

---

Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung  
Band 5/2023

# Cyber-Kriegsführung aus Perspektive der (Rück)-Versicherung

Frank Cremer, M.Sc. / FCII / PhD cand.

**ivwKöln**

Institut für Versicherungswesen

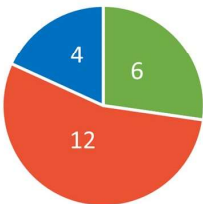
Fakultät für Wirtschafts-  
und Rechtswissenschaften

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

16. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung  
Researchers' Corner am 16. Juni 2023

Cyber-Kriegsführung aus Perspektive  
der (Rück-)Versicherung

Frank Cremer, M.Sc. / PhD cand. / FCII

<p><b>Cyber-Kriegsführung und staatliche unterstützte Cyber-Angriffe stellen eine internationale Herausforderung dar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Über 700 verifizierte staatlich unterstützte Cyber-Angriffe wurden seit 2005 durchgeführt<sup>1</sup></li> <li>Der mutmaßlich staatlich geförderte Cyber-Angriff „NotPetya“ hat ca. 10 Milliarden Dollar an Schäden verursacht<sup>2</sup></li> <li>Die Cyber-Waffe „Stuxnet“ zerstörte ca. 1.000 Zentrifugen des iranischen Atom-Anreicherungsprogramm<sup>3</sup></li> </ul> <p style="text-align: right;">[1] CFR Tracker, 2022 [2] Ferland, 2019 [3] Nye, 2017</p>	<p><b>Ein Blick auf die Cyber-Versicherer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unsicherheit auf Seiten der Cyber-Versicherer, aufgrund fehlender Rechtsprechung zu der Kriegs-Thematik</li> <li>Mangel an Daten und klaren Definitionen erschweren mögliche Versicherungslösungen sowie das Wachstum des Cyber-Marktes<sup>4</sup></li> <li>Bedenken hinsichtlich des Ausschlusses von Cyber-Kriegsschäden und Schäden durch staatlich unterstützte Cyber-Angriffe</li> </ul> <p style="text-align: right;">[4] Bateman, 2020</p>
<p><b>Durchführung von semi-strukturierten Interviews</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Verteilung der Interviewpartner</b></p>  <p style="text-align: center;">■ Versicherungsmakler ■ Erstversicherer ■ Rückversicherer</p>	<p><b>Gesamtes Vorgehen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Auswahl und Anfrage der Experten</li> <li>Interview via Zoom oder MS Teams</li> <li>Transkription via Amberscript</li> <li>Zusendung des Rohmaterials</li> <li>Auswertung des Materials via MAXQDA</li> <li>Zusammenfassung der Ergebnisse</li> </ol> <p><b>Fragenkatalog</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Probleme beim Kriegsausschluss?</li> <li>Unterscheid zwischen traditioneller und Cyber-Kriegsführung?</li> <li>Ablehnung von Ansprüchen?</li> <li>Hat sich die Schadenlandschaft verändert?</li> <li>Gibt es Möglichkeiten, um sich gegen die Risiken der Cyber-Kriegsführung zu versichern?</li> </ul>
<p><b>Probleme beim Kriegsausschluss</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlen einer klaren Definition und Rechtsprechung</li> <li>Ursprung der Klausel berücksichtigt keine Cyber-Risiken</li> <li>Beweislast</li> <li>LLMA-Klausel werden kritisch betrachtet, sind jedoch ein wichtiger Schritt</li> </ul>	<p><b>Unterscheid zwischen traditioneller und Cyber-Kriegsführung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unterschiedliche Ansichten bei den Befragten</li> <li>Gemeinsamkeiten → Schädigung und Destabilisierung eines Landes</li> <li>Drei klare Unterschiede wurden ermittelt</li> </ul>
<p><b>Keine Ablehnung von Ansprüchen</b></p>	<p><b>Mögliche Lösungen zur Versicherbarkeit (Zukunft)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Risikopooling</li> <li>ILS</li> <li>Denkbar sind Elemente von unterschiedlichen Vertragskonstellationen</li> </ul>
<p><b>Veränderung der Schadenlandschaft?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gemischte Verteilung</li> <li>Industrie ist lukrativer als KMU</li> <li>Anstieg kritischer Infrastruktur</li> <li>Ressourceneinsatz für Ukraine / Russland Konflikt</li> </ul>	

Methodik

Motivation und Ausgangslage

Ergebnisse

## **16. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung Researchers' Corner am 16. Juni 2023**

### **Cyber-Kriegsführung aus Perspektive der (Rück-) Versicherung**

**Frank Cremer, M.Sc. / PhD cand. / FCII**

Frank Cremer (M. Sc., cand. PhD / FCII) ist als wiss. Mitarbeiter an der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung tätig. Im Rahmen einer Kooperation mit der University of Limerick promoviert er über unterschiedliche Aspekte des Themas Cyber (Cyberrisiken, Risikotransfer, Cybersicherheit). Von Seiten der TH Köln wird die Promotion von Prof. Dr. Michael Fortmann betreut.



Cyber-Risiken, einschließlich Cyber-Kriegsführung und staatlich unterstützter Cyber-Angriffe, stellen aufgrund ihrer unberechenbaren Natur und weitreichenden Auswirkungen eine erhebliche Herausforderung für viele Bereiche unseres täglichen Lebens dar. Die Bedrohung durch Cyber-Risiken ist in der heutigen vernetzten Welt allgegenwärtig. Cyber-Kriegsführung und staatlich unterstützte Cyber-Angriffe sind besonders besorgniserregend, da sie von Regierungen oder staatlichen Akteuren initiiert oder unterstützt werden. Solche Angriffe zielen oft darauf ab, kritische Infrastrukturen, Regierungssysteme, Unternehmen oder die Privatsphäre der Bürger zu beeinträchtigen. Die Auswirkungen können dabei verheerend sein. Sie reichen von finanziellen Verlusten für Unternehmen über den Diebstahl geistigen Eigentums bis hin zu Störungen der öffentlichen Ordnung und die Bedrohung der nationalen Sicherheit. Kritische Infrastrukturen wie Stromnetze, Telekommunikationssysteme und Verkehrssysteme können anfällig für solche Angriffe sein, da ihre Funktionsfähigkeit eng mit digitalen Netzwerken verbunden ist.

Der Datensatz Cyber Operations Tracker des Council on Foreign Relations schätzt, dass seit 2005 mindestens 700 verifizierte staatlich unterstützte Cyberangriffe durchgeführt wurden (CFR, 2022). Der mutmaßliche staatlich gesponserte Cyberangriff mit der Bezeichnung "NotPetya" hatte eine der größten Auswirkungen bisher (Ferland, 2019). Diese datenvernichtende Schadsoftware infizierte Hunderte von Unternehmen auf der ganzen Welt und verursachte einen geschätzten Schaden

von 10 Milliarden US-Dollar. Im Jahr 2010 führte ein als Stuxnet bekannter Computervirus zur Zerstörung von mehr als 1.000 iranischen Zentrifugen und verzögerte das iranische Uran-Anreicherungsprogramm. Stuxnet ist eines der ersten Beispiele für den Einsatz einer mutmaßlichen Cyberwaffe bei einem staatlich geförderten Angriff und hat gezeigt, dass solche Angriffe reale Folgen haben können (Nye 2017).

Mit Blick auf die Versicherer versucht die Kriegsausschlussklausel solche Risiken vom Versicherungsschutz auszuschließen. Gründe hierfür liegen in der Kumulierung der Risiken und sowie den nicht messbaren Schadenausmaßen bei einem Schadeneintritt. Dennoch gibt es weitere Herausforderungen im Zusammenhang mit der Klausel und der Versicherungsbranche. Die fehlende Rechtsprechung mit Bezug zur Klausel, führt zu Unsicherheiten auf Seiten der Versicherer sowie der Versicherten. Darüber hinaus behindert der Mangel an Daten und klaren Definitionen die Entwicklung möglicher Versicherungslösungen und das Wachstum eines nachhaltigen Cyber-Marktes.

Die Kriegsausschlussklauseln können aber nicht als endgültiger Hinweis darauf dienen, wie Cyber-Versicherer Cyber-Kriegsrisiken wahrnehmen und handhaben. Angesichts des dynamischen Charakters von Cyber-Bedrohungen besteht nach wie vor ein Bedarf an mehr Forschung, um Wissenslücken zu schließen und mögliches Wissen in die Praxis zu überführen.

Um einen Einblick zu erhalten, wie die Versicherungswirtschaft Cyber-Kriegsrisiken betrachtet, wurden mit 22 Repräsentanten der Versicherungsbranche halb-strukturierte Interviews durchgeführt. Mit direktem Bezug zur Wertschöpfungskette wurden Interviews mit Personen aus der Erstversicherung, Rückversicherung sowie dem Bereich der Versicherungsmakler abgehalten. Der Kontakt wurde entweder direkt oder mit Verweis auf die Zugehörigkeit der Vereinigung der Versicherungsbetriebswirte über den Fachkreis Cyber hergestellt. Wurden die Intervieweinladungen angenommen, erhielten die Befragten 48 Stunden vor dem Interview ein vorab zu lesendes Memo, in dem der Ablauf des Interviews, die zu behandelnden Themen und die einzugehenden Verpflichtungen dargelegt wurden. Die Interviews wurden mit der Software MS Team oder Zoom durchgeführt, wobei die Branchenexperten ihre Zustimmung zur Aufzeichnung gaben. Etwa 72 Stunden nach dem Interview wurde den Experten ein Entwurf der Gesprächsnotizen zur Überprüfung und für Kommentare übermittelt, die vor der Unterzeichnung hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden konnten. Wurde das Rohmaterial freigegeben wurde dieses anhand von MAXQDA kodiert und am Ende zusammengefasst.

Während des Interviews wurden 5 Fragen gestellt, wobei die Interviewpartner frei waren diese zu beantworten oder nicht. Die Fragen waren dabei wie folgt:

- Welche Probleme sehen Sie beim Kriegsausschluss in der Cyber-Versicherung?
- Gibt es Unterscheidungen zwischen traditioneller und Cyber-Kriegsführung?
- Wurde bereits Ansprüche aufgrund des Ukraine / Russland Konflikts abgelehnt oder sind Ihnen welche bekannt?
- Gab es durch den Konflikt eine Änderung der Schadenlandschaft?
- Sehen Sie Möglichkeiten bzw. Lösungen, wie man sich gegen die Risiken der Cyber-Kriegsführung versichern könnte?

Im Folgenden werden nun die zusammengefassten Antworten präsentiert. Es ist jedoch zu beachten, dass nicht für jede Frage eine eindeutige oder umfassende Antwort gegeben wurde. Die Komplexität und Vielfalt der Antworten im Zusammenhang mit Cyber-Kriegsrisiken können im Rahmen dieses Beitrages nur grob dargestellt werden.

Bei den Problemen des Kriegsausschlusses wurde genannt, dass es derzeit an einer klaren Rechtsprechung mangelt, außerdem wurde von vielen geäußert, dass der Ursprung der Klausel noch keine Cyber-Risiken mitberücksichtigt hätte. Dazu kommt noch die Beweislast, dass der Versicherer diese nachweisen muss. Während der Gespräche wurde zudem auch geäußert, dass die LLMA-Klausel als kritisch betrachtet wird. Es wird jedoch als wichtig erachtet, dass eine sorgfältige Überprüfung und mögliche Anpassungen vorgenommen werden, um den aktuellen Bedrohungen und Herausforderungen im Bereich der Cyber-Kriegsführung und staatlich unterstützten Cyber-Angriffe gerecht zu werden.

Bei der zweiten Frage gab es unterschiedliche Ansichten, was jedoch nur verdeutlicht, dass dieses Thema sehr abstrakt ist. Während der Gespräche konnte festgestellt werden, dass die Unterschiede in Bezug auf die Art des Angriffs, die Sichtbarkeit und die Auswirkungen bestehen. Es wird deutlich, dass Cyber-Risiken eine komplexe und vielschichtige Problematik darstellen, die eine differenzierte Betrachtung erfordert.

Alle Interviewpartner haben eindeutig verneint, dass bereits Schadenzahlungen aufgrund der Kriegsklausel abgelehnt wurden. Dies zeigt, dass im Kreise der Teilnehmer der Befragung bisher keine Fälle bekannt sind, in denen Schäden aufgrund des Konflikts abgelehnt wurden. Auch eine weitere Recherche hinsichtlich möglicher Schadenfälle lieferte keine neue Erkenntnis.

Bei der vorletzten Interviewfrage gab es unterschiedliche Antworten, weshalb die wichtigsten hier kurz aufgezählt werden. Es wurde gefragt, ob sich die

Schadenlandschaft seit dem Krieg verändert hat. Hierbei wurde angemerkt, dass größere Industrieunternehmen häufiger als attraktiveres Ziel angesehen werden, als KMUs und dass es einen Anstieg von Angriffen auf kritische Infrastruktur gegeben hat. Allerdings waren diese Angriffe meist nicht auf dem Niveau, wie man es aus der Vergangenheit kennt. Die Mehrheit der Befragten vermutet, dass die Ressourcen vorwiegend für den Krieg eingesetzt werden.

Bei der letzten Frage waren sich viele Personen einig, dass das Cyber-Kriegsrisiko derzeit noch nicht versicherbar ist, da es einfach nicht angemessen kalkuliert werden kann und es ein zu hohes Kumulrisiko darstellt. Jedoch gab man sich ein wenig optimistisch, dass im Laufe der Jahre ausreichend Daten gesammelt werden könnten, um eine angemessene Modulierung abzubilden.

---

## Diskussion

- Gab es Unterschiede oder Gemeinsamkeiten zwischen den drei Gruppen der Interviewpartner bei der Beantwortung der Fragen?

Generell konnte man feststellen, dass die Versicherungsmakler eher aus Kundensicht die Fragen beantwortet haben. Die Erst- und Rückversicherer beantworteten in der Regel die Fragen eher aus der Risiko Perspektive. Gemeinsam hatten alle Interviewpartner die kritische Auffassung, dass sie derzeit die Kriegsausschlussklausel als problematisch betrachten.

- Gibt es mögliche Anreize für Unternehmen ihre Cybersicherheit zu verbessern im Kontext der Cyber-Versicherung?

Zunächst schützt eine starke Cybersicherheit Unternehmen vor finanziellen Verlusten, die durch Cyberangriffe und Datenverluste entstehen können. Durch den Schutz ihrer IT-Systeme, sensibler Daten und Kundeninformationen können Unternehmen teure Betriebsunterbrechungen, Wiederherstellungskosten und Rechtsstreitigkeiten vermeiden. Darüber hinaus ermöglicht eine robuste Cybersicherheit den kontinuierlichen Geschäftsbetrieb. Unternehmen, die vor Cyber-Angriffen geschützt sind, können einen reibungslosen Betriebsablauf sicherstellen, ihre Produkte und Dienstleistungen ohne Unterbrechungen bereitstellen und das Vertrauen ihrer Kunden aufrechterhalten.

Eine verbesserte Cybersicherheit bietet Unternehmen im Kontext der Cyber-Versicherung eine Vielzahl von Anreizen. Dazu gehören Prämienreduktionen, wenn Unternehmen nachweislich gute Sicherheitsmaßnahmen implementiert haben. Eine starke Cybersicherheit ermöglicht auch den Zugang zu höheren

Versicherungssummen und verbesserten Versicherungsbedingungen. Unternehmen mit guter Cybersicherheit können zudem von einer beschleunigten Schadenregulierung profitieren und das Vertrauen der Versicherer gewinnen, was zu maßgeschneiderten Versicherungslösungen führen kann. Insgesamt kann eine verbesserte Cybersicherheit nicht nur das Risiko von Cyber-Angriffen verringern, sondern auch positive Auswirkungen auf die Versicherungsprämien, die Schadenregulierung und das Vertrauen der Versicherer haben.

#### Quellenverzeichnis

- CFR (2022): Cyber Operations Tracker, <https://microsites-live-backend.cfr.org/index.php/cyber-operations>, Zugriff am 01.06.2023.
- Ferland, J. (2019): Cyber insurance—What coverage in case of an alleged act of War? Questions raised by the Mondelez v. Zurich case. *Computer Law & Security Review*, 35, 369-376.
- Nye, J. S., JR. (2017): Deterrence and Dissuasion in Cyberspace. *International Security*, 41, 44-71.

Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Frank Cremer (frank.cremer@th-koeln.de).

# Veröffentlichungsverzeichnis der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung

Stand: September 2023

## 2023

Materne, Stefan (Hrsg.): Jahresbericht 2022 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 1/2023.

Materne, Stefan (Hrsg.): Annual Report 2022 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 2/2023.

Lassen, Fabian: ESG-Kriterien im Underwriting von Rückversicherern in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), 09/2023, S. 268-270.<sup>1</sup>

Cremer, Frank / Materne, Stefan: Das Cyber-Kumulsrisiko, in: Institut für Versicherungswesen (Hrsg.): Risiko im Wandel als Herausforderung für die Versicherungswirtschaft, Springer Verlag (2023).

Cremer, Frank / Fortmann, Michael / Sheehan, Barry / Mullins, Martin: Cyber-Versicherung – Ein Einblick in die Ausschlüsse des deutschen Cyber-Marktes, in: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik – BSI (Hrsg.): Digital sicher in eine nachhaltige Zukunft, Tagungsband zum 19. Deutschen IT-Sicherheitskongress, SecuMedia Verlag (2023).

Cremer, Frank: Perspektiven und Postulate vom Kölner Rückversicherungs-Symposium 2023, in: Versicherungswirtschaft (VW), Juni 2023, S. 108–111.

Hartrampf, Evelyn: Kein Ende des harten Marktes in Sicht, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), 11/2023, S. 320-321.

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings des Researchers' Corner zur 16. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung 2023. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 3/2023.

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings of the Researchers' Corner for the 16th Annual Meeting of the Sponsoring Group Reinsurance 2023. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 4/2023.

Cremer, Frank: Cyber-Kriegsführung aus Perspektive der (Rück-)Versicherung. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 5/2023.

---

<sup>1</sup> Bereits 2022 veröffentlicht als „Lassen, Fabian: ESG-Kriterien im Underwriting von Rückversicherern. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 9/2022“



Dirks, Jörg: Captives: Steigende Bedeutung durch Marktverhärtung in der Rückversicherung. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 6/2023.

Joniec, Robert: Wer hat Lust auf `ne Runde Rückversicherung? Nee, da verliere ich immer! Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 7/2023.

Winkler, Erik: ESG – Herausforderungen bei der Rückversicherung von erneuerbaren Energien. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 8/2023.

Lassen, Fabian: Katastrophenversicherung ohne Prämienzahlung – Das Konzept der Eventualverpflichtung in der Schweiz. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 9/2023.

Wang, Lihong: The impact of the US-China trade war on the Chinese motor insurance market. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 10/2023.

Cremer, Frank: Cyber warfare from the perspective of (re)insurance. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 11/2023.

Dirks, Jörg: Captives: Increasing importance due to market hardening in reinsurance. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 12/2023.

Joniec, Robert: Who wants to play a round of reinsurance? Nah, I always lose at that! Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 13/2023.

Winkler, Erik: ESG – Challenges in reinsuring renewable energy. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 14/2023.

Lassen, Fabian: Catastrophe insurance without premium payment – The concept of contingent liability in Switzerland. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 15/2023.

Wang, Lihong: Die Auswirkungen des Handelskriegs zwischen den USA und China auf den chinesischen Kfz-Versicherungsmarkt. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 16/2023.

Cremer, Frank / Fortmann, Michael: Analyse von Ausschlüssen in der Cyber-Versicherung, IT-Sicherheit 4/2023, S. 50-52.

#### *Assoziierte Mitglieder*

Funke, Benedikt / Kunze, Lars: Optimale Rückversicherung im Kontext der wert- und risikoorientierten Steuerung, Der Aktuar, 1/2023, S. 9-16.

Günther, Dirk-Carsten: Der Regress des Sachversicherers, Verlag Versicherungswirtschaft, 553 Seiten, 7. Auflage, Karlsruhe 2023.

Günther, Dirk-Carsten: „Die Rechtsprechung des Reichsgerichts zum Versicherungsrecht – alte Urteile und neue Erkenntnisse“ in: Festschrift für Peter Schimikowski „Versicherungsrecht – Vergangenheit und Zukunft“ Seite 113-153, München 2023.

Günther, Dirk-Carsten: Klimaerwärmung und Elementarschadenversicherung“ in: „Risiko im Wandel – Herausforderung für die Versicherungswirtschaft, ivwKöln 2023, 289 ff.

Günther, Dirk-Carsten: Allmähliche, nicht augenscheinliche naturbedingte Bewegungen von Gesteins- oder Erdmassen als „Erdrutsch“, Anmerkung zu BGH, Urteil vom 09.11.2022, IV ZR 62/22, jurisPR-VersR 01/2023, Anm. 3.

Günther, Dirk-Carsten: Anmerkung zu BGH, Urteil vom 24.1.2023 - VI ZR 1234/20, juris PR-VersR 03/2023, Anm. 1.

Günther, Dirk-Carsten: Kommentierung der Elementarschadenversicherung in MünchKom zum VVG, Bd. 3, 3. Auflage, 2023.

Günther, Dirk-Carsten: Kommentierung der Betriebsunterbrechungsversicherung in Looschelders/Pohlmann, VVG, 4. Auflage, 2023.

## **2022**

Materne, Stefan (Hrsg.): Jahresbericht 2021 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 1/2022.

Materne, Stefan (Hrsg.): Annual Report 2021 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 2/2022.

Cremer, Frank / Sheehan, Barry / Fortmann, Michael / Arash N., Kia / Mullins, Martin / Murphy, Finbarr / Materne, Stefan: Cyber risk and cybersecurity: A systematic review of data availability, The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice, 47, S. 698–736 (2022).

Humberg / Christian / Sheehan, Barry / Shannon, Darren / Fortmann, Michael / Materne, Stefan: Diversification and Solvency II: The Capital Effect of Portfolio Swaps on Non-life Insurers, The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice (2022).

Fortmann, Michael: §§ 7a-7d VVG, BeckOK VVG, Hg.: Marlow/Spul (2022).

Fortmann, Michael: §§ 320-330 VAG, BeckOK VAG, Hg.: Erdmann/Diehl/Schradin (2022).

Fortmann, Michael: Verpflichtung zur vorläufigen Übernahme von PR-Kosten in der D&O-Versicherung, jurisPR-VersR 2/2022, Anmerkung 2.

Kaya, Hüseyin / Rohlf, Torsten / Wenzel, Leonard: „Expected Profits Included in Future Premiums“ (EPIFP) bei Lebensversicherern – (k)eine Profitabilitätssicht? Zeitschrift für Versicherungswesen 06/2022, S. 162-164, 15.03.2022.

Fortmann, Michael: § 16. Vorsätzliche und grob fahrlässige Herbeiführung des Versicherungsfalls und § 20. Veräußerung der versicherten Sache, in: Martin/Reusch/Schimikowski/Wandt, Sachversicherung, 4. Aufl. 2022.

Fortmann, Michael: Verbraucher-Cyberversicherung, Beck: 1. Auflage 2022.

Fortmann, Michael: Kap. 14 Versicherungen, in: Meyer, Handbuch Immobilienwirtschaftsrecht, 1. Aufl. 2022.

Fortmann, Michael: Anmerkung zu einer Entscheidung des BGH, Urteil vom 26.01.2022 (IV ZR 144/21) - Zu Fragen zum Versicherungsschutz bei coronapandemiebedingten Betriebsschließungen, r+s 2022, S. 141-142.

Fortmann, Michael: Anmerkung zu dem Beschluss des OLG Nürnberg vom 11.4.2022 (5 W 2855/20) – zur Zulässigkeit einer Nebenintervention des KH-VR im Haftpflichtprozess auf Seiten des Geschädigten, r+s 2022, S. 325-327.

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings des Researchers' Corner zur 15. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung 2022. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 3/2022.

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings of the Researchers' Corner for the 15th Annual Meeting of the Sponsoring Group Reinsurance 2022. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 4/2022.

Cremer, Frank / Sheehan, Barry / Fortmann, Michael / Mullins, Martin / Murphy, Finbarr: Cyber exclusions: An investigation into the cyber insurance coverage gap, in: Michael Lang, Séamus Dowling, Ruth Lennon: Multidisciplinary perspectives on cybersecurity research, practice and education: Proceedings of the 1st Cyber Research Conference Ireland, S. 25 – 32 (2022).

Cremer, Frank: Grenzen des (Rück-) Versicherungsschutzes – Eine Analyse der Ausschlüsse der Cyber-Bedingungen. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 5/2022.

Dirks, Jörg: Retrozession innerhalb einer ESG-konformen Geschäftsausrichtung. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 6/2022.

Joniec, Robert: Klassische RV-Platzierungen und -Auktionen – Wir wissen, dass wir nichts wissen. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 7/2022.

Koch, Wolfgang: Berücksichtigung von Klimawandelszenarien im ORSA. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 8/2022.

Lassen, Fabian: ESG-Kriterien im Underwriting von Rückversicherern. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 9/2022.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> 2023 veröffentlicht als „Lassen, Fabian: ESG-Kriterien im Underwriting von Rückversicherern in: Die VersicherungsPraxis (VP), 12/2022 | 1/2023, S. 31-32“

Wang, Lihong: Die Entwicklung chinesischer Online-Versicherungen im Jahr 2022. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 10/2022.

Winkler, Erik: Insurance Capital Standard (ICS). Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 11/2022.

Cremer, Frank: Limits of (re)insurance cover – An analysis of exclusions of cyber-conditions. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 12/2022.

Dirks, Jörg: Retrocession within an ESG-compliant business orientation. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 13/2022.

Joniec, Robert: Classic reinsurance placements and auctions – We know that we know nothing. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 14/2022.

Koch, Wolfgang: Accounting for climate-change scenarios in the ORSA. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 15/2022.

Lassen, Fabian: ESG criteria in reinsurer underwriting. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 16/2022.

Wang, Lihong: Developments in Chinese Online Insurance 2022. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 17/2022.

Winkler, Erik: Insurance Capital Standard. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 18/2022.

Heep-Altiner, Maria / Rohlf, Torsten / Berg, Marcel / Schmidt, Jan-Philipp (Hrsg.): Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken für die Versicherungswirtschaft, Wiesbaden: Springer Gabler (2022).

Cremer, Frank / Bauer, Dan: Verfügbarkeit und Bewertung von Daten zu Renewal Rights, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), 17 | 2022.

Fortmann, Michael: Lückenfüllung bei nicht wirksam einbezogenen AVB, jurisPR-VersR 7/2022 Anmerkung 3.

Fortmann, Michael: Auswirkung einer fehlenden Erlaubnis nach § 32 KWG in der Vermögensschaden-Haftpflichtversicherung des Finanzanlagevermittlers, jurisPR-VersR 8/2022 Anmerkung 2.

Fortmann, Michael: Ist das derzeitige Konzept von D&O-Versicherungen noch zeitgemäß?, PHI 2022, S. 142-149.

Kaya, Hüseyin / Röpke, Romina / Rohlf, Torsten: Eine vergleichende Analyse von Solvenzquoten und Ratings – Update 2022, Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), 24/2022, 15.12.2022.

### *Assoziierte Mitglieder*

Günther, Dirk-Carsten: Kriegsklausel in der Cyberversicherung, Krieg im Zeitalter der Digitalisierung, Podcast des STC Versicherungsmakler, Februar 2022.

Günther, Dirk-Carsten: Gespräch über das Silikonfugurteil des BGH, Podcast des STC Versicherungsmakler, März 2022.

Günther, Dirk-Carsten: Interview zur Cyberversicherung und zum Ukrainekrieg, Tagesspiegel vom 20.04.2022.

Günther, Dirk-Carsten: Interview für das Magazin Inside Out, Ausgabe 59, Herbst 2021, S. 21.

Günther, Dirk-Carsten: Hier ist die Rechtsentwicklung noch nicht zu Ende, Interview mit VW heute am 31.01.2022 zur ersten BGH-Entscheidung wegen coronabedingter Betriebsschließung (Urteil vom 26.01.2022 – IV ZR 144/21).

Günther, Dirk-Carsten: Geheimhaltungsanordnung zu kalkulatorischen Unterlagen eines Krankenversicherers im Beitragsanpassungsprozess, Urteilsanmerkung zu BGH, Beschluss vom 10.11.2021 – IV ZB 29/20, beck-fachdienst Versicherungsrecht 25/2021 vom 16.12.2021.

Günther, Dirk-Carsten: Hybride Kriegsführung und Ausschluss für Kriegsschäden am Beispiel des russisch-ukrainischen Konflikts, VW 04/2022, S. 68 ff.

Günther, Dirk-Carsten: Keine Deckung für Schließungen wegen COVID-19 in der Betriebsschließungsversicherung, Urteilsanalyse von BGH, Urteil vom 26.01.2022 – IV ZR 144/21, FD-Versicherungsrecht 2/2022 vom 28.01.2022.

Günther, Dirk-Carsten: Betriebsschließungsversicherung wegen Covid-19, NJW 2022, S. 818 ff.

Funke, Benedikt / Roering, Harmen: A resimulation framework for event loss tables based on clustering, European Actuarial Journal, (2022).

### **2021**

Materne, Stefan (Hrsg.): Jahresbericht 2020 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 1/2021.

Materne, Stefan (Hrsg.): Annual Report 2020 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 2/2021.

Fortmann, Michael: Versicherungsschutz für Ansprüche aus § 64 Satz 1 GmbHG in der D&O-Versicherung, jurisPR-VersR 1/2021, Anmerkung 1.

Rohlf, Torsten / Sebralla, Fabienne: Prüfung der Solvabilitätsübersicht, <https://solvency-kompakt.de/content/pruefung-der-solvabilitaetsuebersicht>.

Fortmann, Michael: Aufrechnungserklärung als Versicherungsfall in der D&O-Versicherung, jurisPR-VersR 2/2021, Anmerkung 2.

Fortmann, Michael: Versicherungsschutz von Ansprüchen aus § 64 Satz 1 GmbHG a.F. in der D&O-Versicherung, jurisPR-HaGesR 2/2021, Anmerkung 6.

Fortmann, Michael: Betriebsschließungsversicherung – neues Haftungspotenzial für Versicherungsvermittler? R+s 2021, S. 121-128.

Fortmann, Michael: Umfang des Deckungsschutzes im Rahmen der Berufshaftpflichtversicherung für Rechtsanwälte, jurisPR-VersR 4/2021, Anmerkung 1.

Winkler, Erik / Cremer, Frank: 18. Kölner Rückversicherungs-Symposium: Rückversicherung 2021 – Was sind die politischen / regulatorischen Rahmenbedingungen?, in: Die VersicherungsPraxis (VP), 6/2021, S. 40-42.

Fortmann, Michael: Betriebsschließungsversicherung – Anmerkung zu LG Flensburg, Urteil vom 17.12.2020 – 4 O 143/20, COVuR 2021, S. 158.

Fortmann, Michael: Die Prospekthaftungsversicherung, r+s 2021, S. 245.

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings des Researchers' Corner zur 14. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung 2021. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 3/2021.

Materne, Stefan (Hrsg.): Proceedings of the Researchers' Corner for the 14th Annual Meeting of the Sponsoring Group Reinsurance 2021. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 4/2021.

Cremer, Frank: Verfügbarkeit und Standardisierung von Daten zu Cyber Risiken. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 5/2021.

Dirks, Jörg: Silent Cyber in der Rückversicherung – Herausforderung und Chancen. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 6/2021.

Joniec, Robert: Allokationsmechanismus RV-Markt – Die Schattenseite des Traditionellen. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 7/2021.

Koch, Wolfgang: Einschätzung des BaFin Merkblattes zu Nachhaltigkeitsrisiken im Risikomanagement. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 8/2021.

Lassen, Fabian: Einsatz von Auktionen zur Platzierung von Rückversicherung. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 9/2021.

Pütz, Fabian: RV-Aspekte von Ökosystemen im Bereich Automotive & Mobility. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 10/2021.

Wang, Lihong: COVID-19 Impact on Chinese (Re)Insurance Industry. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 11/2021.

Cremer, Frank: Availability and standardisation of data on cyber risks. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 12/2021.

Dirks, Jörg: Silent Cyber in Reinsurance – Challenges and Opportunities. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 13/2021.

Joniec, Robert: The reinsurance market as allocation mechanism – The shadow side of the traditional. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 14/2021.

Koch, Wolfgang: Assessment of the BaFin Guidance Notice on Dealing with Sustainability Risks in Risk Management. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 15/2021.

Lassen, Fabian: Use of auctions for reinsurance placement. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 16/2021.

Pütz, Fabian: Reinsurance aspects of ecosystems in the automotive and mobility field. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 17/2021.

Wang, Lihong: Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die chinesische Erst- und Rückversicherungswirtschaft. Technische Hochschule Köln. Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 18/2021.

Dirks, Jörg: Cyberrisiken in der Rückversicherung – Versicherbar auf parametrischer Basis und durch künstliche Intelligenz?, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), 21 | 2021, S. 673-677.

Kaya, Hüseyin, Röpke, Romina, Rohlf, Torsten (2021): Eine vergleichende Analyse von Solvenzquoten und Ratings – Update 2021, in: Zeitschrift für Versicherungswesen (ZfV), 24 | 2021, S. 787-792.

Heep-Altiner / Maria, Rohlf / Torsten: Die Bewertung von Klimarisiken bei Schaden-/Unfallversicherern, Assekurata-Newsletter 69/2021.

2008 - 2020

Die Veröffentlichungen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung der Jahre 2008 - 2017 finden Sie unter [https://www.th-koeln.de/wirtschafts-und-rechtswissenschaften/veroeffentlichungen-der-forschungsstelle-rueckversicherung\\_36137.php](https://www.th-koeln.de/wirtschafts-und-rechtswissenschaften/veroeffentlichungen-der-forschungsstelle-rueckversicherung_36137.php)

# Impressum

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

**Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, Band 5/2023**  
**ISSN 2567-6652.**

**Cremer, Frank: Cyber-Kriegsführung aus Perspektive der (Rück-)Versicherung**

**Schriftleitung / editor's office:**

**Prof. Stefan Materne, FCII**

Lehrstuhl Rückversicherung  
Chair of Reinsurance

Direktor 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

Mobile +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

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

Oktober 2023