

Morawetz, Marco; Pütz, Fabian; Rohlf, Torsten

Proceedings

Risiken des automatisierten Fahrens. Herausforderungen und Lösungsansätze für die Kfz-Versicherung. Proceedings zum 14. FaRis & DAV-Symposium am 7.12.2018 in Köln.

Forschung am iwvKöln, No. 2/2019

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Morawetz, Marco; Pütz, Fabian; Rohlf, Torsten (2019) : Risiken des automatisierten Fahrens. Herausforderungen und Lösungsansätze für die Kfz-Versicherung. Proceedings zum 14. FaRis & DAV-Symposium am 7.12.2018 in Köln., Forschung am iwvKöln, No. 2/2019, Technische Hochschule Köln, Institut für Versicherungswesen (iwvKöln), Köln, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:832-cos4-8221>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/226605>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Forschung am ivwKöln
Band 2/2019

Risiken des automatisierten Fahrens. Herausforderungen und Lösungsansätze für die Kfz-Versicherung

Proceedings zum 14. FaRis & DAV-Symposium am 7.12.2018 in Köln.

Marco Morawetz, Fabian Pütz, Torsten Rohlfis

ivwKöln

Institut für Versicherungswesen

Fakultät für Wirtschafts-
und Rechtswissenschaften

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Marco Morawetz, Fabian Pütz, Torsten Rohlf
Forschungsstelle FaRis

Risiken des automatisierten Fahrens. Herausforderungen und Lösungsansätze für die Kfz-Versicherung. Proceedings zum 14. FaRis & DAV-Symposium am 7.12.2018 in Köln.

Zusammenfassung

Die zunehmende Automatisierung sowie Vernetzung des automobilen Verkehrs besitzt potenziell tiefgreifende Auswirkungen auf die Kfz-Versicherung. Neben der Frage nach der Haftung für Verkehrsunfälle spielen dabei ebenso eine sich verändernde Risikolandschaft sowie mögliche Verschiebungen der Kundenschnittstelle durch servicebasierte Mobilitätskonzepte eine strategisch zentrale Rolle. Darüber hinaus führt die zunehmende Vernetzung der Fahrzeuge zu einem sich verschärfenden Wettkampf um den Zugriff auf relevante Daten aus dem Fahrzeug.

Beim 14. FaRis & DAV Symposium beleuchteten die Vortragenden diese Fragen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Geschäftsmodell der Kfz-Versicherung, um auf dieser Basis die Herausforderungen und mögliche Lösungsansätze zu diskutieren.

Abstract

The increasing automation and interconnection of vehicles potentially shows profound impacts on motor insurance. Besides the question of liability for traffic accidents, a changing risk landscape as well as possible shifts in the customer interface through service-based mobility concepts also play a central strategic role. In addition, the increasing interconnection of vehicles is fostering the competition for the access to relevant in-vehicle data.

At the 14th FaRis & DAV Symposium, the speakers discussed these issues and their impact on the business model of motor insurance in order to base a discussion about challenges and possible solutions on this ground.

Schlagwörter/Keywords

Automatisiertes Fahren, Kfz-Versicherung, Telematik, Mobilitäts-Ökosysteme
Automated Driving, Motor Insurance, Telematics Data, Mobility Ecosystems

Vorwort

Am 7. Dezember 2018 fand das 14. FaRis & DAV-Symposium zu dem Thema „Risiken des automatisierten Fahrens“ an der Technischen Hochschule Köln mit rund 120 Teilnehmern statt.

In seinem Eröffnungsvortrag stellte Herr **Professor Dr. Rohlfs** zunächst die grundsätzlichen technischen Aspekte des automatisierten Fahrens anhand der dazu notwendigen technischen Fahrzeuginfrastruktur dar. Herr Rohlfs führte an, dass es in der Praxis aufgrund der uneinheitlichen Nutzung der Terminologie des „autonomen“ und „automatisierten“ Fahrens zu Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen verschiedenen Automatisierungsstufen komme, was wiederum eine spezifische Bewertung der Technik aus Versicherungssicht erschwere.

Aus diesem Grund stellte er die in der wissenschaftlichen Literatur anerkannten Stufen der Fahrzeugautomatisierung dar. Hier wird der Automatisierungsgrad anhand der Bewertungskriterien der Übernahme der Längs-/Querführung, der Übernahme des Monitorings der Fahrzeugumwelt sowie der Übernahme der Rückfallebene der Fahrzeugsteuerung in fünf unterschiedliche Automatisierungsstufen unterteilt.

Im Anschluss daran skizzierte Herr Prof. Dr. Rohlfs die potentiellen Auswirkungen von vernetzten automatisierten Fahrzeugen auf die Kfz-Versicherung in den Bereichen der Risikolandschaft (Cyber-Risiko sowie Unfallzahlen) und die daraus folgenden Auswirkungen auf das Kapitalmanagement sowie die Verschiebung von Kundenschnittstellen im Versicherungsmarkt. Darüber hinaus beschrieb er mögliche Veränderungen von internen Prozessen (Distribution, Schadenabwicklung und aktuarielle Bewertung) des Kfz-Versicherers.

Im Anschluss daran stellte Herr **Fabian Pütz**, Promotionsstudent der TH Köln in Kooperation mit der University of Limerick, Ergebnisse seiner derzeitigen Forschungsarbeit dar. Dabei ging er vertieft auf die Auswirkungen von vernetzten, automatisierten Fahrzeugen auf die Kfz-Versicherung aus rechtlicher und technischer Sicht ein.

Aus rechtlicher Sicht zeigte er auf, wieso mit einer massiven Verschiebung von Haftungsrisiken vom Kfz-Versicherer zur Herstellerseite unter dem derzeitigen Haftungs- und Versicherungsrahmen nicht gerechnet werden könne. Dies liege vor allem an einer mangelnden Motivation der Kfz-Versicherer, Haftungskosten tatsächlich weiterzureichen. Er begründete es mit der Annahme, dass die Weiterleitung von Haftungskosten auf Branchenebene zu einer Erosion des eigenen Geschäftsmodells führe. Weiterhin führte er

aus, dass fehlendes technisches und rechtliches Know-How der Kfz-Versicherer erschwere, das Vorliegen der Voraussetzungen von Produkthaftungsfällen effektiv zu prüfen. Letztlich verhinderten Ausschlüsse im Produkthaftungsgesetz potentiell, dass Haftungskosten tatsächlich weitergeleitet werden können.

Aus Sicht des Geschädigten erachtet Herr Pütz den geltenden Haftungs- und Versicherungsrahmen grundsätzlich als weiterhin ausreichend, führte jedoch an, dass die Verdopplung der Haftungshöchstgrenzen im StVG nicht ausreiche, um den Wegfall der unlimitierten Haftung des menschlichen Fahrers aufzuwiegen. Darüber hinaus habe es der Gesetzgeber versäumt, die Mindestversicherungssummen ebenfalls zu erhöhen, sodass das Risiko entstehe, dass die Haftung des Halters nicht durch entsprechenden Versicherungsschutz abgedeckt sei.

Aus technischer Sicht, stellte Herr Pütz dar, stehe der tatsächliche Nachweis einer höheren Sicherheit von vernetzten, automatisierten Fahrzeugen noch aus. Aus diesem Grund sei der aus dem vermuteten Rückgang der Unfallzahlen abgeleitete Rückgang des Versicherungsprämienvolumens sehr spekulativ. Neben der möglichen Entwicklung der absoluten Schadenlast sei darüber hinaus von Bedeutung, wie sich die Charakteristika der Gesamtschadenverteilung zukünftig verändern. Beispielhaft führte er an, dass deterministisch vorgegebene Algorithmen in den Fahrzeugen potentiell zu Serienschadenereignissen führen oder dass Cyber-Attacken zukünftig die Quelle von „man-made“ Cat-Events darstellen könnten.

Abschließend stellte Herr **Marco Morawetz**, Head of Consulting (non-life) der Gen Re, in seinem Vortrag seine Sicht auf die aktuelle Marktverfassung der Kfz-Versicherung dar und zeigte darauf aufbauend die Möglichkeiten und Risiken der zunehmenden Vernetzung von Fahrzeugen aus Versicherersicht unter besonderer Würdigung von Telematik-Tarifen auf. Er führte aus, dass der Kfz-Versicherungsmarkt seit der Deregulierung aufgrund der geringen Profitabilität eher als „Geldwechselgeschäft“ gesehen werden könne. Darüber hinaus zahlen Kunden inflationsbereinigt ca. 40% weniger für ihre Kfz-Versicherung als noch Mitte der 90er Jahre. Die Folge hieraus ist ein relativ geringer Anteil an Kunden mit vergleichsweise sehr hohen Beiträgen (über 1.000 €). Hinsichtlich der aktuariellen Tarifierung zeigte er, dass im Markt eine hohe Spreizung der Tarifierung zwischen einzelnen Versicherungsunternehmen beobachtet werden könne.

Hinsichtlich des Zugriffs auf relevante Daten aus dem vernetzten Fahrzeug stellte er dar, dass der Anwendungsbereich „Versicherung“ aus ganzheitlicher Betrachtung nicht als unbedingt zentral für die fortschreitende Vernetzung zu sehen sei. Abhängig von der zukünftigen Offenheit oder Geschlossenheit von digitalen (Öko)Systemen um das vernetzte Fahrzeug

könne sich die Rolle der traditionellen Kfz-Versicherer massiv verschieben. Hierbei sei die Vernetzung des Fahrzeugs als Möglichkeit für Kfz-Hersteller zu sehen, die Dauer der aktiven Kundenbeziehung zu erhöhen und somit auch versicherungsrelevante Services über den Kfz-Erstmarkt hinaus im Gebrauchtwagenmarkt anzubieten.

Hinsichtlich der Tarifierung anhand von Telematikdaten seien die derzeitigen technischen Ansätze nicht ausreichend, um die aufgezeichneten Telematikdaten adäquat im Kontext der jeweiligen Fahrsituation bewerten zu können. Insbesondere sei es nicht möglich, die Telematikdaten im Zusammenhang mit dem jeweiligen Allgemeinzustand des Fahrers oder der Fahrumwelt (bspw. Witterungsverhältnisse oder Straßenbeschaffenheit) zu bewerten. Zudem erläuterte er, dass aus betriebswirtschaftlicher Sicht das kompetitive Marktumfeld und die sehr niedrige Profitabilität eine rentable Einführung von Telematiktarifen mit signifikanten Prämienrückerstattungen im breiten Markt erschwere – wenn nicht sogar unmöglich gestalte.

Autorenverzeichnis

1. Eröffnungsvortrag – Autonomes Fahren Prof. Dr. Torsten Rohlfs

2. Auswirkungen von vernetzten, automatisierten Fahrzeugen auf die Versicherungswirtschaft – eine Bewertung aus rechtlicher und technischer Sicht Fabian Pütz

3. Die Zukunft der Kfz-Versicherung: Schöne neue Welt?! Marco Morawetz

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	1
AUTORENVERZEICHNIS	4
INHALTSVERZEICHNIS	5
ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS	6
ABKÜRZUNGS- UND SYMBOLVERZEICHNIS	7
1. AUTONOMES FAHREN	8
1.1 AUTOMATISIERTES FAHREN	8
1.2 AUTOMATISIERUNGSSTUFEN.....	9
1.3 EINFLUSS AUF DIE KFZ-VERSICHERUNG	10
1.4 LITERATUR	12
2. AUSWIRKUNGEN VON VERNETZTEN, AUTOMATISIERTEN FAHRZEUGEN AUF DIE VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT – EINE BEWERTUNG AUS RECHTLICHER UND TECHNISCHER SICHT	13
2.1 RECHTLICHE ASPEKTE	13
2.1.1 MÖGLICHE VERSCHIEBUNG VON HAFTUNGSKOSTEN AUF DEN HERSTELLER	13
2.1.2 AUSWIRKUNGEN AUF DEN OPFERSCHUTZ.....	15
2.2 TECHNISCHE ASPEKTE	16
2.2.1 AUSWIRKUNGEN AUF DAS UNFALLRISIKO	16
2.2.2 AUSWIRKUNGEN AUF DIE CHARAKTERISTIKA DER GESAMTSCHADENVERTEILUNG.....	18
2.2.3 AUSWIRKUNGEN EINES SICH ÄNDERNDEN MOBILITÄTSVERHALTENS	18
2.3 LITERATUR	19
3. DIE ZUKUNFT DER KFZ-VERSICHERUNG: SCHÖNE NEUE WELT?!	20
3.1 SEIT 2010 BEACHTLICHES WACHSTUM IN DER KRAFTFAHRT-VERSICHERUNG	20
3.2 VERTEUERUNG VON KFZ-SCHÄDEN OBERHALB ALLGEMEINER INFLATION	21
3.3 SEIT DREI JAHREN LEICHT POSITIVE VERSICHERUNGSTECHNISCHE ERGEBNISSE	22
3.4 DATEN, DATEN UND NOCHMALS DATEN	23
3.4.1 NOTFALLRETTUNG ALS BUSINESS-MODELL?	24
3.4.2 DER TELEMATISCHE IRRWEG?	25
3.5 WIE SEHEN MÖGLICHE DISRUPTIVE ANSÄTZE IN DER KFZ-VERSICHERUNG AUS?.....	28
3.5.1 DISRUPTION ALS UNVERMEIDBARE FOLGE DER DIGITALISIERUNG?.....	29
3.5.2 KFZ-VERSICHERUNG NUR NOCH ZULIEFERER IN DIGITALEN ÖKOSYSTEMEN?.....	30

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Stufen des autonomen Fahrens	9
Abbildung 2: Vielschichtiger Einfluss auf die Kfz-Versicherung	10
Abbildung 3: Haftung- und Versicherungsrahmen für (automatisierte) Kraftfahrzeuge	13
Abbildung 4: Unfallraten in Deutschland vs. „Disengagement-Rate“ der Waymo-Flotte.....	17
Abbildung 5: Erwartungswert, Standardabweichung und Variationskoeffizient des jährlichen Schadenaufwands einzelner versicherter Risiken der Kfz-Versicherung	18
Abbildung 6: Veränderung der Durchschnittsbeiträge.....	21
Abbildung 7: Entwicklung von Schadenhäufigkeit und Schadendurchschnitt.....	22
Abbildung 8: Versicherungstechnische Anfalljahr-Ergebnisse der Kfz-Versicherung.....	23

Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

API	Application Programming Interface
gem.	Gemäß
IoT	Internet of Things
Kfz	Kraftfahrzeug
KH	Kraftfahrt-Haftpflicht(versicherung)
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
SAE	Society of Automotive Engineers
V2I	Vehicle to Infrastructure
V2V	Vehicle to Vehicle
%	Prozent

1. Autonomes Fahren

Professor Dr. Torsten Rohlf

1.1 Automatisiertes Fahren

Die Idee von **automatisiert fahrenden Autos** ist nicht unbedingt eine solche neue Vorstellung, wie es allgemein angenommen wird. So wurden erste automatisiert fahrende Autos doch bereits in den späten 1970er und 1980er Jahren entwickelt. Allerdings war der Anwendungsbereich dieser Fahrzeuge sehr stark auf den forschungsnahen und experimentellen Bereich ausgerichtet. Demgegenüber ermöglichen erst Fortschritte in den Bereichen der Sensor-, Computer- und Kommunikationstechnologie in der jüngeren Vergangenheit, dass automatisiert fahrende Fahrzeuge auch für den Praxiseinsatz in näherer Zukunft tauglich erscheinen. Die grundsätzlich für automatisiert fahrende Autos notwendige **technische Infrastruktur** verlangt dabei den Einsatz und das Zusammenspiel verschiedener Technologien.

1. Sensortechnik: Diese wird zur **Wahrnehmung der Fahrzeugumwelt** benötigt. Hierzu werden verschiedene Sensortypen (insbesondere radarbasierte, laserbasierte oder kamerabasierte Systeme) im Fahrzeug verbaut. Bislang ist hinsichtlich der notwendigen Sensorik festzustellen, dass insbesondere die Stückkosten für radar- und laserbasierte Sensoren sehr hoch sind und eine rasche Penetration in privat genutzten Fahrzeugen des Individualverkehrs somit noch erschweren.
2. Computertechnik und Software: Zur **Verarbeitung des Inputs der Fahrzeugsensorik** und zur Ableitung geeigneter Fahrmanöver wird das Fahrzeug zunehmend zum „Computer auf vier Rädern“. Bezüglich des Status quo der Praxistauglichkeit dieser technischen Voraussetzung suggeriert die mediale Darstellung zwar häufig, dass Testfahrzeuge (beispielsweise von Waymo in den USA) schon technisch ausgereift seien, jedoch ist dabei zu bedenken, dass es an einer rechtlich einheitlichen und verbindlichen Vorgabe zur Validierung der Software mangelt. Die tatsächliche Zuverlässigkeit und Adäquanz der Technik können aufgrund der Intransparenz der Feldversuche mit automatisierten Fahrzeugen somit nur schwer beurteilt werden. Komplex sind auch die Fragen, die sich bei der Programmierung der Algorithmen ergeben. Wie soll das Fahrzeug in bestimmten Fahrsituationen entscheiden. Gerade im Hinblick auf potenzielle Unfallvarianten sind auch ethische Konflikte zu klären. Hier müssen gesellschaftlich akzeptierte Regelungen gefunden werden.
3. Kommunikationstechnologie: Zwar ist die zunehmende Automatisierung von Fahrzeugen nicht direkt verbunden mit der Notwendigkeit einer zunehmenden Vernetzung, da das Fahrzeug die nähere Fahrzeugumwelt (lokale Navigation) auch eigenständig durch die

Sensortechnik wahrnehmen können muss. Allerdings ist die **Vernetzung der Fahrzeuge** („V2V“) für die Erhöhung der Sicherheit im Verkehr (z. B. zur Kommunikation von Gefahrensituationen) und zur Steigerung des Verkehrsflusses (globale Navigation) zukünftig notwendig. Relevant ist auch die **Vernetzung mit der Infrastruktur** („V2I“). Über die Vernetzung zur Infrastruktur mit Ampeln, Verkehrsleitsystemen oder „intelligenten“ Verkehrszeichen (auch Baustellenschildern) kann der Verkehrsfluss besser gesteuert, können Gefahrenstellen entschärft werden. Aber nicht nur die Kommunikation aus Verkehrssicht wird zunehmen, sondern auch der Zugriff auf Mobilfunknetze und somit Zugang zum Internet für Info- bzw. Entertainment-Funktionen. Gleiches gilt für die Kommunikation mit geschäftlichen Vertragspartnern wie Werkstätten, Tankstellen, Einkaufszentren oder Hotels.

1.2 Automatisierungsstufen

In der internationalen wissenschaftlichen Literatur werden gemäß der SAE grundsätzlich sechs unterschiedliche **Automatisierungsstufen** unterschieden, die anhand der folgenden drei Kriterien voneinander abgegrenzt werden:

1. Wer übernimmt die Ausführung der Längs- und Querführung des Fahrzeugs?
2. Wer übernimmt das Monitoring der Fahrzeugumwelt?
3. Wer übernimmt die „Fallback-Funktion“ im Falle, dass das automatisierte System die Fahraufgabe nicht mehr bewältigen kann?

Funktion	Fahrer führt dauerhaft Längs- und Querführung aus.	Fahrer führt dauerhaft Längs- oder Querführung aus.	Fahrer <u>muss</u> das System dauerhaft überwachen.	Fahrer <u>muss</u> das System nicht mehr dauerhaft überwachen. Fahrer muss potenziell in der Lage sein, zu übernehmen.	Kein Fahrer im spezifischen Anwendungsfall* erforderlich.	Von „Start“ bis „Ziel“ ist kein Fahrer erforderlich.
	Kein eingreifendes Fahrzeugsystem aktiv.	System überhimmt die jeweils andere Funktion.	System übernimmt Längs- und Querführung in einem spezifischen Anwendungsfall*.	System übernimmt Längs- und Querführung in einem spezifischen Anwendungsfall*. Es erkennt Systemgrenzen und fordert den Fahrer zur Übernahme mit ausreichender Zeitreserve auf.	System kann im spezifischen Anwendungsfall* alle Situationen automatisch bewältigen.	Das System übernimmt die Fahraufgabe vollumfänglich, auf allen Straßentypen, Geschwindigkeitsbereichen und Umfeldbedingungen.
	Stufe 0 Driver only	Stufe 1 Assistiert	Stufe 2 Teilautomatisiert	Stufe 3 Hochautomatisiert	Stufe 4 Vollautomatisiert	Stufe 5 Fahrerlos

Fahrer/Fahrerin

Automatisierungsgrad der Funktion

* Anwendungsfälle beinhalten Straßentypen, Geschwindigkeitsbereiche und Umfeldbedingungen

Abbildung 1: Stufen des autonomen Fahrens¹

¹ Lemmer, K. (Hrsg.): „Neue autoMobilität. Automatisierter Straßenverkehr der Zukunft“ (acatech STUDIE), München: Herbert Utz Verlag 2016, S. 12.

Mit fortschreitender Automatisierung der Fahraufgabe übernimmt das Fahrzeug sukzessive die Verantwortung für diese Aufgaben, sodass die einzelnen Teilaufgaben des Fahrprozesses sukzessive auf das Fahrzeug verlagert werden. So assistiert das Fahrzeug den menschlichen Fahrer bei der Automatisierung **Stufe 1** lediglich bei der Längs- oder Querverführung des Fahrzeugs, alle weiteren Fahraufgaben verbleiben beim menschlichen Fahrer. In **Stufe 2** der Automatisierung (Teilautomatisierung) übernimmt das Fahrzeug die Längs- und Querverführung des Fahrzeugs, jedoch muss der menschliche Fahrer die Fahrsituation fortwährend überwachen und darf sich somit nicht vom Verkehrsgeschehen abwenden. Dies ist erst ab einer Automatisierung der **Stufe 3** (hochautomatisiertes Fahren) zumindest kurzzeitig möglich, da das Fahrzeug bei dieser Automatisierungsstufe die Längs- und Querverführung übernimmt und der menschliche Fahrer die Fahrzeugführung erst nach Aufforderung durch das System mit (kurzem) zeitlichen Vorlauf übernehmen muss. Erst bei Automatisierung der **Stufe 4** (hochautomatisiertes Fahren) bewältigt das Fahrzeug die Fahraufgabe selbstständig und ist in der Lage, einen risikoneutralen Zustand herzustellen, wenn es an die Grenzen der eigenen Funktionsfähigkeit gelangt. Dabei kann das Fahrzeug der Automatisierungsstufe 4 die Fahraufgabe nicht umfassend für alle Anwendungsfälle selbstständig ausführen, was erst bei der **Stufe 5** der Fall ist. Einhergehend mit der sukzessiven Verantwortungsverlagerung vom menschlichen Fahrer auf das Fahrzeug ist oftmals die Annahme verbunden, dass Haftungskosten für Unfälle mit automatisierten Fahrzeugen vermehrt auf den Fahrzeughersteller übergehen.

1.3 Einfluss auf die Kfz-Versicherung

Aus Sicht des Versicherers ergeben sich aus dem Shift hin zu vernetzten und automatisierten Fahrzeugen vielschichtige Implikationen für das Geschäftsmodell der „Kfz-Versicherung“. Dabei können folgende Aspekte hervorgehoben werden:



Abbildung 2: Vielschichtiger Einfluss auf die Kfz-Versicherung

Risikolandschaft und Kapitalmanagement: Einhergehend mit dem erwarteten Rückgang der Anzahl von Verkehrsunfällen würde ein tatsächlicher Rückgang potentiell massiv auf die Schadenlast und das Prämienvolumen des Kfz-Versicherungsmarktes wirken. Demgegenüber steht jedoch die Zunahme der Schadendurchschnitte aufgrund der teuren verbauten Sensortechnik, die insbesondere an „aufprallexponierten Knautschzonen“ des Fahrzeugs verbaut ist. Zusätzlich sind weitere Einflüsse auf das Risikoexposure in der Kfz-Versicherung zu berücksichtigen, die diesen potentiellen Rückgang zumindest teilweise kompensieren. Anzuführen ist hierbei etwa das Risiko von Cyber-Attacken auf vernetzte automatisierte Fahrzeuge und die mögliche Zunahme von Produktrückrufen aufgrund technischer Fehler. Abhängig von der Entwicklung der Risiko- und Schadenseite sind ebenso Implikationen für das Kapitalmanagement des Kfz-Versicherers abzuleiten. So würde ein steigendes Risiko von Kumulereignissen aus Cyber-Attacken bei einem abnehmenden Risiko von einzelnen Unfallereignissen dazu führen, dass die Volatilität von Schadenereignissen zunimmt und somit das notwendige Risikokapital steigt.

Kundenschnittstelle: Hier ist insbesondere anzuführen, dass der Aufbau von Mobilitäts-Ökosystemen rund um das vernetzte Fahrzeug den Wettbewerb zwischen traditionellen Kfz-Versicherern und herstellerverbundenen Anbietern von Kfz-Versicherungen und damit gekoppelten Dienstleistungen beeinflussen könnte. Darüber hinaus erscheint das derzeitige Haftungssystem zwar grundsätzlich auch für automatisierte Fahrzeuge anwendbar, jedoch könnten Verschiebungen des Haftungsrisikos auch die Relevanz der privaten Kfz-Versicherung und Produkthaftpflichtversicherung untereinander verschieben.

Geschäftsprozesse: Eng mit der Frage des Zugriffs auf relevante Daten aus dem vernetzten Fahrzeug ist auch die Möglichkeit der automatisierten und digitalen Schadenregulierung und des aktiven Schadenmanagements verbunden. Dies zeigt sich unter anderem an den Diskussionen zum Zugriff auf den Kunden im Falle des „eCalls“. Darüber hinaus wird das vernetzte automatisierte Fahrzeug als „smart connected device“ auch als Plattform zum Kundenzugang im allgemeinen Versicherungsvertrieb interessant (bspw. zum Angebot einer Auslandsreisekrankenversicherung bei Überqueren einer Landesgrenze oder einer situativen Unfallversicherung auf dem Weg in die naheliegende Ski-Halle). Außerdem bedürfen automatisierte Fahrzeuge in gewisser Weise eines neuartigen Ansatzes zur aktuariellen Risikobewertung, wenn nicht mehr der menschliche Fahrer der Anknüpfungspunkt des Risikos, sondern das Risiko auf Basis einer technischen Bewertung des Fahrzeugsystems bewertet werden muss.

1.4 Literatur

- Lemmer, K. (Hrsg.): „*Neue autoMobilität. Automatisierter Straßenverkehr der Zukunft*“ (aca-tech STUDIE), München, Herbert Utz Verlag 2016.
- Johanning, Volker / Mildner, Roman: *Car IT kompakt / Das Auto der Zukunft – Vernetzt und autonom fahren*, Wiesbaden, Springer Verlag 2015.
- SAE International, *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles*, in, Society of Automotive Engineers (SAE International), 2016.
- Winner: „*Radarsensorik*“ in: Winner, Hakuli, Lotz, Singer (Hrsg.) *Handbuch Fahrassistenzsysteme- Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort*, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015.

2. Auswirkungen von vernetzten, automatisierten Fahrzeugen auf die Versicherungswirtschaft – eine Bewertung aus rechtlicher und technischer Sicht

Fabian Pütz (Promotionsstudent der TH Köln und University of Limerick)

2.1 Rechtliche Aspekte

Das grundlegende Haftungs- und Versicherungssystem für (automatisierte) Fahrzeuge in Deutschland fußt auf der verschuldensunabhängigen Haftung des Fahrzeughalters und der obligatorischen Kfz-Haftpflichtversicherung mit der Möglichkeit des Direktanspruchs des Geschädigten gegen den Kfz-Versicherer. Dieser Grundsatz wurde durch den Gesetzgeber auch bei der Anpassung des Straßenverkehrsgesetzes im Jahr 2017 beibehalten. In der Gesetzesbegründung beschreibt der Gesetzgeber sodann, dass der Kfz-Versicherer, der die Haftungskosten im Außenverhältnis zum Geschädigten übernimmt, in einem zweiten Schritt bei Vorliegen der Haftungsvoraussetzungen der Produkt- und Produzentenhaftung (gem. ProdHG und BGB) übernommene Haftungskosten auf der Herstellerseite regressieren könne:

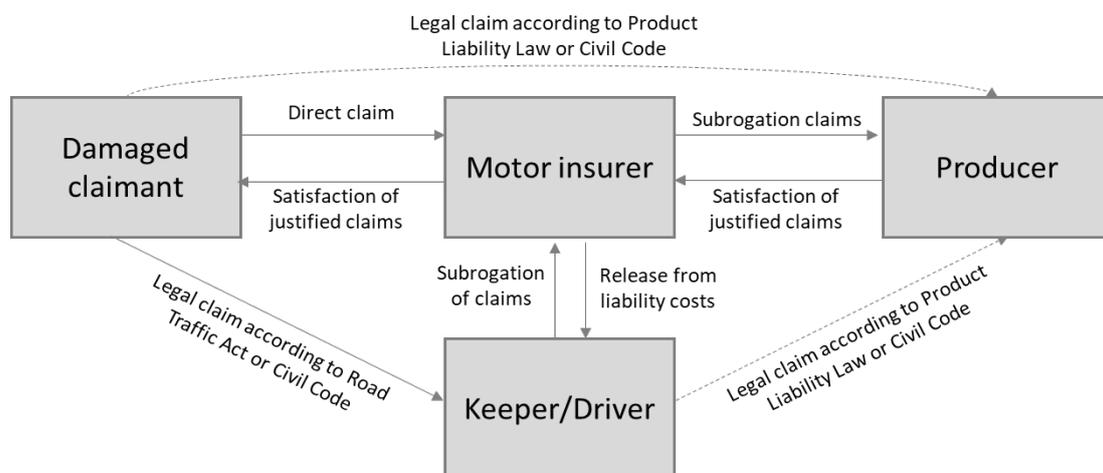


Abbildung 3: Haftung- und Versicherungsrahmen für (automatisierte) Kraftfahrzeuge

2.1.1 Mögliche Verschiebung von Haftungskosten auf den Hersteller

Fraglich ist dabei jedoch, ob mit einer massiven Verschiebung von Haftungsrisiken vom Kfz-Versicherer zur Herstellerseite unter dem derzeitigen Haftungs- und Versicherungsrahmens tatsächlich gerechnet werden kann. Dies liegt vor allem an einer fehlenden Verpflichtung der Kfz-Versicherer, Regresse nach dem Übergang der Ersatzansprüche gem. § 86 VVG auch tatsächlich durchzuführen.

Mangelnde Eigenmotivation der Kfz-Versicherer

Aufgrund des Fehlens der gesetzlichen Verpflichtung hängt die tatsächliche Durchführung von Regressen somit maßgeblich von der Eigenmotivation der Kfz-Versicherer ab. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass das Geschäftsmodell „Versicherung“ vom Vorhandensein eines zugrundeliegenden Risikos abhängt und die Weiterleitung von Haftungskosten auf Branchenebene somit zu einer Erosion des eigenen Geschäftsmodells der Kfz-Versicherer führt. Diese Feststellung kehrt sich lediglich im Falle von Großschadenereignissen um, da sich dabei nicht nur die Relation des internen Aufwands zur möglichen Reduktion der Schadenlast günstiger gestaltet, sondern die anteilig nur untergeordnete Wichtigkeit von Großschäden für die Gesamtschadenlast dazu führt, dass die Durchführung von Regressen bei Großschäden zu keiner signifikanten Erosion der Prämienbasis führt. Zwar könnte auf Ebene des einzelnen Unternehmens kurzfristig ein Wettbewerbsvorteil dadurch erreicht werden, dass der einzelne Kfz-Versicherer durch höhere Regressquoten seinen Gesamtschadenaufwand verringert und somit wettbewerbsfähigere Preise im Markt durchsetzen kann. Doch unter der Annahme, dass dieser Vorteil auf Ebene des Gesamtmarktes nur kurz- bis mittelfristig aufrechterhalten werden kann, würde die systematische Durchführung von Regressen im kompetitiven Umfeld der Kfz-Versicherung langfristig zu einer Abnahme des gesamten Prämienvolumens bei gleichermaßen niedriger Profitabilität führen.

Rechtliche Hürden und mangelndes Know-how der Kfz-Versicherer

Darüber hinaus führen neben der mangelnden Eigenmotivation der Kfz-Versicherer jedoch auch weitere Hürden dazu, dass diese selbst im Falle des „Wollens“ Regresse potentiell nicht durchführen können. Dies ist einerseits auf fehlendes technisches und rechtliches Know-how der Kfz-Versicherer zurückzuführen, das Vorliegen der Voraussetzungen von Produkthaftungsfällen effektiv zu prüfen. Andererseits verhindern Ausschlüsse im Produkthaftungsgesetz potentiell, dass Haftungskosten tatsächlich weitergeleitet werden können. So muss der Defekt des Produktes gem. § 3 (1) ProdHG bereits zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens vorliegen. Jedoch wird ein automatisiertes Fahrzeug zukünftig durch Software-Updates laufend verändert, sodass die Anknüpfung an den Zeitpunkt des Inverkehrbringens für Produkte mit nicht-statischem Risikogehalt nicht sachgerecht erscheint. Zudem deckt das ProdHG gem. § 1 (1) Sachschäden nur, wenn die beschädigte Sache ihrer Art nach gewöhnlich für den privaten Gebrauch bestimmt ist, sodass fraglich erscheint, inwieweit Schäden an öffentlich oder gewerblich genutzter/genutzten Straßeninfrastruktur bzw. Fahrzeugen von der Haftung des Herstellers abgedeckt sind.

In Anbetracht des erwarteten Ergebnisses, dass sich Haftungskosten nicht massiv in Richtung der Herstellerseite verschieben, ist festzustellen, dass aus gesellschaftlicher Sicht der

Grundgedanke der verschuldensunabhängigen Haftung abzuwägen ist gegen die Lenkungsfunktion der Haftungszurechnung zum Hersteller des Fahrzeugs. Hierbei führt das Abschirmen des Herstellers vor der Durchführung von Regressen dazu, dass der präventiv wirkende Anreizmechanismus, möglichst sichere Fahrzeuge in den Markt zu bringen, tendenziell ausgehebelt wird. Dies ist der Fall, da die Allokation der Haftungskosten beim Hersteller des Fahrzeugs einen transparenteren und direkteren Lenkungsanreiz impliziert, weil ein „unsichereres“ Fahrzeug bei angemessener Berücksichtigung des Haftungsrisikos -ceteris paribus- versicherungsbezogen teurer als vergleichbare „sichere“ Fahrzeuge angeboten werden müsste. Darüber hinaus wird zwar vertreten, dass die Frage der Kostenallokation ohnehin von untergeordneter Relevanz sei, da die Haftungskosten am langen Ende ohnehin zum Halter des Fahrzeugs zurückfließen- entweder über Versicherungsprämien oder über eine zusätzliche „Prämie“ beim Kauf des automatisierten Fahrzeugs. Allerdings berücksichtigt dieses Argument nicht die unterschiedliche Zuteilung des „Kosteninflationsrisikos“. Im Falle, dass der Käufer des Fahrzeugs eine zusätzliche Prämie für das Haftungsrisiko des Herstellers zahlt, trägt der Hersteller das Risiko, dass diese Prämie nicht ausreicht, um die Haftungskosten zu decken. Demgegenüber würde dieses Risiko bei ratierlicher Tragung über die Kfz-Versicherungsprämie beim Versicherungsnehmer verbleiben.

2.1.2 Auswirkungen auf den Opferschutz

Aus Sicht des Geschädigten ist der geltende Haftungs- und Versicherungsrahmen zwar grundsätzlich ausreichend. Jedoch kann angeführt werden, dass die Verdopplung der Haftungshöchstgrenzen im StVG nicht ausreicht, um den Wegfall der unlimitierten Haftung des menschlichen Fahrers aufzuwiegen. Vor dem Hintergrund der im Markt üblichen Versicherungssummen erscheint eine weitere Erhöhung der Haftungshöchstsummen wohl ohnehin unproblematisch und geboten, um den geschädigten Dritten davor zu schützen, dass dieser bei Großschadensereignissen eine über die Haftungshöchstsumme des Fahrzeughalters hinausgehende Entschädigung direkt beim Hersteller des Fahrzeugs geltend machen müsste.

Darüber hinaus hat es der Gesetzgeber versäumt, die Mindestversicherungssummen ebenfalls zu erhöhen, sodass das latente Risiko besteht, dass die Haftung des Halters nicht vollständig durch entsprechenden Versicherungsschutz abgedeckt sei. Die entstandene Lücke zwischen den Haftungshöchstsummen und den gesetzlichen Mindestversicherungssummen sollte möglichst geschlossen werden, um sowohl den geschädigten Dritten als auch den Halter des Kraftfahrzeugs ausreichend vor den Folgen eines Verkehrsunfalls mit einem automatisierten Fahrzeug zu schützen.

2.2 Technische Aspekte

Ausgehend von technischen Aspekten ergeben sich zentrale Fragen für die zukünftige Risikolandschaft der Kfz-Versicherung. Hierbei sind die möglichen Auswirkungen von vernetzten automatisierten Fahrzeugen auf bestehende Risiken (insbesondere das Unfallrisiko) sowie neu hinzutretende Risiken (insbesondere das Risiko von Cyber-Attacken) anzuführen.

2.2.1 Auswirkungen auf das Unfallrisiko

Hinsichtlich der Veränderung der mit dem Straßenverkehr verbundenen Risikolandschaft geht die zunehmende Vernetzung und Automatisierung der Fahrzeuge gesellschafts- und verkehrspolitisch mit der allgemeinen Erwartung einer sich (stark) reduzierenden Anzahl von Verkehrsunfällen einher. Diese pauschale Annahme wird in der oftmals verkürzten Betrachtungsweise darauf gestützt, dass der menschliche Fahrer heutzutage ca. 90 %² der Verkehrsunfälle aufgrund eigener Fehler verursacht. In der Tat zeigt dieser hohe Anteil das große Potential, welches automatisierte Fahrzeuge zur Erhöhung der allgemeinen Verkehrssicherheit besitzen. Gleichmaßen ist die auf diesem „Argument“ basierende Annahme, dass eine zunehmende Automatisierung kausal zu einer Reduktion von Verkehrsunfällen führen wird, zunächst nicht mehr als ein grober statistischer Trugschluss. Aus technischer Sicht steht der tatsächliche Nachweis einer höheren Sicherheit von vernetzten, automatisierten Fahrzeugen derzeit noch aus. Aus diesem Grund ist der aus dem vermuteten Rückgang der Unfallzahlen abgeleitete Rückgang des Versicherungsprämienvolumens bis dato sehr spekulativ. Diesbezüglich ist ebenso anzuführen, dass vorhandene Erkenntnisse der Unfallforschung zu Fahrzeugen mit Assistenzsystemen der Automatisierungsstufen 1 und 2 (bspw. Notbremsassistent, Adaptive Cruise Control, Spurhalteassistent, ...) nicht unbedingt auf höhergradig automatisierte Fahrzeuge übertragen werden können. Dies ist damit zu begründen, dass in den Automatisierungsstufen 1 und 2 der menschliche Fahrer und das Assistenzsystem redundant zueinander agieren. Außerdem kann das in der Literatur und Presse oftmals angeführte Beispiel der automatisiert fahrenden Testflotte von Waymo in Kalifornien, welches bis dato vier Millionen Kilometer ohne eigenverschuldeten Unfall im automatisierten Modus zurückgelegt habe, nicht als repräsentativ angesehen werden, da hier einem menschlichen Sicherheitsfahrer die Fahraufgabe im Falle von „critical incidents“ rückübertragen wird. Hierbei ergeben sich anhand der von Waymo veröffentlichten Zahlen etwa 111 solcher „critical incidents“ per Millionen gefahrener Kilometer im Testjahr 2017, wohingegen sich im deutschen Straßenverkehr lediglich etwa 7,3 versicherungsrelevante Unfälle pro gefahrener Millionen

² Siehe *National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)* (2015), *Critical Reasons for Crashes Investigated in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey*.

Kilometer ergeben (In der folgenden Abbildung sind für den menschlichen Fahrer lediglich die polizeigemeldeten Unfälle abgetragen):

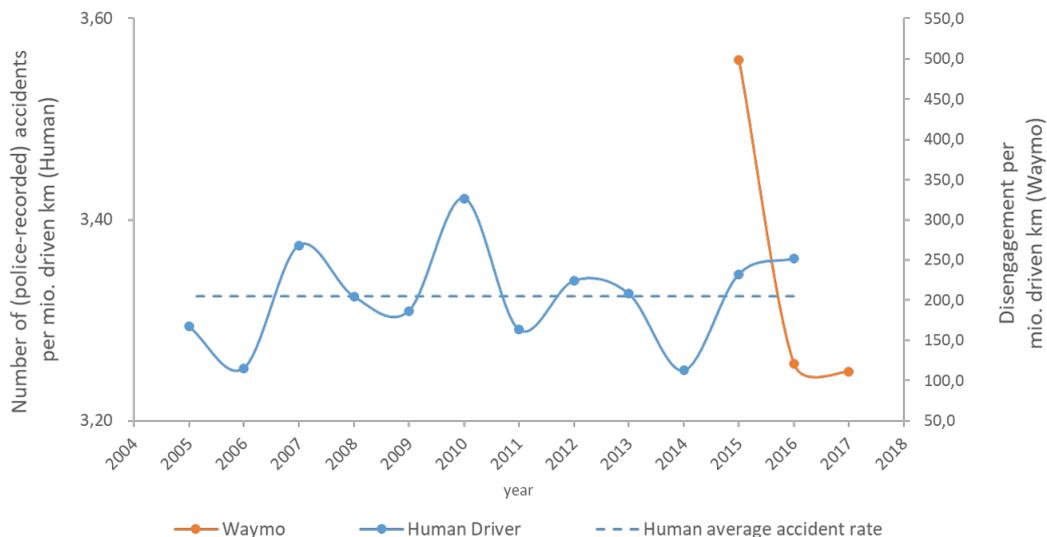


Abbildung 4: Unfallraten in Deutschland vs. „Disengagement-Rate“ der Waymo-Flotte³

Hier ist zwar anzuführen, dass sich diese Zahlen objektiv nicht miteinander vergleichen lassen, da einerseits nicht bewertet werden kann, wie viele Unfälle sich bei den automatisierten Testfahrten von Waymo ergeben hätten, wenn der menschliche Sicherheitsfahrer nicht eingegriffen hätte, und andererseits nicht klar ist, unter welchen Bedingungen (Straßenart, Witterungsbedingungen, Verkehrsdichte, ...) die automatisierten Testfahrten durchgeführt wurden. Zumindest im Status quo erscheint der Mensch in Anbetracht der tatsächlichen Unfallhäufigkeit im Vergleich gewiss jedoch als guter und womöglich (noch) als der bessere Fahrer. Grundsätzlich haben automatisiert fahrende Fahrzeuge zwar großes Potential, die Sicherheit im Straßenverkehr zu erhöhen, jedoch ist es ebenso fraglich, ob die Maschine im Straßenverkehr, der trotz der „Alltäglichkeit des Fahrens“ geprägt ist von komplexen und intuitiven Handlungserfordernissen, überhaupt besser sein kann als der Mensch. Aus diesem Grund ist es insbesondere aus politischer Sicht der falsche Ansatz, höhergradig automatisierte Fahrzeuge in erster Linie über einen versprochenen Zugewinn und nicht primär hinsichtlich anderer Vorteile (z.B. Zugewinn an Zeit für fahrfremde Tätigkeiten) an Sicherheit zu „vermarkten“. Neben den potentiellen Auswirkungen auf die Anzahl von Unfällen ist darüber hinaus der relativierende Einfluss von steigenden Durchschnittskosten von Unfallschäden mit automatisierten Fahrzeugen zu berücksichtigen. Dieser ergibt sich insbesondere aus der Tatsache, dass die notwendige Sensorik an besonders unfallexponierten Stellen (Front- und

³ Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt, Verkehrsunfälle Zeitreihen 2016) sowie des Californian Department of Motor Vehicles (Waymo Report on Autonomous Mode Disengagements for Waymo self-driving vehicles)

Rückseite) des Fahrzeugs und aufgrund der notwendigen Redundanz gleich mehrfach verbaut ist.

2.2.2 Auswirkungen auf die Charakteristika der Gesamtschadenverteilung

Neben der möglichen Entwicklung der absoluten Schadenlast ist darüber hinaus von Bedeutung, wie sich die Charakteristika der Gesamtschadenverteilung zukünftig verändern. Der Gesamtschadenaufwand von Unfallereignissen ist derzeit geprägt durch eine hohe Stabilität des Gesamtschadenaufwands, welcher sich durch eine hohe Frequenz und ein niedriges Ausmaß von Unfallschäden ergibt. Dieses Charakteristikum könnte sich jedoch ändern, wenn deterministisch vorgegebene Algorithmen in den Fahrzeugen dazu führen, dass gleiche Entscheidungsmuster der Fahrzeuge Serienschadenereignisse induzieren. Darüber hinaus könnten Cyber-Attacken gegen vernetzte Fahrzeuge zukünftig eine Quelle von „man-made“ Cat-Events darstellen und somit die Volatilität des Gesamtschadenaufwands erhöhen.

	Type of risk covered	Mean	Standard deviation	Variation coefficient
Accident risk	MTPL (property loss only)	6.903.143	289.054	4,19%
	MTPL (incl. personal injury)	4.536.305	333.397	7,35%
	Animal-vehicle crash	517.761	46.993	9,08%
	(self) inflicted own car damage	3.792.456	220.320	5,81%
Nat Cat	Storm, Hail	618.243	306.011	49,50%
	Flooding	12.061	5.638	46,74%
Other risks	Fire	104.922	18.165	17,31%
	Breakage of glass	1.147.331	89.794	7,83%
	Theft	498.454	52.518	10,54%
	other	10.585	1.930	18,23%

Abbildung 5: Erwartungswert, Standardabweichung und Variationskoeffizient des jährlichen Schadenaufwands einzelner versicherter Risiken der Kfz-Versicherung⁴

2.2.3 Auswirkungen eines sich ändernden Mobilitätsverhaltens

Hinsichtlich des sich verändernden Mobilitätsverhaltens wird angenommen, dass die zunehmende Vernetzung und Automatisierung der Fahrzeuge einhergeht mit der stärkeren Nutzung von „shared mobility“-Angeboten. Sollte sich diese Annahme bestätigen, hat ein sich veränderndes Mobilitätsverhalten auf gesellschaftlicher Ebene in der Tat starke Auswirkungen auf die Struktur des Kfz-Versicherungsmarktes. Diese resultieren daraus, dass die Haltereigenschaft vom Individuum womöglich auf einen (gewerblichen) Anbieter von „shared mobility“-Dienstleistungen übergeht. Abhängig von der zukünftigen Anzahl der marktrelevanten Anbieter von „shared mobility“-Lösungen könnte sich die nachfrageseitige Marktstruktur somit vom heutigen b2c-Polypol (Retail-Massenmarkt) zu einem b2b-Oligopol wandeln. Darüber hinaus hätte eine solche Veränderung des gesellschaftlichen

⁴ Eigene Darstellung auf Basis von Daten des GDV.

Mobilitätsverhaltens auch mittelbaren Einfluss auf die Risikolandschaft, da bspw. die Anzahl der exponierten Fahrzeuge in Ballungsgebieten im Falle von NatCat-Events -ceteris paribus- zurückgehen würde.

2.3 Literatur

Zur vertieften Lektüre zu den beschriebenen rechtlichen Aspekten wird ebenso auf die Veröffentlichungen des Autors verwiesen:

- Pütz, Murphy et al: Reasonable, Adequate and Efficient Allocation of Liability Costs for Automated Vehicles: A Case Study of the German Liability and Insurance Framework, EJRR (2018) Vol. 9, Issue 3, <https://doi.org/10.1017/err.2018.35>
- Pütz: Die Auswirkungen automatisierter Fahrzeuge auf das Geschäftsmodell der Kfz-Versicherung: Die Wirkung von Rechts- und Motivationsaspekten auf das Regressverhalten des Kfz-Versicherers, Zeitschrift für Versicherungswesen (22/2018), pp. 697-700

3. Die Zukunft der Kfz-Versicherung: Schöne neue Welt?!

Marco Morawetz

Von außen betrachtet scheint Ruhe eingekehrt zu sein in den deutschen Kfz-Versicherungsmarkt. Trotz aller Zukunftsängste – auf die später noch umfangreich eingegangen wird – führen derzeit zwei zentrale Kenngrößen zu einem gewissen Wohlbehagen bei allen handelnden Akteuren: stabile, leicht positive versicherungstechnische Ergebnisse und ein solides Wachstum der Beitragseinnahmen.

3.1 Seit 2010 beachtliches Wachstum in der Kraffahrt-Versicherung

Dabei ist gerade die letztgenannte Komponente keine Selbstverständlichkeit, folgt man den umfangreich geführten Abgesang-Debatten zu Themen wie Carsharing, Prioritätssetzung Jugendlicher, Verkehrsinfarkten in Städten und alternativen Mobilitätskonzepten. Trotz vielfach skizzierter Ineffizienzen und scheinbar nicht mehr gegebener Attraktivität des Autobesitzes wächst der Fuhrpark auf Deutschlands Straßen Jahr für Jahr um ca. 1,5% – bisher ohne jegliche Anzeichen eines signifikanten Rückganges. So stieg die Anzahl versicherter Kraffahrt-Haftpflichtfahrzeuge ausgehend von 54,3 Mio. im Jahr 2007 auf voraussichtlich ca. 62,2 Mio. im Jahr 2017 an, was einem Wachstum von fast 8 Mio. Fahrzeugen (15%!) in 10 Jahren entspricht.

Zu diesem Originalwachstum des Fahrzeugbestandes kommen durchgeführte Beitragsanpassungen der Marktteilnehmer hinzu. Die Gesamtbeitragseinnahmen werden hierdurch in Summe ausgehend von 20,1 Mrd. € im Jahr 2010 auf einen Rekordstand von voraussichtlichen 26,8 Mrd. € für 2017 ansteigen – ein Wachstum um beachtliche 33% bzw. um etwas mehr als 4% pro Jahr! Dieses weit oberhalb der Inflationsrate liegende Wachstum hat es vielen Marktteilnehmern in den letzten Jahren erlaubt, auch ohne Intensivierung des Verdrängungswettbewerbes ihr jeweiliges Portfoliovolumen auszubauen.

Aus dieser Beitragssteigerung kann natürlich nicht unmittelbar eine entsprechende Ertragsverbesserung abgeleitet werden – schließlich stieg mit der Anzahl versicherter Risiken auch das korrespondierende Schadenexposure an. Positiv zu bemerken ist allerdings, dass seit 2010 nicht nur die Gesamtbeiträge der Kraffahrtversicherung angestiegen sind, sondern vielmehr auch die Durchschnittsbeiträge je Risiko Jahr für Jahr angehoben wurden. Sogar einer sich andeutenden Trendumkehr in den Jahren 2015 und 2016 konnte erfolgreich entgegengewirkt werden. In Summe stieg auch der Durchschnittsbeitrag von 2010 bis 2017 insgesamt um beachtliche 20% an.

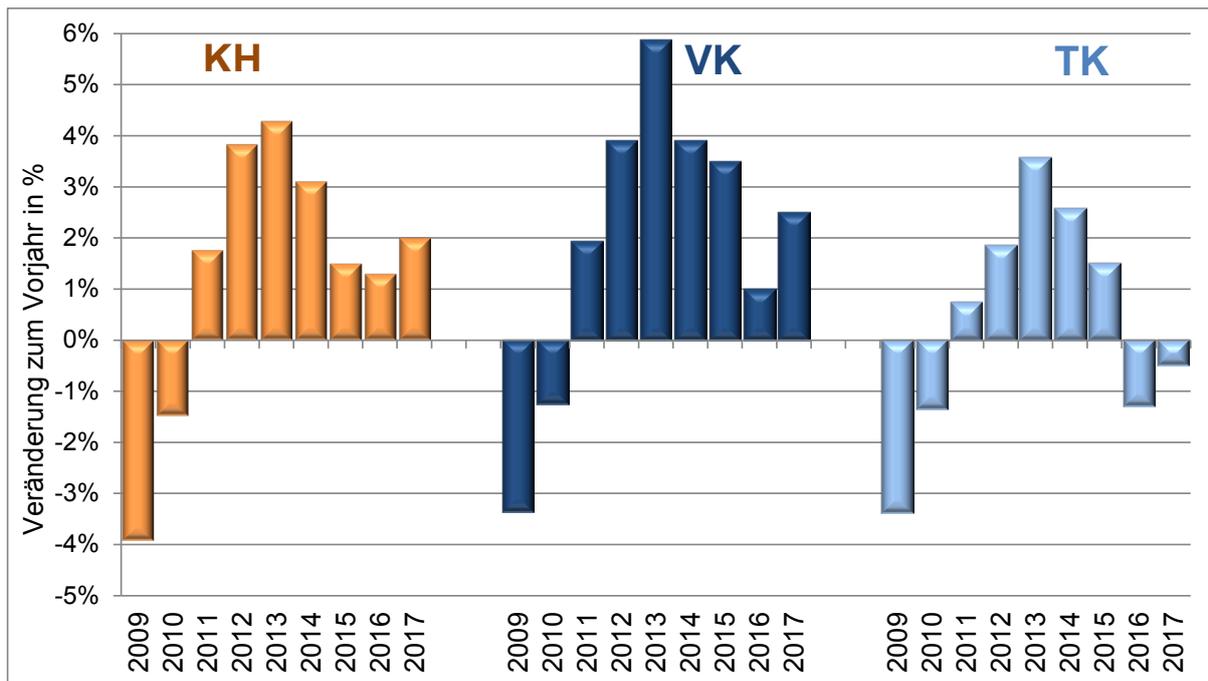


Abbildung 6: Veränderung der Durchschnittsbeiträge⁵

3.2 Verteuerung von Kfz-Schäden oberhalb allgemeiner Inflation

Dieser Anstieg in den Beitragskomponenten war allerdings auch bitter notwendig – schließlich war 2010 der Tiefpunkt des zweiten Preiszyklus erreicht. Die deutsche Kraftfahrtversicherung erzielte damals versicherungstechnische Verluste von 8%, das zweitschlechteste Ergebnis seit der Deregulierung. Demzufolge waren die durchgeführten Maßnahmen zwingend notwendig, um die Kraftfahrtversicherung insgesamt in ein ertragreicheres Marktumfeld zurückzuführen. Auch die inflationäre Entwicklung auf der Schadenseite relativiert die vorgenommenen Beitragserhöhungen maßgeblich. Hierbei zeichneten sich in jüngerer Vergangenheit zwei grundlegende bemerkenswerte Effekte ab: Einerseits scheinen sich Schadenhäufigkeiten zunehmend auf den erreichten niedrigen Niveaus einzupendeln. Obwohl ein Anstieg dieser Kenngröße nicht aus den beobachteten Verläufen abgeleitet werden kann, dürften sich zukünftige Häufigkeitsreduktionen – wenn überhaupt – deutlich verlangsamen. Der andere bemerkenswerte Effekt besteht im starken Anstieg des Schadendurchschnittes, der in allen drei Sparten weit oberhalb der (niedrigen) Inflationsrate ausfiel. Bedingt dadurch, dass dieser starke Anstieg vor allem in den letzten Jahren nicht mehr durch Häufigkeitsreduktionen ausgeglichen werden konnte, schlägt diese Verteuerung direkt auf die Schadenbedarfe durch. Als Gründe der überinflationären Schadendurchschnittsentwicklung sind zum einen die Zunahme von Sensorik und Technik in den Fahrzeugen zu nennen,

⁵ Eigene Darstellung auf Basis des GDV

andererseits deutliche Anstiege in den Ersatzteilpreisen. Eine Sonderanalyse des GDV deckte hierfür bei einigen Herstellern und Teilen bemerkenswerte Steigerungsraten auf.

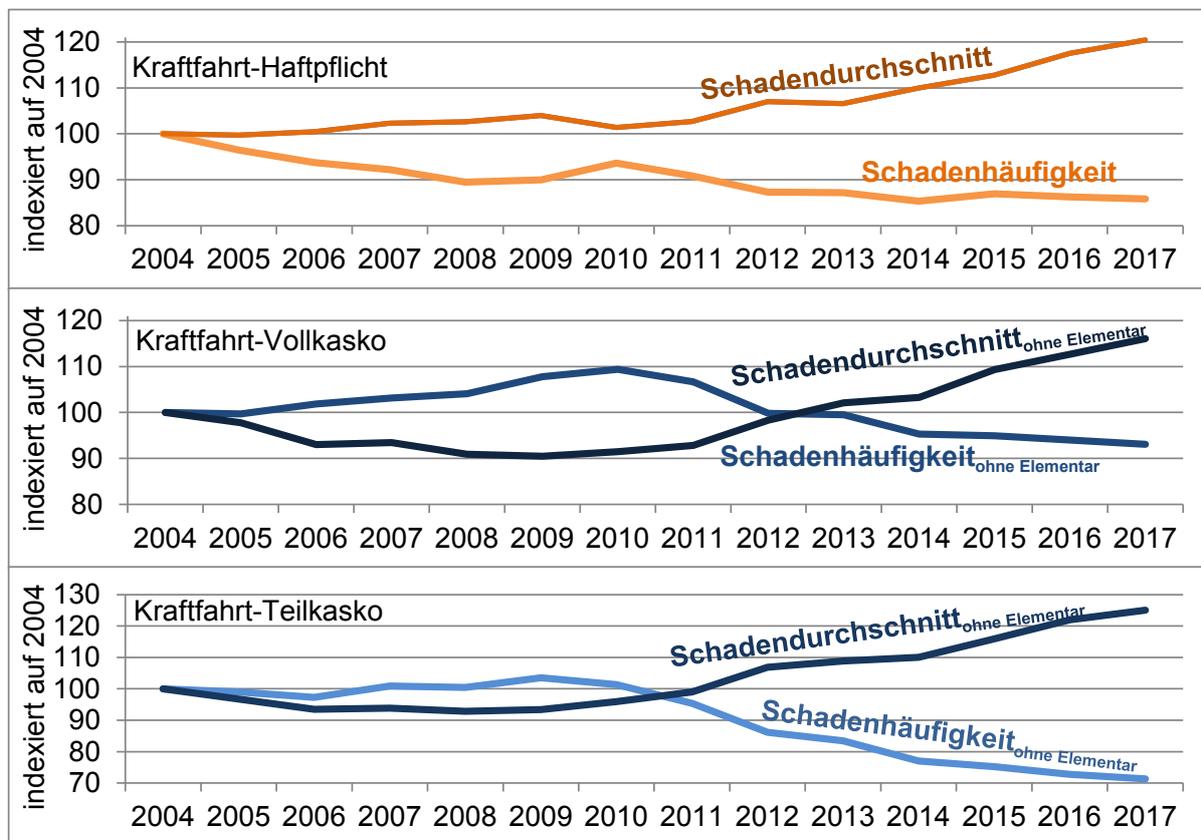


Abbildung 7: Entwicklung von Schadenhäufigkeit und Schadendurchschnitt⁶

3.3 Seit drei Jahren leicht positive versicherungstechnische Ergebnisse

Zusammengefasst führen die Entwicklungen der Beitrags- und Schadenkomponenten zu einem prognostizierten versicherungstechnischen Anfalljahr-Ergebnis von +1,8% für das gesamte Kraftfahrtgeschäft im Jahr 2017. Damit wäre das Ergebnis deckungsgleich zum Vorjahr und nur leicht abweichend gegenüber 2015 mit +2,6%. Sofern für 2013 und 2014 eine Naturgefahrenbereinigung durchgeführt würde (2013 hatte extrem hohe Belastungen, 2014 außergewöhnlich niedrige), wären sogar fünf stabile Jahre mit versicherungstechnischen Ergebnissen zwischen $\pm 0\%$ und +3% erzielt worden. Auch das kommende Jahr 2018 dürfte unabhängig von der Kenntnis genauer Kennzahlen wahrscheinlich im genannten Korridor abschließen. Nach jetzigem Kenntnisstand sind sowohl auf der Beitrags- als auch Schadenseite gleichgerichtete Entwicklungen für 2018 zu erwarten, die sich im Hinblick ihrer Ergebnisauswirkung gegenseitig kompensieren könnten. Diese Ergebnisse unterstreichen die derzeitige Konsistenz des Geschäftsmodelles, welches nur kleineren Änderungen unterworfen ist und deshalb nach außen scheinbar stabil auftritt – eben ruhig und relativ unaufgeregt. Ob

⁶ Eigene Darstellung auf Basis von Daten des GDV und eigener Daten der Gen Re

der geringe Überschuss in Zeiten von Niedrigzinsen allerdings ausreicht, alle Interessen von Beteiligten und Kapitalgebern abzudecken, darf durchaus bezweifelt werden.

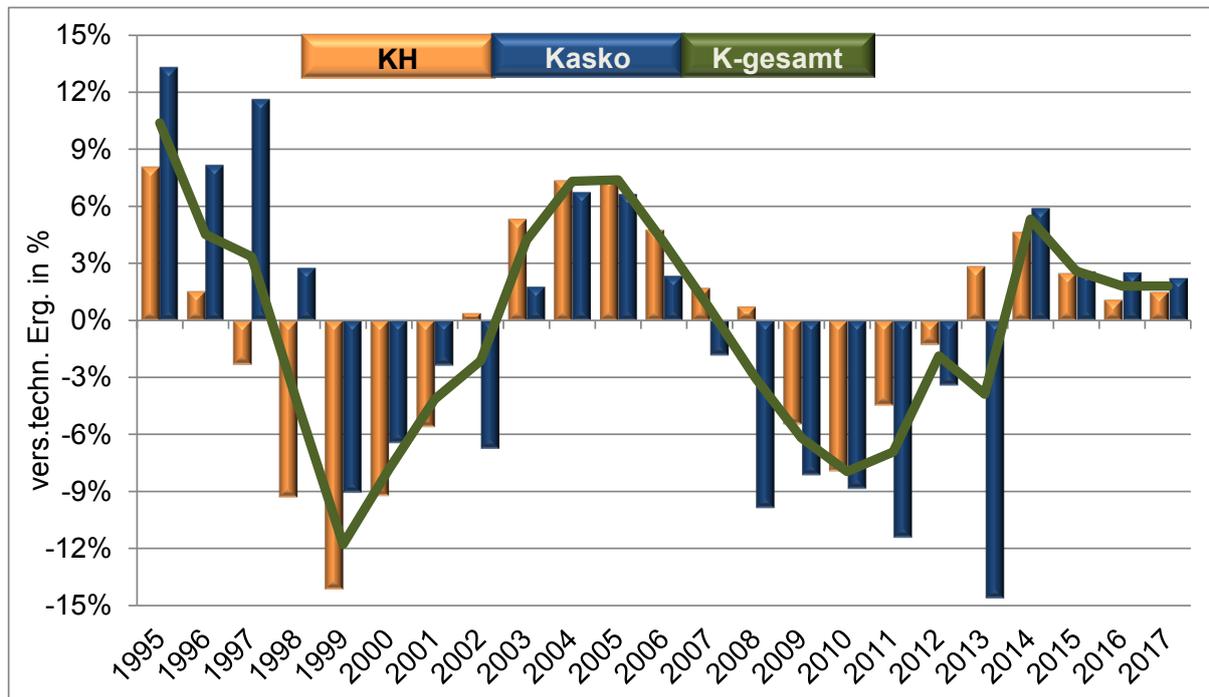


Abbildung 8: Versicherungstechnische Anfalljahr-Ergebnisse der Kfz-Versicherung⁷

Soweit die Zahlen und Fakten, die derzeit ein stabiles, konsistentes Ergebnis und damit ein nur geringfügig zu erwartendes Veränderungspotenzial widerspiegeln. Kann dieses nun als „Ruhephase“ der deutschen Kfz-Versicherungsindustrie interpretiert werden? Mitnichten, und sollte dieses doch so aufgefasst werden, handelt es sich mit Sicherheit eher um das Auge eines existierenden Sturmtiefs. Dieses Sturmtief nimmt zahlreiche Themenblöcke mit auf seine Reise, von denen stellvertretend drei „D“ Schlagwörter genauer beleuchtet werden sollen: **D**aten(hoheit), **D**isruption und allgemeine Herausforderungen der **D**igitalisierung.

3.4 Daten, Daten und nochmals Daten

Letztendlich überlagert die Diskussion um Daten und deren Besitz alle nachgelagerten Punkte, sofern die Diskussion sehr weiträumig angelegt und geführt wird. Bekanntlich werden Daten auch als das „Gold des 21. Jahrhunderts“ bezeichnet, so dass Kenntnis und Besitz wesentliche Treiber des zukünftigen Erfolges sein könnten. Fakt ist, dass die speziell Kfz-Versicherer interessierenden Daten aus den Fahrzeugen heraus generiert werden und damit primär zunächst im „physikalischen Besitz“ der Hersteller sind. Generiert werden diese Daten hingegen von den Fahrzeugnutzern, die bedingt durch den Personenbezug eigentlicher Hoheitswächter der Datenzugriffsrechte sein sollten. Die über Jahre hinweg vielfach theoretisch diskutierte Debatte des Datenbesitzes erhält zu Beginn des nächsten Jahres einen

⁷ Eigene Darstellung auf Basis von Daten der Gen Re

praktischen Nährboden, da die eCall-Verordnung für neu zugelassene Fahrzeuge im März 2018 in Kraft treten wird. Nach derzeitigem Stand werden regulierungsrelevante Schadendaten dieser Fahrzeuge an involvierten Versicherungsunternehmen primär vorbeigehen. Denn trotz aller politischer Interventionen und Appelle ist es der Versicherungsbranche bisher nicht gelungen, direkten Zugriff auf diese Daten zu erlangen. Auch wenn sich diese Situation in Zukunft noch verändern und für Versicherer spürbar verbessern könnte, offenbart dieser Sachverhalt doch die Komplexität und Trägheit der Klärung von Datenzugriffsfragen. Und das, obwohl bereits weit vor dem politischen eCall-Einführungsbeschluss 2011 um den integralen Bestandteil von Versicherungen in das Notfallsystem gerungen wurde – mit bis in heutige Zeit hinein unbefriedigendem Ausgang. Dieses ernüchternde Ergebnis stimmt nicht gerade optimistisch im Hinblick der weiteren Datenherausforderungen. Denn neben den verhältnismäßig einfachen situativen Unfalldaten begehrt die Kfz-Versicherung kontinuierliche Daten aus dem Fahrbetrieb heraus – wohlgermerkt noch weit weg von Standardisierungen und Normen und deshalb eine deutlich komplexere Aufgabenstellung als das simple Abgreifen eines standardisierten Notfallsatzes. Unabhängig vom zu wählenden Lösungsansatz („in-vehicle“, Serverlösung, ...) erscheint ein operativer Zugriff auf Fahrzeugbetriebsdaten in den nächsten Jahren, vielleicht sogar zeitlich darüber hinaus, sehr fraglich. Auch wenn in einzelnen Fragestellungen, wie zum Beispiel der Haftungsfrage von autonom fahrenden Fahrzeugen, die Notwendigkeit des Datenbezuges von Versicherungsunternehmen sogar gesetzlich untermauert wird, dürfte der allumfassende Zugriff auf Realtime-Informationen noch auf lange Zeit hin Wunschdenken und Vision bleiben.

3.4.1 Notfallrettung als Business-Modell?

Viele Marktakteure reagieren auf diese unbefriedigende Situation mit einem alternativen Plan der eigenständigen Datenbeschaffung. Erstes Beispiel hierfür ist der Unfallmeldedienst des GDV, der alternativ zum eCall eine Notfallrettung als Nachrüstlösung und damit auch für Gebrauchtfahrzeuge bietet. Erstmals wurde mit diesem Projekt die theoretische Debatte über Daten und potenzielle Produktlösungen unternehmensübergreifend auch der real praktischen Kundennachfrage ausgesetzt – leider mit sehr enttäuschendem Ergebnis. Obwohl die Notfallrettung von fast allen Unternehmen angeboten wird, konnten nach 18 Monaten gerade einmal ca. 0,3% aller Kunden für das Produkt gewonnen werden. Zusätzlich wird das Produkt nur von etwas mehr als der Hälfte der Käuferschaft aktiviert genutzt, was zusammen mit der geringen Absatzzahl unweigerlich zur Frage führt, ob hier nicht an realen Käuferinteressen vorbei entwickelt wurde. Natürlich soll hier keinesfalls in Frage gestellt werden, dass der Notfallstecker ein sinnvolles und lebensrettendes Produkt ist. Allerdings dürften viele Kunden bei Versicherungsabschluss naturgemäß negative Zukunftseignisse ausblenden, indem sie davon ausgehen, keinen Unfall zu haben – ein generelles Dilemma von Versicherungsprodukten, die ja nur bei negativ eintretenden Umständen ihren

Leistungsumfang aufzeigen können. Dieser Vorbehalt dürfte noch stärker bei schweren, Notfallsystem-relevanten Personenschäden ausgeprägt sein, denn welcher Kunde möchte sich schon gerne bei Vertragsabschluss aktiv mit der Situation auseinandersetzen, bewusstlos im Auto zu liegen? Gepaart mit der Tatsache, dass für den Unfallmeldedienst Kosten anfallen und Verbraucher für dieses Produkt einen Zusatzbeitrag zu entrichten haben, könnte sich ein schlüssiges Bild für die Käuferzurückhaltung ergeben.

3.4.2 Der telematische Irrweg?

Ein weiterer Weg, sogar fahrdynamische Parameter aus Fahrzeugen heraus zu erhalten, ohne mit den Herstellern in Diskussionen einzutreten, liefern telematische Versicherungsprodukte. Hierfür soll der Kunde mittels Box, Stecker oder – mit zunehmender Beliebtheit – nur mittels seines Handys Informationen direkt an seinen Versicherer (bzw. einen beauftragten Provider) übermitteln. Analog zum Unfallmeldedienst bestand auch hier zunächst die Grundidee, den Kunden an den Infrastrukturkosten zu beteiligen bzw. das Produkt preisneutral über ergänzende Serviceleistungen an Kunden veräußern zu können. Letztendlich siegte auch in diesem Bereich der bisher einzig erfolgreiche Marktmechanismus der Kfz-Versicherung: Die Vorab-Weitergabe vermeintlicher Einsparpotenziale an den Kunden! Gemäß dieses Grundsatzes verlagert sich die Mitte der 90er Jahre umfangreich geführte „Rabattschlacht“ für alle Kunden nun scheinbar auf das Segment der Telematik-Kunden, die mit „bis zu 40% Nachlass“ gelockt werden, sich ganzjährig der Überwachung durch ihren Versicherer auszusetzen. Dabei handelt es sich um einseitige Bonussysteme basierend auf normal kalkulierten Standardtarifen – eine erneute Analogie zur Anfangszeit der Deregulierung. Unstrittig dürfte sein, dass jeder derzeit am Markt operierende Versicherer ein erhebliches Problem hätte, wenn Großteile seines Klientels mittels simpler Freischaltung der Ortungsfunktion und Nutzung einer „Telematik-App“ diese erheblichen Rabatte abrufen würden – schließlich liegt die Schaden-Kostenquote vor Rabattierung marktweit bei ca. 98%. Aus diesem Grund reduzieren die meisten Anbieter Telematikprodukte auf kleinere (risikoerhöhte) Zielgruppen oder auch auf fest definierte Testfelder. Um es an dieser Stelle nochmalig ausdrücklich zu betonen: Tests und Forschungen im Rahmen eines „F&E-Etats“ stellen keinesfalls einen telematischen Irrweg dar, den die Gen Re letztjährig im Rahmen einer Publikation zur Diskussion gestellt hat. Hierbei ging es ausdrücklich um den generellen „Business Case“, der unter der gewählten Rabattpolitik kaum aufgestellt werden kann. Gemäß einfacher Berechnungen der Gen Re benötigt ein 30%iger Rabatt des Kunden-Zahltarifes bereits eine Schadenbedarfsreduktion von ca. 40% unter der Annahme, dass sich Kostenparameter durch Telematikprodukte kaum reduzieren lassen. Die Hinzunahme exemplarischer 60 Euro Telematikkosten pro Jahr vergrößert die notwendige Schadenbedarfsreduktion auf 60% (!), sofern alle Kunden eines Versicherungsportfolios 30% Rabatt erhielten. Selbst im Falle eines ausschließlichen Produktangebotes für erhöhte Risiken

verbleibt eine notwendige Halbierung des Schadenbedarfes zur Deckung eines 30%igen Rabattes. Natürlich wird nicht jeder Kunde den vollen Rabatt erhalten, nur dürfte die Rückmeldung eines „nicht optimalen Fahrers“ auch nicht unbedingt zur dauerhaften Kundenzufriedenheit des Produktes beitragen.

3% Marktanteil für Telematik in den nächsten Jahren durchaus möglich

Trotz dieser bekannten Vorbehalte wagen sich immer mehr Unternehmen auf dieses Experimentierfeld. Ein wesentlicher Grund dürfte darin liegen, dass die Marktführer sich hier entsprechend positioniert haben und auch Erfolg beim Absatz verbuchen können – zwar jeweils fünfstellig, aber insgesamt bisher doch nur in Höhe von ca. 0,5% ihres Gesamtklientels. Nimmt man alle Telematikanbieter des deutschen Marktes zusammen, ergibt sich als Summe ein derzeitiger Marktanteil von maximal 0,3%, der sich sicher aufgrund der aggressiven Rabattpolitik in den nächsten Jahren jeweils verdoppeln dürfte. Trotzdem ist der Produktansatz weit davon entfernt, zum Marktstandard aufzusteigen. Die ausgeschütteten Rabatte der ganzjährigen Überwachung liegen aufgrund der niedrigen Durchschnittsbeiträge für die meisten Kunden unter 100 Euro. Dieses Preis-Leistungsverhältnis dürfte für die meisten Versicherungsnehmer negativ bewertet werden. Die Gen Re schätzt die mögliche Marktverbreitung von Telematikprodukten auf einen Anteil von drei bis maximal fünf Prozent. Selbst dann würde die traditionelle Produktlandschaft mit mehr als 95% Marktanteil weder in Frage gestellt noch gar obsolet werden. Bisher beobachtete Wachstumsraten von Telematikprodukten lassen weiterhin keinen exponentiellen, sondern vielmehr einen gemäßigten Anstieg vermuten. Damit dürfte es sicher einige Jahre andauern, bis beispielsweise eine Million Telematikverträge in Deutschland erreicht werden. Zeitgleich mit dieser Dauer schreitet die technologische Entwicklung der Fahrzeuge ungebremst weiter voran. Im genannten Referenzzeitraum sind zwar keine vollautonomen Fahrzeuge zu erwarten, allerdings dürfte die Verbreitung von assistierenden bis hin zu teilautonomen Fahrfunktionen weiter zunehmen. Somit geht der Ausbau überwachender Telematik-Versicherungskomponenten einher mit der zeitgleichen Entlastung des Fahrers, dessen vermeintliches Fehlverhalten immer häufiger durch Technik ausgeglichen werden kann. Ob und in welchem Umfang Fahrzeuge auf diese Technik zurückgreifen können – derzeitige Telematiklösungen der Versicherungswirtschaft liefern hierfür keinerlei Informationen!

Während kleinere Versicherer unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten die weitere Telematikentwicklung zunächst passiv beobachten, wächst naturgemäß die Unruhe in größeren Häusern, für die selbst avisierte 3-5% durchaus Kundenverluste im fünfstelligen Ausmaß bedeuten könnte. Als relativ kostengünstige Lösungen scheinen sich zunehmend Telematik-Apps auf Basis privat vorhandener Handys durchzusetzen, um die notwendigen Rabatte zur Kundengewinnung nicht unnötig durch hohe Hardwarekosten belasten zu

müssen. Die Ausgestaltung der individuellen Handylösungen sind allerdings sehr vielschichtig, angefangen von intelligenten Lösungen, die sich mit Autohardware paaren und die Autofahrt somit automatisch erkennen, bis hin zu Anwendungen, die manuell an- und abzustellen sind und deshalb nur wenig Informationsgehalt versprechen. Klar dürfte sein, dass diese mobilen Lösungen keine lückenlosen Aufzeichnungen bereitstellen werden und Kunden jederzeit die Möglichkeit besitzen, die Aufzeichnung zu unterbinden – sicher nicht ganz unkritisch bei nächtlichen (Disco-)Fahrten nach Hause. Neben der reinen Absatzzahl solcher Produkte mit Handy-App müsste also zusätzlich die (überwiegend unbekannte) Nutzungsrate einbezogen werden, um die reale Akzeptanz von Telematik beim Endkunden auch adäquat bemessen zu können. Risikotechnisch besitzen Handylösungen durchaus Vorteile, da im Gegensatz zur fest verbauten Fahrzeugbox eine Nutzererkennung ermöglicht wird und gleichzeitig noch Handynutzungen während der Fahrt erkannt werden können – zumindest so lange sich der Trend zum „Zweit-Autohandy“ bei den Telematikkunden noch nicht herumgesprochen hat. Ein weiteres großes Plus der Handy-App-Lösungen ist naturgemäß die Skalierbarkeit des Produktansatzes, die zunehmend dazu genutzt werden dürfte, das Produkt nicht nur ausgewählten Testkunden, sondern vielmehr der Gesamtkundschaft anzubieten. Dass damit die Wette der Auskömmlichkeit gewährter Rabatte zunehmenden Einfluss auf das Kraffahrt-Gesamtergebnis einnimmt, versteht sich von selbst.

Telematik wird die derzeitige Tarifwelt ergänzen, nicht ersetzen!

Große Frage und weiterhin unbekannt bleibt die Interpretation und der Risikogehalt der hierdurch erworbenen telematischen Zusatzinformationen. Auch wenn erste ambitionierte Beratungshäuser vermelden, „in weiten Teilen die bisherige Tarifierung durch Fahrerprofile ersetzen zu können“, verbleiben große Unwägbarkeiten. Denn neben „Big Data“ bei der Verarbeitung komplexester telematischer Fahrdaten bedarf es naturgemäß auch einem „Big Data“ an Schäden, um die Auswirkungen telematischer Informationen auf Schadenkenngrößen zuverlässig ermitteln zu können. Natürlich lassen sich „Machine-Learning-Verfahren“ bereits auf 1.000 Schadenfälle anwenden, die von großen Versicherern bei angenommenem Telematikanteil durchaus erreicht werden könnten. Ob allerdings diese Ergebnisse den klassischen Verfahren mit weit mehr als zehnmal so viel Schadenerfahrung überlegen sind, darf zumindest angezweifelt werden. Ohnehin bedarf die sehr stark segmentierte Tariflandschaft eher Kundengruppen in Millionengrößen, um signifikante Kalkulationen zu ermöglichen – die Hinzunahme von komplexen Telematikinformationen als Add-on vergrößert diese Notwendigkeit eher. Aus diesem Grund reift in vielen aktuariellen Abteilungen die Idee, bisherige Tarifgegebenheiten durch Telematik vollständig ersetzen zu können. Letztendlich wäre damit die derzeitige Welt mit 40 und mehr Antragsfragen obsolet – sicherlich ein weiterer Motivator für viele Unternehmen, sich zumindest „spielerisch“ mit

Telematik auseinanderzusetzen. Was würde solch ein revolutionärer Ansatz aber in der Praxis bedeuten? Mit welchem Preis möchte diese neue Welt dem Kunden bei Vertragsabschluss begegnen? Einer simplen Vorauszahlung eines Mittelwertes? Ein Tag Probefahren zur Erseinstufung des Risikos? Und dann nach einem Jahr die Abrechnung einer bei Vertragsabschluss völlig unbekanntem, ausschließlich auf Fahrweise abstellenden Beitragshöhe? Wie soll ein Kunde Preisangebote verschiedener Versicherer vergleichen, wenn nur noch auf dynamische Preiskomponenten gesetzt wird und statische Parameter außen vor gelassen werden? Ganz zu schweigen von einer dualen Welt mit statischen, bei Vertragsabschluss garantierten Preisen, die sich im Wettbewerb mit dieser neuen, undefinierten Tarifwelt befinden.

3.5 Wie sehen mögliche disruptive Ansätze in der Kfz-Versicherung aus?

Letztendlich liegt der Nährboden dieser und aller weiteren Experimentierfelder in der großen ungewissen Zukunft von Kfz-Versicherung begründet, verbunden mit der Frage, ob hier nicht eine fundamentale Disruption des Geschäftszweiges ansteht.

Gerade in den letzten Jahren wurde diese befürchtete Disruption in inflationärer Anzahl auf Digitalisierungs- und Zukunftskongressen der Versicherungsindustrie thematisiert. Per Definition handelt es sich um „eine Innovation, die ein bestehendes Produkt oder eine bestehende Dienstleistung vollständig verdrängt“. An dieser Definition erkennt man bereits erste Schwierigkeiten der Übertragbarkeit, da es sich bei einem Versicherungsprodukt weder um ein physikalisches Produkt noch eine reine Dienstleistung handelt und zur vollständigen Verdrängung der „Pflichtversicherung Kfz-Haftpflicht“ eine umfangreiche Änderung der Gesetzeslage notwendig wird. Diese fehlende direkte Übertragbarkeit sollte natürlich nicht dazu führen, sich auf bestehenden Geschäftsmodellansätzen auszuruhen – dafür ist die Gesellschaft insgesamt zu stark im Wandel und selbstverständlich ist hierbei das Versicherungswesen nicht ausgenommen. Aber unabhängig von dieser Diskussion bleibt doch das entscheidende Wort der Definition bisher unbeantwortet: Worin besteht eigentlich der für die Kfz-Versicherung bedrohliche Innovationsansatz? Oder einmal aus Kundensicht heraus betrachtet: Welche Probleme haben Kunden derzeit mit ihrer Kfz-Versicherung und welche innovative Entwicklung könnte diese Kundenprobleme lösen? Natürlich existieren viele alltägliche Probleme zwischen Kfz-Versicherer und Kunden und es bestehen zahlreiche Optimierungsmöglichkeiten, Kundenwünschen und Bedürfnissen vielfältiger, schneller und besser nachzukommen. Disruption geht aber deutlich darüber hinaus, denn diese stellt das grundsätzliche Geschäftsmodell in Frage. Im Gegensatz zur erlebnisorientierten materiellen Güterindustrie besitzt die Kfz-Versicherung hierfür allerdings eine sehr ungünstige Ausgangsposition in Form einer unattraktiven „Kern-DNA“: Kunden zahlen Geld für ein immaterielles Produkt, welches eine Kompensation zukünftig eintretender Unglücksmomente

verspricht – Erlebnisshopping sieht anders aus! Kfz-Versicherung ist und bleibt isoliert betrachtet ein Push-Produkt, welches sich nur durch die gegebene Regulatorik einer Pflichtversicherung (in KH) in den Verbraucherkern schiebt. Von einem generell erzeugten Glücksgefühl der Käuferschicht ist die Branche hingegen meilenweit entfernt.

3.5.1 Disruption als unvermeidbare Folge der Digitalisierung?

Sollte also Disruption drohen, müsste diese schon von „Außen“ ausgehen, also von Unternehmen, die sich bisher kaum bis hin zu gar nicht mit Kfz-Versicherung auseinandergesetzt haben. Ungewöhnlich wäre dieses nicht, da der größte weltweite Taxivermittler Uber nicht ein einziges Taxi besitzt, der größte Wohnungsvermittler Airbnb selbst keine einzige Wohnung im Bestand hat und die größte E-Commerce Plattform Amazon ohne einen einzigen Shop zum Marktführer aufgestiegen ist. Warum also nicht ein führender Anbieter von Kfz-Versicherungen, ohne selbst als „klassischer Versicherer“ aufzutreten? Was in früherer Zeit unmöglich und absurd klang, wird durch die industrielle Digitalisierung zunehmend möglich. Denn die Chance und gleichzeitige Gefahr der bevorstehenden Digitalisierungswelle besteht darin, dass diese nicht an bisher definierte Branchengrenzen gebunden ist. Einen Vorgeschmack hierzu liefern erste Ansätze der Startup- bzw. Insurtech-Szene, die mit sehr viel Phantasie versuchen, Kunden Versicherungen „zeitgemäßer und intuitiver“ näher zu bringen. Dabei konzentrieren sich die meisten Ansätze auf eine „alternative Form“ der Versicherungsvermittlung, ohne dabei die eigentlichen traditionellen Versicherungsprodukte in Frage zu stellen. In nahezu allen Fällen besteht das Ziel in einer möglichst breit und umfangreich angelegten Besetzung der Kundenschnittstelle. Vom Versicherungsprodukt selbst als zentrale Komponente der Geschäftsbeziehung wird meistens aber nicht abgerückt. Als Folge verbleibt die unveränderte Problematik der zuvor beschriebenen Kern-DNA, bei Kunden eher „Schmerzensbegrenzungen“ anstelle von Begeisterungspotenzialen hervorzurufen. Somit scheinen bisherige Lösungsansätze auch weit entfernt davon, disruptive Eigenschaften für die Kfz-Versicherung aufzuweisen. Einzig der Aggregatoransatz in Form von Internet-Vergleichsportalen besitzt bisher einen spürbaren Einfluss auf eine neue (digitale) Geschäftssteuerung der Kraftfahrtversicherung. Durch diese Technologie wird das Kfz-Versicherungsprodukt zwar für Kunden nicht attraktiver, aber deutlich transparenter, vergleichbarer und vor allem effizienter. Weder der komplexe Antragsprozess noch die anspruchsvolle Produktauswahl wurde hierfür reformiert, vielmehr besteht der Kundenmehrwert darin, mittels einmaliger Kundeneingabe eine große, fast marktabdeckende Angebotsübersicht zu generieren. Als Ergebnis erhält jeder Kunde ohne größeren Beratungsprozess ein individuell auf ihn zugeschnittenes Preis-Leistungsverhältnis zur Auswahl. Ergänzend hierzu kann der Angebotsprozess mittels Kundenprofilspeicherung jederzeit durch einfachen Klick aktualisiert abgerufen werden. Natürlich liegt in diesem neuen Geschäftszweig eine gewisse disruptive Tendenz begründet, da Kunden sich eher vom Portal

als vom eigentlichen Risikoträger betreut sehen. Andererseits ist diese Art der Kundensicht durchaus vergleichbar zum klassischen Makler bzw. Mehrfachagenten-Vertrieb und damit auch nichts anderes als ein neuer, digitaler Vertriebszweig klassischer Kfz-Versicherung – und damit doch keine Disruption.

3.5.2 Kfz-Versicherung nur noch Zulieferer in digitalen Ökosystemen?

Eine mögliche digitale Verschmelzung von Fahrzeugen und deren Absicherung zu einer Einheit wäre hingegen durchaus ein disruptives Gedankenspiel. Dabei erscheint dieses Modell für kooperierende Versicherer zunächst gar nicht so unattraktiv, denn durch den Annex der Versicherung an ein attraktives Produkt würde auch die Versicherungsleistung direkt am Erlebnisshopping des Kernproduktes partizipieren. Darüber hinaus stiege auch Bedeutung, Wahrnehmung und Wertschätzung des Versicherungsansatzes beim Kunden, da das Käuferlebnis direkt bei Erwerb gegen jegliche Eventualitäten und Enttäuschungen abgesichert werden kann. Der große Nachteil und damit das eigentliche disruptive Potenzial dieser Variante bestünde in einer unvermeidbaren Unterordnung der Versicherungsleistung zum erworbenen Hauptprodukt. Denn die Kundenentscheidung würde im ersten Schritt ausschließlich auf dem „Erlebnisprodukt“ basieren, erst nachgelagert würde eine bedarfsgemäße Absicherung der Kaufentscheidung als Add-on hinzugefügt. Hierdurch ergäben sich klassische Zulieferungsverhältnisse von Versicherungskomponenten zu Kernprodukten und damit auch die automatische Hoheitsaufgabe der Kundenschnittstelle für involvierte Versicherungsunternehmen.

Bezogen auf die Automobilindustrie ist diese Verzahnung von Fahrzeugen und Kfz-Versicherung alles andere als neu, da Fahrzeughersteller seit Jahrzehnten mit Versicherungen kooperieren und gemeinsame Lösungen anbieten. Kritiker dürften deshalb anmerken, dass dieses Bedrohungspotenzial der Hersteller keinen neuen Sachverhalt darstellt. Bisher handelt es sich allerdings weitestgehend um getrennte Verkaufsprozesse, die nur begrenzt ineinander greifen. Es dürfte auf der Hand liegen, dass die fortschreitende Digitalisierungsevolution diese Prozesse zusammenführen und integrativ aufeinander abstimmen wird. Und da – wie bereits ausgeführt – Kfz-Versicherung zunehmend auf Daten aus den Fahrzeugen heraus angewiesen sein wird, besitzt eine enge Kopplung von Fahrzeug und Versicherungsdeckung durchaus versicherungstechnische Vorteile. Sollten beispielsweise einfache „Tick-Boxen“ in Fahrzeugverkaufssystemen ergänzende bedarfsgerechte Versicherungskomponenten mit abdecken, könnte sich die Wertigkeit einer separaten Versicherungslösung für den Kunden deutlich anders darstellen als es noch heute der Fall ist.

Digitalisierung und die damit einhergehende Vernetzung von IoT-Produkten bilden auch für die Kfz-Versicherung Chance und Risiko zugleich. Die Chance besteht darin, integraler

Bestandteil von Ökosystemen zu werden und damit die Position eines wichtigen Bestandteiles der Wertschöpfungskette beim Kunden zu unterstreichen. Die hierfür notwendige Anforderung, diesen Ökosystemen Versicherungslösungen einfach und schnell über digitale Schnittstellen (API) bereitstellen zu können, dürfte den zukünftigen Erfolg eines Kfz-Versicherers maßgeblich beeinflussen. Das Risiko dieser Rollenverteilung besteht allerdings in der Aufgabe der (vertrieblichen) Selbständigkeit. Aufgrund ihrer Schattenposition zu attraktiven Hauptprodukten werden Versicherer kaum in die Position gelangen, Ökosysteme zu steuern oder gar Einfluss auf die Kundenschnittstelle zu nehmen. Stattdessen besteht die große Gefahr der Reduktion des Tätigkeitsumfeldes auf einen reinen Produktlieferanten. Kfz-Versicherer als reine Zulieferer in Ökosysteme der Hersteller? So könnte sie aussehen, die „schöne neue Welt“...

Impressum

Diese Veröffentlichung erscheint im Rahmen der Online-Publikationsreihe „Forschung am **ivwKöln**“. Eine vollständige Übersicht aller bisher erschienenen Publikationen findet sich am Ende dieser Publikation und kann [hier](#) abgerufen werden.

Forschung am ivwKöln, 2/2019
ISSN (online) 2192-8479

Marco Morawetz, Fabian Pütz, Torsten Rohlfs:
Risiken des automatisierten Fahrens. Herausforderungen und Lösungsansätze
für die Kfz-Versicherung. Proceedings zum 14. FaRis & DAV-Symposium am 7.12.2018 in Köln.

Köln, Januar 2019

Schriftleitung / editor's office:

Prof. Dr. Jürgen Strobel

Institut für Versicherungswesen /
Institute for Insurance Studies

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

Technische Hochschule Köln /
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54
50968 Köln

Tel. +49 221 8275-3270

Fax +49 221 8275-3277

Mail juergen.strobel@th-koeln.de

Web www.th-koeln.de

Herausgeber der Schriftenreihe / Series Editorship:

Prof. Dr. Lutz Reimers-Rawcliffe

Prof. Dr. Peter Schimikowski

Prof. Dr. Jürgen Strobel

Kontakt Autor / Contact author:

Prof. Dr. Torsten Rohlfs

Institut für Versicherungswesen /
Institute for Insurance Studies

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

Technische Hochschule Köln /
University of Applied Sciences

Gustav Heinemann-Ufer 54
50968 Köln

Tel. +49 221 8275-3803

Fax +49 221 8275-3277

Mail torsten.rohlfs@th-koeln.de

Web www.ivw-koeln.de

Publikationsreihe „Forschung am ivwKöln“

Die Veröffentlichungen der Online-Publikationsreihe "Forschung am ivwKöln" (ISSN: 2192-8479) werden üblicherweise über [Cologne Open Science](#) (Publikationsserver der TH Köln) veröffentlicht. Die Publikationen werden hierdurch über nationale und internationale Bibliothekskataloge, Suchmaschinen sowie andere Nachweisinstrumente erschlossen.

Alle Publikationen sind auch kostenlos abrufbar unter www.ivw-koeln.de.

2019

1/2019 Institut für Versicherungswesen: [Forschungsbericht für das Jahr 2018](#)

2018

7/2018 Goecke: [Resilience and Intergenerational Fairness in Collective Defined Contribution Pension Funds](#)

6/2018 Miebs: [Kapitalanlagestrategien für die bAV – Herausforderungen für das Asset Management durch das Betriebsrentenstärkungsgesetz. Proceedings zum 13. FaRis & DAV Symposium am 8. Dezember 2017 in Köln](#)

5/2018 Goecke, Heep-Altiner, Knobloch, Schiegl, Schmidt (Hrsg.): [FaRis at ICA 2018 – Contributions to the International Congress of Actuaries 2018 in Berlin. Beiträge von FaRis Mitgliedern zum Weltkongress der Aktuare vom 4. bis zum 8. Juni 2018 in Berlin](#)

4/2018 Knobloch: [Die Pfade einer bewerteten inhomogenen Markov-Kette - Fallbeispiele aus der betrieblichen Altersversorgung](#)

3/2018 Völler, Müller-Peters: [InsurTech Karte ivwKöln 1/2018 - Beiträge zu InsurTechs und Innovation am ivwKöln](#)

2/2018 Schmidt, Schulz: [InsurTech. Proceedings zum 12. FaRis & DAV Symposium am 9. Juni 2017 in Köln](#)

1/2018 Institut für Versicherungswesen: [Forschungsbericht für das Jahr 2017](#)

2017

8/2017 Materne, Pütz: [Alternative Capital und Basisrisiko in der Standardformel \(non-life\) von Solvency II](#)

7/2017 Knobloch: [Konstruktion einer unterjährlichen Markov-Kette aus einer jährlichen Markov-Kette - Eine Verallgemeinerung des linearen Ansatzes](#)

6/2017 Goecke, Oskar (Hrsg.): [Risiko und Resilienz. Proceedings zum 11. FaRis & DAV Symposium am 9. Dezember 2016 in Köln](#)

5/2017 Grundhöfer, Dreuw, Quint, Stegemann: [Bewertungsportale - eine neue Qualität der Konsumenteninformation?](#)

4/2017 Heep-Altiner, Mehring, Rohlf: [Bewertung des verfügbaren Kapitals am Beispiel des Datenmodells der „IVW Privat AG“](#)

3/2017 Müller-Peters, Völler: [InsurTech Karte ivwKöln 1/2017 - Beiträge zu InsurTechs und Innovation am ivwKöln](#)

2/2017 Heep-Altiner, Müller-Peters, Schimikowski, Schnur (Hrsg.): [Big Data für Versicherungen. Proceedings zum 21. Kölner Versicherungssymposium am 3. 11. 2016 in Köln](#)

1/2017 Institut für Versicherungswesen: [Forschungsbericht für das Jahr 2016](#)

2016

- 13/2016 Völler: Erfolgsfaktoren eines Online-Portals für Akademiker
- 12/2016 Müller-Peters, Gatzert: Todsicher: Die Wahrnehmung und Fehl Wahrnehmung von Alltagsrisiken in der Öffentlichkeit (erscheint 2017)
- 11/2016 Heep-Altiner, Penzel, Rohlf, Voßmann: Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Leben AG“
- 10/2016 Heep-Altiner (Hrsg.): Big Data. Proceedings zum 10. FaRis & DAV Symposium am 10. Juni 2016 in Köln
- 9/2016 Materne, Pütz, Engling: Die Anforderungen an die Ereignisdefinition des Rückversicherungsvertrags: Eindeutigkeit und Konsistenz mit dem zugrundeliegenden Risiko
- 8/2016 Rohlf (Hrsg.): Quantitatives Risikomanagement. Proceedings zum 9. FaRis & DAV Symposium am 4. Dezember 2015 in Köln
- 7/2016 Eremuk, Heep-Altiner: Internes Modell am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat AG“
- 6/2016 Heep-Altiner, Rohlf, Dağoğlu, Pulido, Venter: Berichtspflichten und Prozessanforderungen nach Solvency II
- 5/2016 Goecke: Collective Defined Contribution Plans - Backtesting based on German capital market data 1955 - 2015
- 4/2016 Knobloch: Bewertete inhomogene Markov-Ketten - Spezielle unterjährliche und zeitstetige Modelle
- 3/2016 Völler (Hrsg.): Sozialisiert durch Google, Apple, Amazon, Facebook und Co. – Kundenerwartungen und –erfahrungen in der Assekuranz. Proceedings zum 20. Kölner Versicherungssymposium am 5. November 2015 in Köln
- 2/2016 Materne (Hrsg.): Jahresbericht 2015 des Forschungsschwerpunkts Rückversicherung
- 1/2016 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2015

2015

- 11/2015 Goecke (Hrsg.): Kapitalanlagerisiken: Economic Scenario Generator und Liquiditätsmanagement. Proceedings zum 8. FaRis & DAV Symposium am 12. Juni 2015 in Köln
- 10/2015 Heep-Altiner, Rohlf: Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat AG“ – Teil 2
- 9/2015 Goecke: Asset Liability Management in einem selbstfinanzierenden Pensionsfonds
- 8/2015 Strobel (Hrsg.): Management des Langlebigkeitsrisikos. Proceedings zum 7. FaRis & DAV Symposium am 5.12.2014 in Köln
- 7/2015 Völler, Wunder: Enterprise 2.0: Konzeption eines Wikis im Sinne des prozessorientierten Wissensmanagements
- 6/2015 Heep-Altiner, Rohlf: Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat AG“
- 5/2015 Knobloch: Momente und charakteristische Funktion des Barwerts einer bewerteten inhomogenen Markov-Kette. Anwendung bei risikobehafteten Zahlungsströmen
- 4/2015 Heep-Altiner, Rohlf, Beier: Erneuerbare Energien und ALM eines Versicherungsunternehmens
- 3/2015 Dolgov: Calibration of Heston's stochastic volatility model to an empirical density using a genetic algorithm
- 2/2015 Heep-Altiner, Berg: Mikroökonomisches Produktionsmodell für Versicherungen
- 1/2015 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2014

2014

- 10/2014 Müller-Peters, Völler (beide Hrsg.): Innovation in der Versicherungswirtschaft
- 9/2014 Knobloch: Zahlungsströme mit zinsunabhängigem Barwert
- 8/2014 Heep-Altiner, Münchow, Scuzzarello: Ausgleichsrechnungen mit Gauß Markow Modellen am Beispiel eines fiktiven Stornobestandes
- 7/2014 Grundhöfer, Röttger, Scherer: Wozu noch Papier? Einstellungen von Studierenden zu E-Books
- 6/2014 Heep-Altiner, Berg (beide Hrsg.): Katastrophenmodellierung - Naturkatastrophen, Man Made Risiken, Epidemien und mehr. Proceedings zum 6. FaRis & DAV Symposium am 13.06.2014 in Köln
- 5/2014 Goecke (Hrsg.): Modell und Wirklichkeit. Proceedings zum 5. FaRis & DAV Symposium am 6. Dezember 2013 in Köln
- 4/2014 Heep-Altiner, Hoos, Krahforst: Fair Value Bewertung von zedierten Reserven
- 3/2014 Heep-Altiner, Hoos: Vereinfachter Nat Cat Modellierungsansatz zur Rückversicherungsoptimierung
- 2/2014 Zimmermann: Frauen im Versicherungsvertrieb. Was sagen die Privatkunden dazu?
- 1/2014 Institut für Versicherungswesen: Forschungsbericht für das Jahr 2013

2013

- 11/2013 Heep-Altiner: Verlustabsorbierung durch latente Steuern nach Solvency II in der Schadenversicherung, Nr. 11/2013
- 10/2013 Müller-Peters: Kundenverhalten im Umbruch? Neue Informations- und Abschlusswege in der Kfz-Versicherung, Nr. 10/2013
- 9/2013 Knobloch: Risikomanagement in der betrieblichen Altersversorgung. Proceedings zum 4. FaRis & DAV-Symposium am 14. Juni 2013
- 8/2013 Strobel (Hrsg.): Rechnungsgrundlagen und Prämien in der Personen- und Schadenversicherung - Aktuelle Ansätze, Möglichkeiten und Grenzen. Proceedings zum 3. FaRis & DAV Symposium am 7. Dezember 2012
- 7/2013 Goecke: Sparprozesse mit kollektivem Risikoausgleich - Backtesting
- 6/2013 Knobloch: Konstruktion einer unterjährlichen Markov-Kette aus einer jährlichen Markov-Kette
- 5/2013 Heep-Altiner et al. (Hrsg.): Value-Based-Management in Non-Life Insurance
- 4/2013 Heep-Altiner: Vereinfachtes Formelwerk für den MCEV ohne Renewals in der Schadenversicherung
- 3/2013 Müller-Peters: Der vernetzte Autofahrer – Akzeptanz und Akzeptanzgrenzen von eCall, Werkstattvernetzung und Mehrwertdiensten im Automobilbereich
- 2/2013 Maier, Schimikowski (beide Hrsg.): Proceedings zum 6. Diskussionsforum Versicherungsrecht am 25. September 2012 an der FH Köln
- 1/2013 Institut für Versicherungswesen (Hrsg.): Forschungsbericht für das Jahr 2012

2012

- 11/2012 Goecke (Hrsg.): Alternative Zinsgarantien in der Lebensversicherung. Proceedings zum 2. FaRis & DAV-Symposiums am 1. Juni 2012
- 10/2012 Klatt, Schiegl: Quantitative Risikoanalyse und -bewertung technischer Systeme am Beispiel eines medizinischen Gerätes
- 9/2012 Müller-Peters: Vergleichsportale und Verbraucherwünsche
- 8/2012 Füllgraf, Völler: Social Media Reifegradmodell für die deutsche Versicherungswirtschaft
- 7/2012 Völler: Die Social Media Matrix - Orientierung für die Versicherungsbranche
- 6/2012 Knobloch: Bewertung von risikobehafteten Zahlungsströmen mithilfe von Markov-Ketten bei unterjährlicher Zahlweise
- 5/2012 Goecke: Sparprozesse mit kollektivem Risikoausgleich - Simulationsrechnungen
- 4/2012 Günther (Hrsg.): Privat versus Staat - Schussfahrt zur Zwangsversicherung? Tagungsband zum 16. Kölner Versicherungssymposium am 16. Oktober 2011
- 3/2012 Heep-Altiner/Krause: Der Embedded Value im Vergleich zum ökonomischen Kapital in der Schadenversicherung
- 2/2012 Heep-Altiner (Hrsg.): Der MCEV in der Lebens- und Schadenversicherung - geeignet für die Unternehmenssteuerung oder nicht? Proceedings zum 1. FaRis & DAV-Symposium am 02.12.2011 in Köln
- 1/2012 Institut für Versicherungswesen (Hrsg.): Forschungsbericht für das Jahr 2011

2011

- 5/2011 Reimers-Rawcliffe: Eine Darstellung von Rückversicherungsprogrammen mit Anwendung auf den Kompressionseffekt
- 4/2011 Knobloch: Ein Konzept zur Berechnung von einfachen Barwerten in der betrieblichen Altersversorgung mithilfe einer Markov-Kette
- 3/2011 Knobloch: Bewertung von risikobehafteten Zahlungsströmen mithilfe von Markov-Ketten
- 2/2011 Heep-Altiner: Performanceoptimierung des (Brutto) Neugeschäfts in der Schadenversicherung
- 1/2011 Goecke: Sparprozesse mit kollektivem Risikoausgleich