. (1997), Financial Innovation in the Management of Catastrophe Risk, in: Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 10, S. 84-95.
3. Froot, K. A. (2001), The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination, in: Journal of Financial Economics, Band 60, Nr. 2-3, S. 529-571.
4. IAIS (2003), Insurance Securitisation Issues Paper, International Association of Insurance Supervisors (Hrsg.), Basel.
5. Kerr, D. A. (2006), Understanding Basis Risk in Insurance Contracts, in: Risk Management and Insurance Review, Vol. 9, S. 37-51.
6. Mahler, J. (2006), Verbriefungen von Versicherungsrisiken vor dem großen Durchbruch, in: Versicherungswirtschaft, Heft 22/2006, S. 1833-1836.
7. Major, J. A. und Kreps, R. E. (2002), Catastrophe Risk Pricing in the Traditional Market, in: Lane, M. N. (Hrsg.), Alternative Risk Strategies, London, S. 201-220.
8. Nell, M. und Richter, A. (2004), Catastrophic Events as Threats to Society: Private and Public Risk Management Strategies, Working Papers on Risk and Insurance, Hamburg University, Nr. 12.
9. Richter, A. (2001), Moderne Finanzinstrumente im Rahmen des Katastrophen-Risk-Managements - Basisrisiko versus Ausfallrisiko, Working Papers on Risk and Insurance, Hamburg University No. 3.
10. Schradin, H. R. (1998), Finanzielle Steuerung der Rückversicherung. Unter besonderer Berücksichtigung von Großschadenereignissen und Fremdwährungsrisiken; Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft.

11. Swiss Re (2003), Insurance-linked securities. Swiss Re (Hrsg.), Zürich.
12. Woo, G. (2005), Current Challenges in the Securitization of Terrorism Risk, in: OECD (Hrsg.), Catastrophic Risks and Insurance, Paris, S. 91-103.