



# Zukunft

Ausgabe 2017

# TOPICS Schadenspiegel

Thema:  
Zukunft des Schadenmanagements

Jubiläumsausgabe  
60 Jahre Schadenspiegel

NOT IF, BUT HOW

Munich RE 





Das Raster zeigt eine von einer Einzelperson zwischen 2008 und 2012 zurückgelegte Strecke in Portland. Erstellt wurde die Karte aus GPS-Logs, die von [geoloqi.com](http://geoloqi.com) gesammelt und mithilfe eines Scripts auf eine 2D-Bildfläche projiziert wurden. Bei Personen in Bewegung wird alle zwei bis sechs Sekunden ein GPS-Punkt aufgezeichnet.





Liebe Leserinnen und Leser,

seit nunmehr 60 Jahren gibt es den Schadenspiegel. In dieser Zeit ist viel passiert – im Hinblick auf die Schäden, die die Versicherungswirtschaft beschäftigen, und auf die Ausgestaltung des Schadenmanagements. Aber auch der Schadenspiegel selbst hat dem Wandel der Zeiten Rechnung getragen. Standen ursprünglich Berichte über Feuer- und Industrieschäden im Vordergrund, gewannen später Naturkatastrophen und Haftpflichtschäden an Bedeutung.

Wir nehmen daher das Schadenspiegel-Jubiläum zum Anlass für einen Rückblick auf die Anfänge des Schadenspiegels, auf Veränderungen seiner Zielsetzung, aber auch auf die wichtigsten Schäden, die sich als wegweisend für die Entwicklung des Schadenmanagements erwiesen haben. Zugleich schauen wir jedoch auch voraus und wagen einen Ausblick auf die Entwicklungen, die den derzeitigen Aufbruch in ein digitales Großschadenmanagement prägen werden. Wir behandeln deshalb aus verschiedenen Blickwinkeln die Chancen und Risiken, die mit der Nutzung von Big Data, künstlicher Intelligenz und neuen Technologien für die Schadenanalyse einhergehen. Das Themenspektrum umfasst dabei Ansätze zur Automatisierung der Schadenbearbeitung nach Naturkatastrophen ebenso wie die Entwicklung neuer Deckungskonzepte in der Landwirtschaft auf der Basis einer satellitengestützten Schadenfeststellung.

Wie uns die Hurrikane dieses Jahres deutlich vor Augen geführt haben, werden uns aber auch im Zeitalter der Digitalisierung nach wie vor immer wieder die ganz traditionellen Schäden und Risiken beschäftigen. Ihnen ist daher der zweite Teil dieses Schadenspiegel-Heftes gewidmet: Maßnahmen zur Schadenminimierung nach Kraftwerksschäden, Deckungsfragen bei der Versicherung gegen Kunstdiebstähle und Haftungsrisiken im Bau- und Gesundheitswesen.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

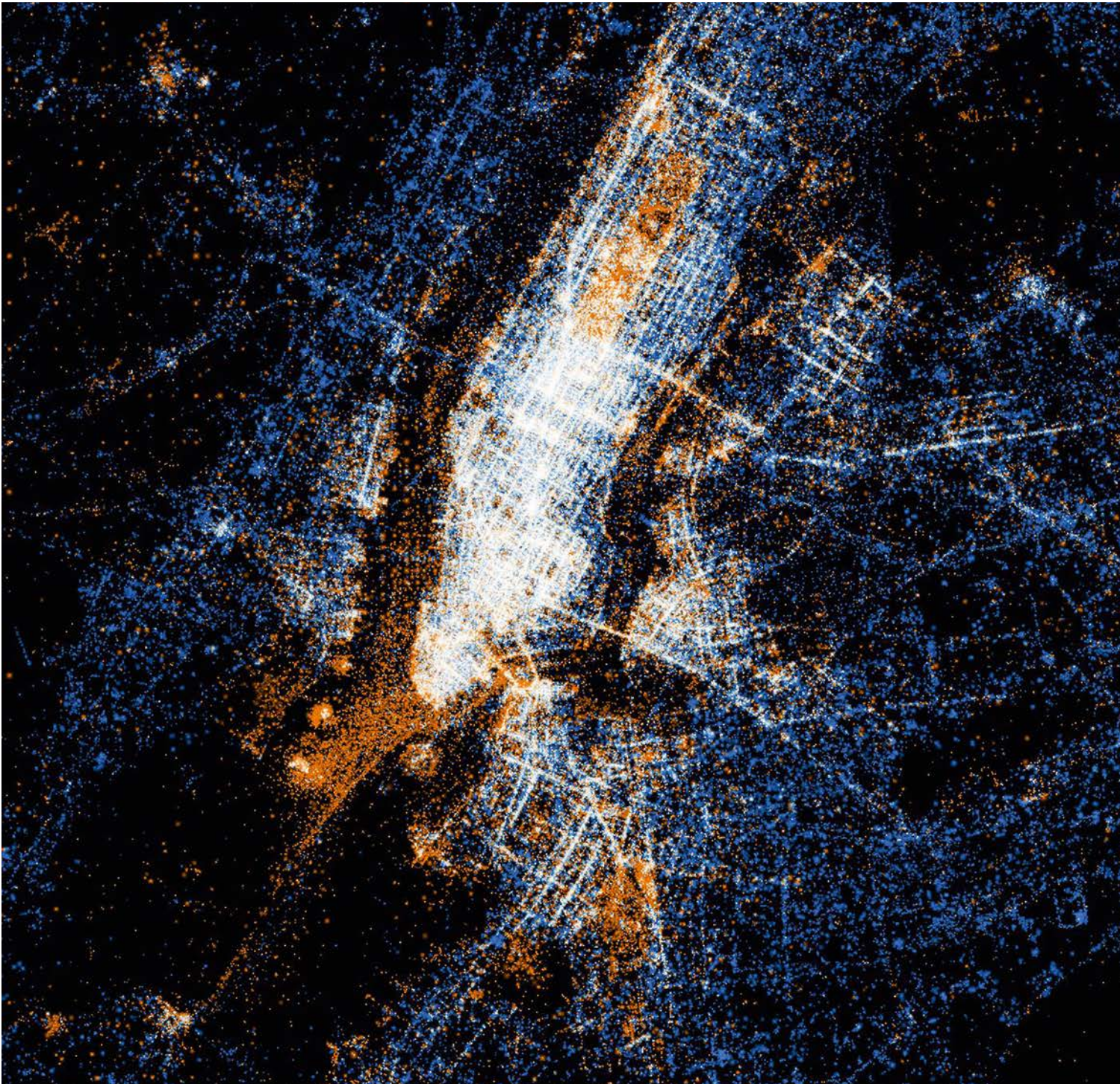
A handwritten signature in black ink that reads "Tobias Büttner". The script is fluid and cursive, with the first name and last name clearly distinguishable.

Tobias Büttner  
Head of Claims von Munich Re



Data Analytics wird es ermöglichen, Schadentrends und auffällige Entwicklungen früher als heute zu identifizieren und daraus resultierende Risiken zu mitigieren.

Tobias Büttner und David Feghelm  
Seite 4







1	Vorwort
2	Inhalt
4	<b>Thema: Zukunft des Schadenmanagements</b> Aufbruch ins digitale Großschadenmanagement
8	Aviation The Sky is the Limit?
12	Cyberdeckungskonzepte Gewappnet für den Ernstfall
18	Digitalisierung im Großschadenmanagement Viele Hürden, großes Potenzial
24	Naturkatastrophen Quantensprung bei der Schadenermittlung
28	Landwirtschaft Unterstützung aus dem All

## 32 Jubiläumsausgabe 60 Jahre Schadenspiegel

Interview  
Damals wie heute: Wir machen unsere Kunden auf Risiken aufmerksam, die in ihren Portfolios lauern. Sie finden in uns stets einen Partner, der ihnen bei der Schadenbeurteilung und -abwicklung zur Seite steht.

Besondere Schäden seit 2000

40	Großschäden In Rekordzeit wieder betriebsbereit
43	Kunstraub Ein da Vinci, vier Kunstdiebe und zwei teure Versicherungslücken
46	Berufshaftpflicht Serienschäden in der US-Arztshaftpflicht
48	Haftpflicht im Bauwesen Planer und Baufirmen in der Pflicht
52	Kolumne
53	Impressum



Die zunehmende Digitalisierung in allen Lebensbereichen verändert auch das Schadenmanagement grundlegend. Tobias Büttner, Head of Claims, und David Feghelm, Senior Solution Manager Claims, unterhielten sich darüber, wie der Versicherer der Zukunft digitale Technologien schon bald im Schadenmanagement einsetzen wird.

# Aufbruch ins digitale Großschaden- management

Tobias Büttner Gerade im Schadenmanagement werden Versicherer künftig von neuen Technologien und speziell der Digitalisierung profitieren. InsurTechs wie Lemonade in den USA haben bereits eindrucksvoll bewiesen, dass im Massengeschäft eine auf künstlicher Intelligenz basierende vollautomatisierte Schadenabwicklung keine Utopie mehr ist. Aber auch beim Management von Groß- und Größtschäden werden neue Technologien eine immer wichtigere Rolle spielen.

David Feghelm Für die Bearbeitung von Großschäden wie Naturkatastrophen ist die intelligente Bilderkennung für Rückversicherer von zunehmender Relevanz. Die automatisierte, auf Algorithmen gestützte Auswertung von Satellitenbildern und Luftaufnahmen ermöglicht eine sehr schnelle Übersicht und eine präzise Einschätzung, wo welche Schäden entstanden sind. Hiermit können Ressourcen wie der Einsatz von Schadengutachtern und Vor-Ort-Besichtigungen präzise geplant werden. Dies spart Kosten und beschleunigt die Bearbeitung. Kombiniert man die so gewonnenen Informationen mit Portfoliodaten (versicherte Risiken und deren Lage), kann man im Idealfall die Schadenhöhe im eigenen Portfolio rasch aus der Ferne einschätzen. Die Herausforderung besteht hier in der Datenqualität, vor allem hinsichtlich der Geocodierung der Risiken und der Justierung der Algorithmen für die Schadenklassifizierung.

Büttner Bei komplexen Großschäden kommt es darauf an, dass eine große Menge an relevanten Daten in ausreichend hoher Qualität vorliegt. Hier sehe ich einen großen Vorteil für alle Beteiligten darin, subjektive Annahmen durch datenbasierte Entscheidungen zu ersetzen. Neben Schadendaten müssten aber auch Daten zu Exposure und Policen vorliegen und, soweit zulässig, uneingeschränkt miteinander verknüpfbar sein.

Feghelm Möglich wird dies durch einen **● Data Lake**, in dem die Daten, soweit rechtlich zulässig, zentral gespeichert werden und miteinander in Beziehung gesetzt werden können. Risiko und Schadendaten können so um relevante Aspekte angereichert werden, Wissenslücken werden geschlossen, und ein gesamtheitliches Verständnis wird hergestellt. Mittels moderner Datenanalyse können dann für das Schadenmanagement relevante Informationen einfach, schnell und zielgerichtet verfügbar gemacht werden. Schadentrends werden frühzeitig erkannt, Schaden-Benchmarks generiert; und mithilfe von **● Predictive Analytics**-Algorithmen können Schadenhöhen exakter prognostiziert werden. Auf diese Weise identifizieren wir auch frühzeitig Großschäden mit auffälligen Abwicklungsmustern. Wenn wir diese Daten unseren Kunden zur Verfügung stellen, bedeutet das, dass eine schnelle Einigung

---

● Ein Data Lake ist ein riesiger Datenspeicher, in dem Rohdaten in ihrer ursprünglichen Form abgelegt werden können, und zwar unabhängig von ihrer Struktur, dem Datenformat oder der Größe. Die gesammelten Daten können für verschiedenste Zwecke ausgewertet werden.

---

● Predictive Analytics stützt sich auf statistische Techniken aus den Bereichen Predictive Modelling, maschinellem Lernen und Data Mining. Aktuelle und historische Fakten werden analysiert, um Voraussagen zu künftigen oder noch unbekannten Ereignissen zu treffen.

---

● Text Mining oder auch Text Data Mining ist verwandt mit Text Analytics. Damit lassen sich hochwertige Informationen aus Text gewinnen.

---

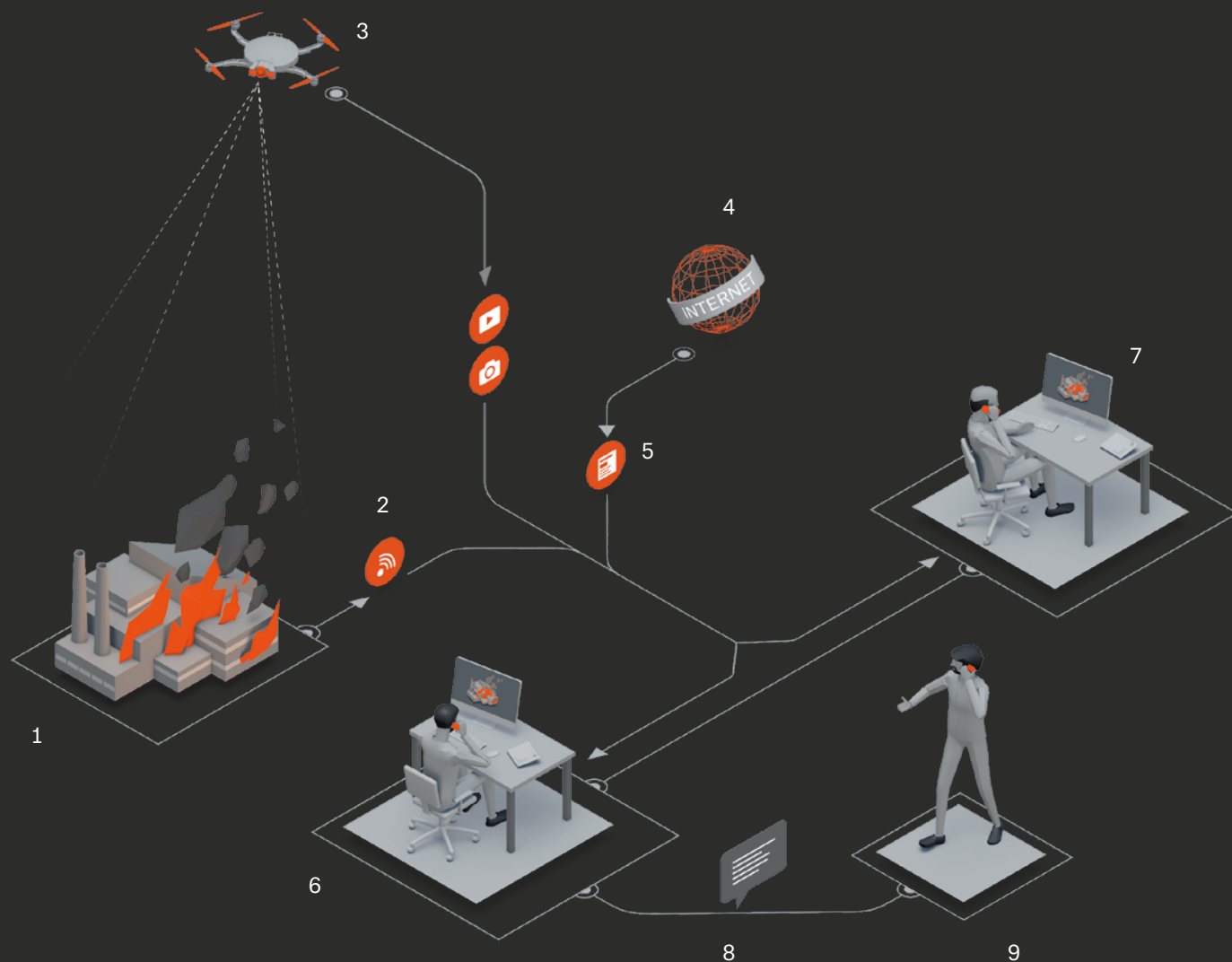
mit dem Versicherungsnehmer hier die Kundenzufriedenheit erhöhen kann und gleichzeitig beim Versicherer das Risiko minimiert wird, dass sich der Schaden schlechter als erwartet abwickelt. Wenn die gewonnenen Daten so aufbereitet werden, dass sich nachhaltige Erkenntnisse für Risikoselektion und Preisfindung ergeben, profitiert davon auch das Underwriting.

Büttner Das Verfügbarmachen im Sinne von Aufbereiten und Zusammenfassen von Informationen aus Schadenakten, Schadenberichten und auch anderer unstrukturierter Quellen ist eine weitere große Herausforderung. Unstrukturierte Informationen werden, soweit möglich, in strukturierte Informationen überführt, um sie für die Datenanalyse nutzbar zu machen.

Feghelm Bereits heute werden mithilfe von **● Text Mining** und Natural Language Processing – der softwarebasierten Analyse von Texten in einem automatisierten Prozess – Fortschritte erzielt. Ein großer Vorteil der Nutzung solcher Technologien bei der Datenerhebung sind die Konsistenz und die hohe Qualität der Daten. Um Schadenevents frühzeitig zu erkennen und Trends zu identifizieren, durchsuchen wir zum Beispiel systematisch Nachrichtenseiten, Blogs und Social-Media-Quellen.

Im Massengeschäft wie bei Groß- und Größtschäden lässt sich die Digitalisierung schon bei der Schadenprävention nutzen. Dazu sammeln Versicherer systematisch Daten aus allen Quellen, zum Beispiel Social Media, auf die in rechtlich zulässiger Weise Zugriff besteht und die hierzu verwertet werden können. Als globaler Rückversicherer haben wir hier den Vorteil, global und unter Berücksichtigung unserer Kundeninteressen auf Primärdaten zugreifen zu können. Diese Daten werden dann mithilfe künstlicher Intelligenz automatisch ausgewertet. Data Analytics wird es ermöglichen, Schadentrends und auffällige Entwicklungen früher als heute zu identifizieren und daraus resultierende Risiken zu mitigieren. Versicherer können also früher mit dem aktiven Schadenmanagement beginnen.

Büttner Neben der Schadenprävention werden moderne Technologien auch während und nach Eintritt eines Schadenfalls das Schadenmanagement nachhaltig verbessern. Nehmen wir zum Beispiel den Fall eines Großbrands in einer Industrieanlage. Das Schadenmanagement ist hier ein komplexer Prozess, vollständige Automatisierung eine große Herausforderung.



**1**  
**Großbrand**  
In einer Produktionsstätte bricht ein Großbrand aus.

**2**  
**Sensor**  
Sensoren aus der Produktionsstätte senden live Daten.

**3**  
**Drohne**  
Drohnen sammeln Foto- und Videodaten.

**4**  
**Internet**  
Zusätzliche Daten aus Newsfeeds werden eingespeist.

**5**  
**Gesammelte Daten**  
Die gesammelten und automatisch ausgewerteten Daten stehen dem Schadenmanager und dem Rückversicherer zur Verfügung.

**6**  
**Schadenmanager**  
Der Schadenmanager berät den Versicherungsnehmer.

**7**  
**Rückversicherer**  
Der Rückversicherer steht im Austausch mit dem Schadenmanager.

**8**  
**Chatbots**  
Chatbots unterstützen die Kommunikation und werten diese aus.

**9**  
**Versicherungsnehmer**  
Der Versicherungsnehmer ist stets auf aktuellem Stand.



Feghelm      Insbesondere bei großen und komplexen Risiken spielt die effektive Koordination und Kommunikation aller Stakeholder eine wesentliche Rolle, vom Versicherungsnehmer bis hin zum Rückversicherer. Durch den schnellen Zugang zu allen relevanten Informationen und größere Transparenz zwischen den verschiedenen Akteuren kann auch heute bereits die Effizienz gesteigert werden. Mittels neuer mobiler Technologien und Cloud-Lösungen werden hier in der Zukunft weitere Verbesserungen erzielt werden. Hiermit können Informationen unter den Akteuren simultan geteilt werden. Nimmt zum Beispiel ein Schadengutachter vor Ort die Daten inklusive Fotos und Videos digital mittels Laptop/Tablet auf, können diese mittels Datenverbindung und über Cloud-Dienste dem Versicherer und dem Rückversicherer direkt und gleichzeitig verfügbar gemacht werden – ein Warten auf Berichte ist nicht mehr erforderlich, und dies verkürzt die Bearbeitungszeiten.

Büttner      Die Automatisierung der Schadenabwicklung wird dafür sorgen, dass Prozesse effizienter ablaufen – vor allem die Bearbeitungsgeschwindigkeit steigt, das heißt, dass die Zeit bis zur Zahlung verkürzt werden kann, und dies bei gleichzeitig hoher Qualität der Ergebnisse. Das größte Potenzial lässt sich am Beispiel eines Großbrands in einer Produktionsstätte aufzeigen: Bereits zu einem Zeitpunkt, wo es für Menschen noch zu gefährlich wäre, das Gelände zu betreten, können ferngesteuerte Drohnen Bild- und Videomaterial erzeugen.

Feghelm      Gleichzeitig kann sich auch der Schadenmanager unmittelbar per Videoübertragung an seinem Arbeitsplatz ein gutes Bild von der Schadenssituation machen und den Versicherungsnehmer hinsichtlich Katastrophenmanagement und nächster Schritte beraten. Der Schadenmanager wird dabei von intelligenten ● Chatbots unterstützt, die Informationen aus der Kommunikation mit Kunden aufnehmen und in Echtzeit auswerten. Versicherungsnehmer erhalten so schneller ihr Geld und einen besseren Service. Gleichzeitig werden sich auch auf Versicherungsseite die Abwicklungskosten verringern. In ferner Zukunft werden wir mithilfe künstlicher Intelligenz vollautomatisiert die Schadenursache identifizieren und erste Schätzungen zur Schadenhöhe vornehmen.

Büttner      Auch das Thema Sensorik und das ● Internet of Things werden erheblich an Bedeutung gewinnen. Ich denke etwa an vernetzte Sensoren, die in großem Stil Daten automatisch an die Versicherer senden. Bei richtiger Auswertung liefern die so ermittelten Daten Informationen zu Schäden, aber auch zur Schadenfrüherkennung und Schadenmitigation.

---

● Ein Chatbot (auch Chatterbot, Bot) ist ein Computerprogramm, das schriftlich oder mündlich mit Menschen kommuniziert.

---

● Das Internet of Things (IoT) bezeichnet Geräte, Fahrzeuge und sonstige Gegenstände, die über das Internet vernetzt und mit Elektronik, Software und Sensoren ausgestattet sind, um Daten zu sammeln und auszutauschen sowie miteinander zu interagieren.

---

● Data Science ist ein interdisziplinäres Gebiet, das wissenschaftliche Methoden, Prozesse und Systeme nutzt, um aus Daten unterschiedlichster Form Wissen und Informationen zu gewinnen. Wie beim Data Mining können hierfür strukturierte oder unstrukturierte Daten verwendet werden.

Feghelm      So werden beispielsweise Sensoren an Windkraftanlagen angebracht und dienen als Frühwarnsystem, das rechtzeitig auf Probleme im Getriebe hinweist und eine Stilllegung der Anlage veranlasst, bevor größere Schäden entstehen. Bei einer intelligenten Auswertung der Daten können dabei gleichzeitig auch Produktionsprozesse des Kunden (Hersteller der Anlage) optimiert werden. Der Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt. Um funktionierende Prozesse sicherzustellen und das volle Potenzial auszuschöpfen, ist es elementar, dass die Informationsflüsse der smarten Sensoren nahtlos in die interne Systemlandschaft eingebunden werden.

Büttner      Analog zum Schadenmanagement unterliegt auch die Rolle des Schadenmanagers Veränderungen. Die Funktion wird insbesondere um die Rolle eines zentralen Ansprechpartners ergänzt, der unmittelbar Services an den Kunden erbringt. Dem internen Schadenbearbeiter kommt dann die Aufgabe zu, den Prozess als hoch qualifizierter Manager zu steuern.

Feghelm      Darüber hinaus wird auch die Funktion des ● Data Scientist an Bedeutung gewinnen. Er muss die Daten sinnvoll strukturieren, aus dem Datenmeer die entscheidenden Informationen herauslesen und zukünftige Schadenmuster erkennen. Das funktioniert besonders gut, wenn Claims Manager, Risikoingenieur und Data Scientist optimal zusammenarbeiten.

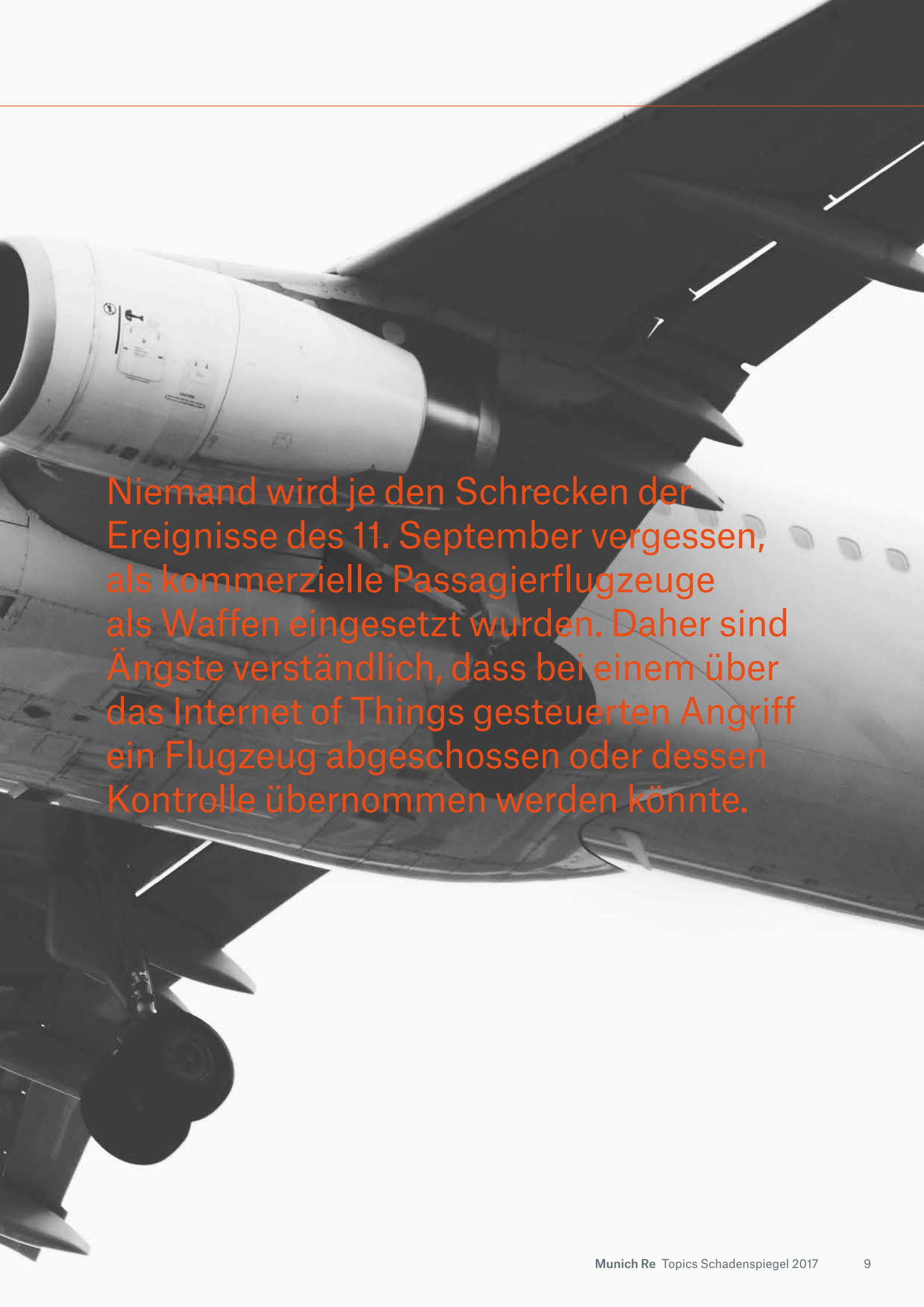
Büttner      In einer Gesamtschau bieten diese Möglichkeiten der Digitalisierung die Chance für die Versicherer und Rückversicherer, sich schneller ein Bild von dem Schaden zu machen und in einem effizienten Prozess Entscheidungen zu treffen. Die Versicherten profitieren von einer zügigen Bearbeitung und Auszahlung sowie von zusätzlichen Services, die digitale Tools ermöglichen. —



# The Sky is the limit?

Von Helga Munger, Senior Manager Claims





Niemand wird je den Schrecken der Ereignisse des 11. September vergessen, als kommerzielle Passagierflugzeuge als Waffen eingesetzt wurden. Daher sind Ängste verständlich, dass bei einem über das Internet of Things gesteuerten Angriff ein Flugzeug abgeschossen oder dessen Kontrolle übernommen werden könnte.

Manipulationen an Computersystemen von Fluggesellschaften sind heutzutage durchaus möglich, viel wahrscheinlicher sind allerdings weitaus weniger beängstigende Szenarien, nämlich dass IT-Pannen Reisepläne durcheinanderbringen und Fluggesellschaften finanzielle Einbußen erleiden. Seit über einem Jahr musste eine Reihe von Fluggesellschaften Verbindungen deshalb stornieren, weil die IT aus verschiedenen Gründen ausgefallen war. Unabhängig von der Ursache dieser Probleme sind die Folgen für die Passagiere stets dieselben: Flüge werden gestrichen oder es kommt zu teilweise tagelangen Verspätungen, Geschäftstreffen müssen abgesagt oder verschoben werden oder man verbringt seine wertvolle Urlaubszeit in Warteschlangen am Flughafen.

### Die Kette bricht am schwächsten Glied

In einem verflochtenen Umfeld wird oft nicht beachtet, dass IT-Versagen oder -Angriffe unvermeidliche Ereignisse sind. Unsere Erfahrung in zahlreichen Branchen zeigt, dass Netzwerke immer nur so stark sind wie die schwächste Verbindung. Interessanterweise kann das bedeuten, dass die etablierten und traditionellen Fluggesellschaften unter Umständen besonders anfällig sind.

Eine ums Überleben kämpfende Fluggesellschaft kann sicherlich nur wenig oder gar nichts investieren, um ihre IT-Systeme zu aktualisieren. Wenn die Mittel knapp sind, muss zunächst die Luftsicherheit gewährleistet sein. Wird die Gesellschaft dann verkauft, versucht der neue Eigentümer oder Partner eher, das Altsystem zu übernehmen, statt die IT vollständig zu integrieren und zu aktualisieren. Bei neueren Fluggesellschaften ohne diese Altlasten bestehen daher bessere Chancen, dass sie ihre IT-Systeme im Griff haben, und sie dürften unter Versicherungsaspekten eine bessere Option darstellen.

Wollen Erst- und Rückversicherer die Branche bei ihren Herausforderungen unterstützen, müssen sie die Risiken in dieser komplexen und verflochtenen Branche gut kennen. Fluggesellschaften sind zum einen von weltweiten Vertriebssystemen abhängig, die automatisierte Transaktionen zwischen Reisedienstleistern ermöglichen und dabei meist Fluggesellschaften, Hotels und Autovermieter verbinden. Zum anderen gilt es, die Abläufe am Flughafen selbst zu koordinieren – vom Check-in sowie von der Gepäck- und Sicherheitskontrolle über die Pass- und Zollkontrolle, das Catering, das Auftanken und die Flugsicherung bis hin zum Unterhaltungsangebot an Bord. Die Passagiere erwarten, dass alle Abläufe von Abflug bis Zielort nahtlos ineinandergreifen. Für eine Branche, die ständig unter dem Druck steht, die Sicherheitsstandards hoch und die Kosten niedrig zu halten, ist das eine enorme Anforderung.

### Strengerer Datenschutz und hohe Bußgelder

Hinzu kommen zusätzliche Vorschriften, die im Mai und Juni 2018 in Kraft treten. So bringt die „EU-Datenschutz-Grundverordnung 2018“ deutlich strengere Datenschutzbestimmungen und hohe Bußgelder für deren Nichteinhaltung mit sich. Die „IATA-Entschließung 753 Gepäckverfolgung“ ist zudem mit einer ganzen Reihe von Verwahrungsanforderungen verbunden. Kundendaten werden mit Buchungsagenturen und Vielfliegerprogrammen ausgetauscht, die über personenbezogene Daten verfügen. Daher müssen bei einem Verstoß zwingende Meldeanforderungen sowie das erhebliche Risiko von Bußgeldern und Strafen beachtet werden. Viele Fluggesellschaften lagern auch einige ihrer IT-Funktionen an externe Anbieter aus, was die Kette noch komplizierter macht und möglicherweise schwächere Verbindungen schafft.

### Schäden gehen in die Millionen

Zwischenfälle aus jüngster Zeit zeigen, dass die Schäden bei einem Versagen oder Ausfall der IT rasch ein hohes Ausmaß annehmen können.

Bei zwei US-Fluggesellschaften kam es 2016 nach Systemstörungen zu größeren Ausfällen im Buchungsprogramm und zu Flugstornierungen. Obwohl die Ereignisse nicht unbedingt Hacker- oder Malware-Angriffen zuzuschreiben waren, vermittelten sie einen Eindruck von dem Durcheinander und den Kosten, die IT-Ausfälle verursachen können. Dies führte zu Fragen des US-Kongresses und folgender Aussage: „Als Akteure in dieser kritischen Transportbranche sind Sie dafür verantwortlich sicherzustellen, dass Ihre IT-Systeme zuverlässig und stabil sind.“ Im US-Markt kontrollieren nur vier Akteure derzeit 85 Prozent der nationalen Kapazitäten.

Über die Kosten der Ausfälle wird viel spekuliert. Laut öffentlichen Berichten verursachten diese für die beiden Fluggesellschaften Kosten zwischen jeweils 80 Millionen und 150 Millionen US-Dollar.

Im Mai 2017 fielen an einem verkehrsreichen verlängerten Wochenende die Computersysteme der führenden britischen Fluggesellschaft aus. Menschliches Versagen war wahrscheinlich die Ursache dafür, dass etwa 75.000 Passagiere festsaßen. Die Muttergesellschaft gab die Kosten des Vorfalls mit 80 Millionen britischen Pfund an, der Reputationsschaden ist hierbei noch nicht mit eingerechnet.



## Welche Lehren lassen sich ziehen?

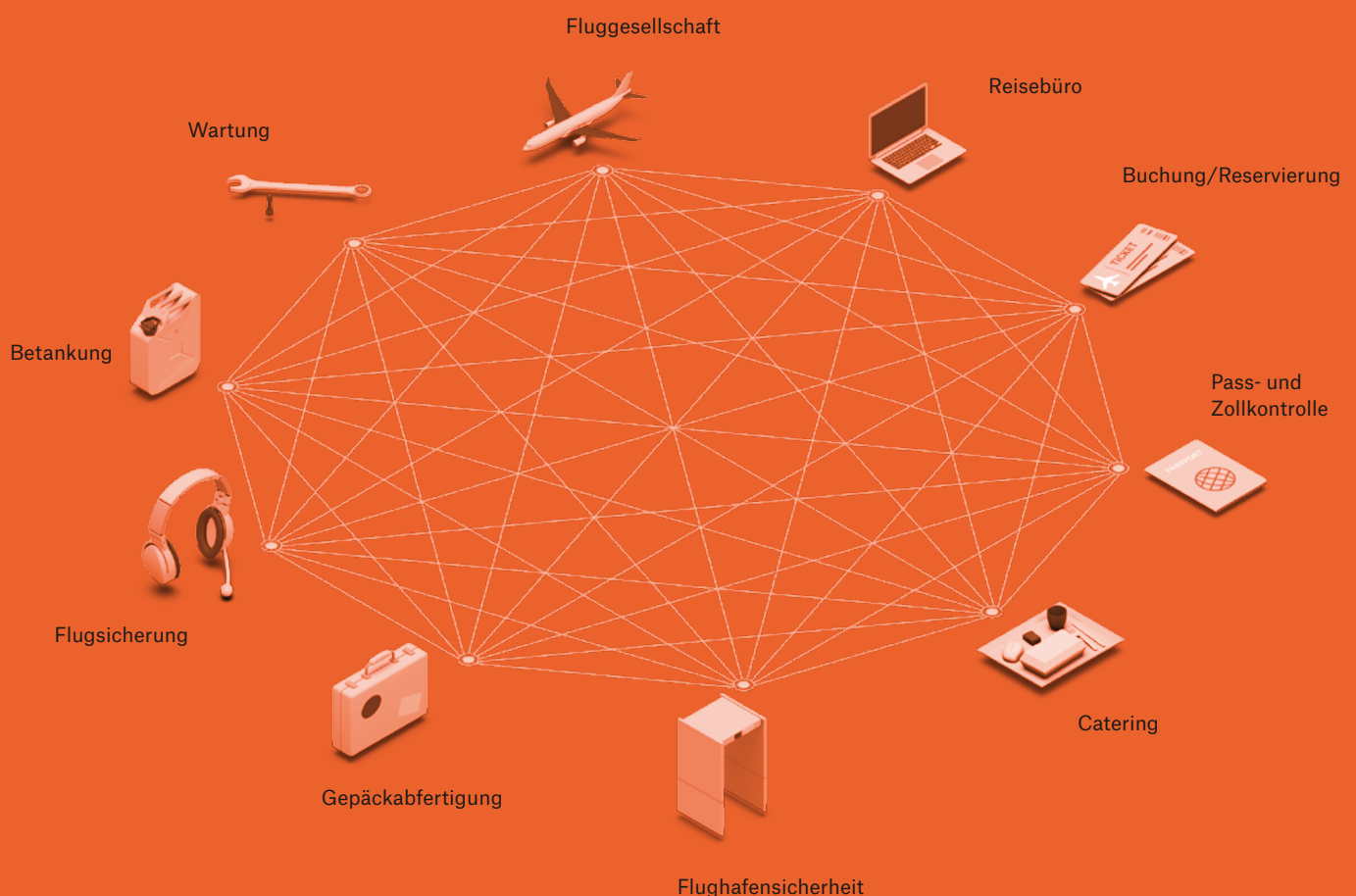
Entscheidende Faktoren sind die Prävention sowie die Existenz stabiler IT-Systeme und deren Wartung. Sollte es trotz dieser Vorkehrungen zu Störungen kommen, ist gutes Schadenmanagement gefragt. Für die Fluggesellschaften bedeutet dies:

- Es kommt auf schnelle, effektive und durchdachte Gegenmaßnahmen an.
- Mangelnde Kommunikation verursacht unnötige Kosten.
- Schlechte Erfahrungen der Passagiere verbreiten sich schnell in den sozialen Medien und können sowohl den Ruf des Unternehmens schädigen als auch finanzielle Einbußen bedeuten.
- Transparenz und die Übernahme von Verantwortung sind für die öffentliche Reaktion enorm wichtig.

Aufseiten der Versicherungsbranche geht es darum, die Bearbeitung von Schadenfällen einfacher, effektiver und leichter quantifizierbar zu machen.

- Der Versicherungsschutz und seine Funktionsweise sollten in der Praxis vollständig verstanden werden.
- Feste Ansprechpartner erleichtern die Kommunikation.
- Es gilt Wege zu finden, um Unterschiede in der Erwartungshaltung zu minimieren.
- Im Voraus genehmigte „Forensic Accountants“ erleichtern es, zu einem für beide Parteien akzeptablen Ergebnis zu kommen.
- Einige Versicherungsprodukte bieten feste Mindestbeträge für jeden stornierten Passagierflug.

Versicherer wissen: Wenn ein Versicherter viel Zeit und Energie aufwenden musste, um einen Verlust zu quantifizieren, belasten Rückfragen und Abzüge möglicherweise die Kundenbeziehung. Missverständnisse sind nicht nur finanziell teuer. Deshalb ist alles, was wir tun können, um den Prozess zu beschleunigen und ein besseres Verständnis zu erreichen, im Interesse aller Beteiligten.



Quelle: Munich Re

Spionage, Sabotage, Datendiebstahl – Schäden durch Cyberangriffe gehen in die Millionen und nehmen rapide zu. Um neuen und komplexeren Bedrohungslagen Rechnung zu tragen, reicht Gefahrenabwehr allein nicht aus. Der Markt für Cyberversicherung wird sich dynamisch entwickeln.

Von Martin Kreuzer, Loss Control Consultant Claims,  
und Jakob von Uckermann, Senior Manager Claims

# Gewappnet für den Ernstfall

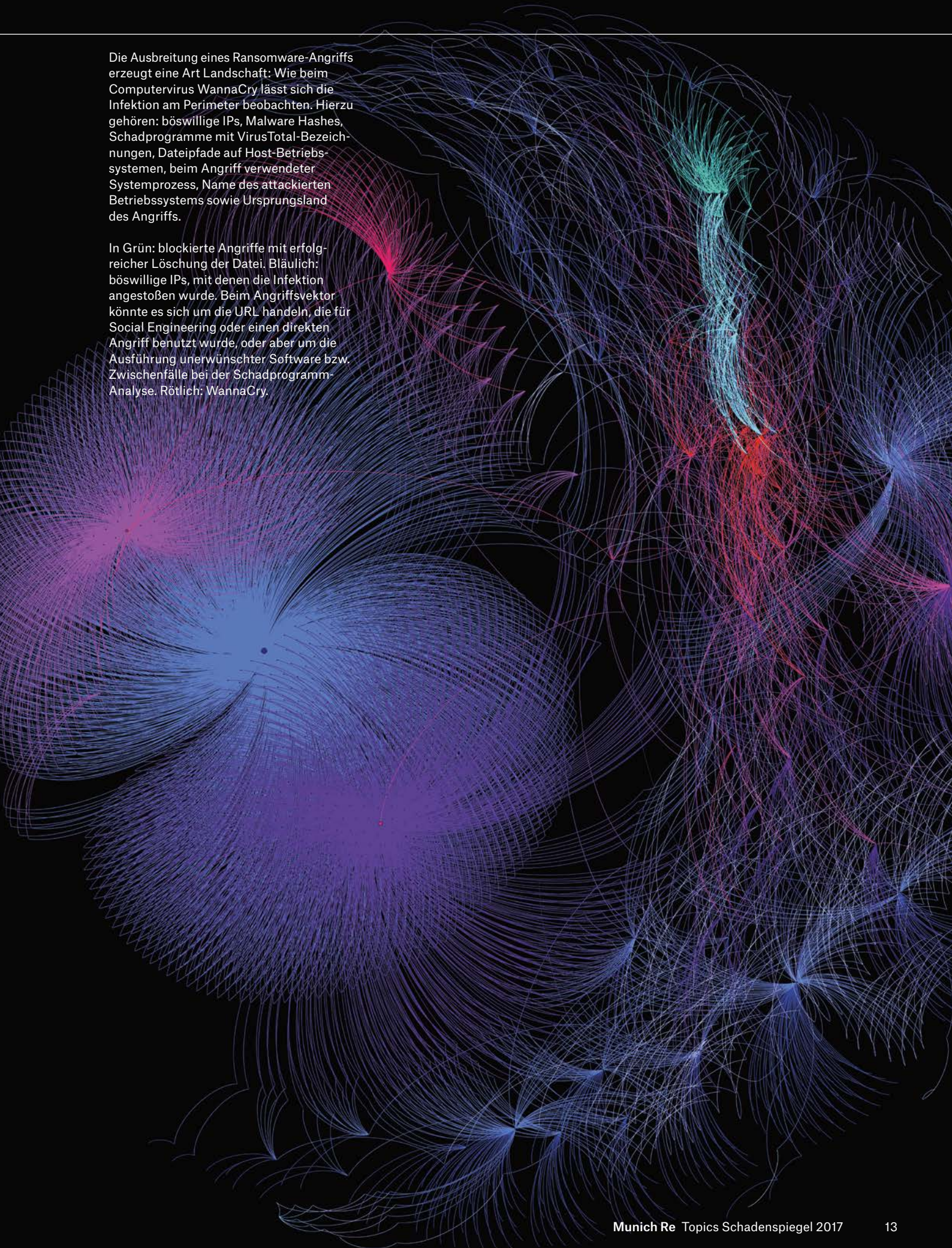
Wie sehr die digitale Vernetzung Unternehmen weltweit verwundbar gemacht hat, trat einmal mehr im Frühjahr 2017 zutage: Am 12. Mai infizierte der Erpressungs-Trojaner WannaCry innerhalb eines halben Tages Hunderttausende Computer und verschlüsselte die Festplatte. Die Angreifer verlangten von den Betroffenen aus mehr als 150 Ländern ein Lösegeld von 300 Dollar in der Internetwährung Bitcoin. Wenige Wochen später trieb Petya sein Unwesen und befahl Tausende Systeme in mehr als 60 Ländern.

Der Trojaner hatte es auf Datenvernichtung abgesehen und löschte Sektoren auf der Festplatte. Unternehmen sahen sich gezwungen, ihre Systeme abzuschalten, was teilweise massive Betriebsunterbrechungen zur Folge hatte. Ein britischer Konsumgüterhersteller bezifferte den Schaden durch den Ausfall von Produktion und Vertrieb auf über 100 Millionen britische Pfund, und eine dänische Reederei nannte den Betrag von 200 bis 300 Millionen US-Dollar.



Die Ausbreitung eines Ransomware-Angriffs erzeugt eine Art Landschaft: Wie beim Computervirus WannaCry lässt sich die Infektion am Perimeter beobachten. Hierzu gehören: böswillige IPs, Malware Hashes, Schadprogramme mit VirusTotal-Bezeichnungen, Dateipfade auf Host-Betriebssystemen, beim Angriff verwendeter Systemprozess, Name des attackierten Betriebssystems sowie Ursprungsland des Angriffs.

In Grün: blockierte Angriffe mit erfolgreicher Löschung der Datei. Bläulich: böswillige IPs, mit denen die Infektion angestoßen wurde. Beim Angriffsvektor könnte es sich um die URL handeln, die für Social Engineering oder einen direkten Angriff benutzt wurde, oder aber um die Ausführung unerwünschter Software bzw. Zwischenfälle bei der Schadprogramm-Analyse. Rötlich: WannaCry.





### Vernetzte Heimelektronik birgt neue Gefahren

Bereits im Oktober 2016 hatte eine sogenannte DDoS- („Distributed Denial of Service“-)Attacke für Aufsehen gesorgt. Unbekannten Angreifern war es gelungen, zahlreiche populäre Web-Dienste lahmzulegen. Die Attacke war insofern besonders, als die Täter Millionen internet-fähige Haushaltsgeräte wie Kameras, Drucker, Router oder Babyphones für ihr Vorhaben kaperten. Dabei nutzten sie die Schwachstellen in der Software dieser Geräte und schlossen sie zu sogenannten Botnets zusammen. Die geballte Rechenleistung dieser Netze nutzten die Täter dann für ihre Cyberattacken.

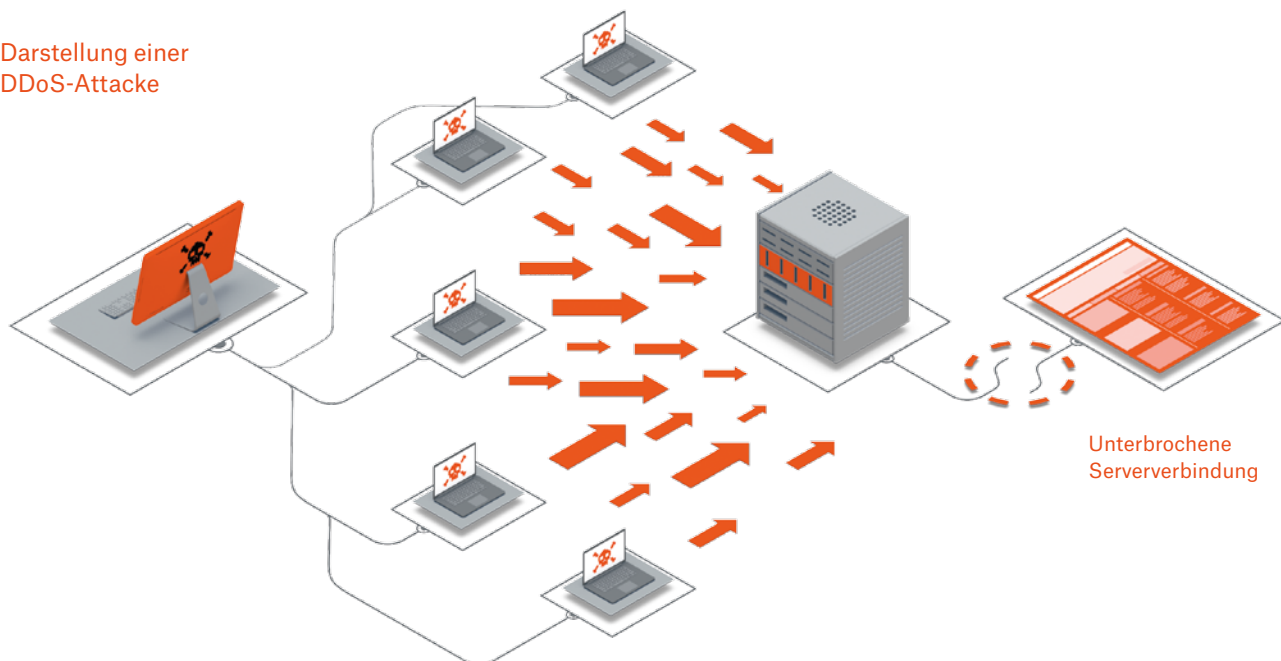
Mit der Verbreitung der vernetzten Heimelektronik wachsen auch die Möglichkeiten für Hackerangriffe. Milliarden solcher Geräte sind bereits im Alltag aktiv, Dutzende Milliarden werden mit dem Ausbau des Internet of Things folgen. Als problematisch erweist sich, dass viele Anbieter, vor allem günstiger Geräte, keine ausreichenden Schutzmaßnahmen vorsehen.

Die Cyberattacke vom Oktober 2016 war auch deshalb so verheerend, weil die Angreifer mit dem amerikanischen DNS-Dienst Dyn einen neuralgischen Knotenpunkt des Netzes ins Visier nahmen, das sogenannte Domain-Name-System („DNS“). Es setzt Web-Adressen wie „www.munichre.com“ in die eigentlichen IP-Adressen der Websites um. Legt man DNS-Dienste lahm, können auf einen Schlag viele Websites abgeschnitten werden, selbst wenn ihre eigentliche Infrastruktur perfekt funktioniert.

### Weckruf für die Versicherungsindustrie

Die Vorfälle der jüngsten Zeit zeigen, wie wichtig eine Absicherung gegen die Folgen von Cyberangriffen ist. IT-Security und der Schutz von Daten (eigene und auch von Dritten) werden zu einem zentralen Element. Wenig überraschend richten sich Cyberattacken gegen Unternehmen, bei denen viel Geld vermutet wird. Je mehr mit Kunden oder Lieferanten online interagiert wird, desto schmerzhafter können diese Angriffe sein. Cyberversicherungen bieten nicht nur Deckung für Betriebsunterbrechung und Lösegeldzahlungen, sie unterstützen Unternehmen auch beim Wiederherstellen verlorener Datensätze.

Darstellung einer  
DDoS-Attacke



**Hacker**  
Ein Hacker infiziert sogenannte Bots mit einer schadhafte Software.

**Bots**  
Die Bots werden in einem Botnet zusammengeschlossen und „arbeiten“ alle für den Hacker.

**DDoS-Attacke**  
Gemeinsam führen die Bots eine Attacke in Form von massenhaften Seitenaufrufen auf einen Server aus.

**Server**  
Der Server bricht unter der Flut von Anfragen zusammen.

**Website**  
Die Website ist nicht mehr erreichbar.



## Fakten und Trends bei Cybergefahren

Hält man sich die Bedrohungsszenarien und die Dynamik der technischen und digitalen Entwicklungen vor Augen, lassen sich folgende Trends und Herausforderungen im Hinblick auf die Cybergefahren ableiten:

- Der Wettlauf zwischen Angriff und Verteidigung im Cyberspace setzt sich fort. Mit der wachsenden Zahl an Cyberdeckungen wird die Versicherungswirtschaft immer mehr Teil dieser Entwicklung. Dass Cyberangriffe und somit Cyberschäden durch zunehmende Komplexität und Vernetzung in Höhe und Frequenz weiter ansteigen, liegt auf der Hand.

- Die E-Mail bzw. Phishing-Mail bleibt ein beliebtes Einfallstor. Das sogenannte Spear-Phishing (ausgewählte Personen werden mit plausibel klingenden Mails getäuscht) ist professioneller und kann für zielgerichtete Attacken eingesetzt werden – häufig einhergehend mit anderen Angriffsmustern wie beispielsweise dem Social Engineering.

- Es sind vermehrt Angriffe zu erwarten, die mit großem Aufwand und hoher Professionalität besonders lohnende Ziele ins Visier nehmen. Als sogenannte High-Value-Targets steht neben Firmen oder öffentlichen Personen zunehmend kritische Infrastruktur im Fokus. Dazu zählen Systeme der Energieversorgung, der Telekommunikation, von Finanzinstitutionen oder im Verkehrs- und Gesundheitswesen. Cyber Security wird künftig folglich nicht mehr nur der Integrität, Verfügbarkeit oder Vertraulichkeit von Daten dienen, sondern auch dem Schutz von Leib und Leben, der Umwelt oder der Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung.

- Eine Unterscheidung zwischen finanziell motivierten Cyberkriminellen und staatlich gesponserten Hackern ist kaum mehr möglich.

- Der Diebstahl personenbezogener Daten bleibt ein primäres Ziel von Cyberkriminellen, wobei sich der Wert von Daten stets gemäß Angebot und Nachfrage verschiebt.

- Hackerangriffe und Leaks nehmen immer mehr Einfluss auf Demokratie und Rechtsstaat. Dies kann über Manipulation von Inhalten auf sozialen Netzwerken oder sozialen Medien erfolgen, aber auch gezielt durch Angriffe auf Parteien, Perso-

nen, Behörden, Ministerien oder Unternehmen. Ziel ist es, Politik und öffentliche Meinung zu beeinflussen. Um soziale Netzwerke und Diskussionsforen zu besetzen, kommen vermehrt lernende Roboter (sogenannte Social Bots) zum Einsatz. Sie erstellen Blogs, Bilder oder Kommentare in einer vorgegebenen inhaltlichen Ausrichtung.

- Das Internet of Things (IoT) eröffnet neue Vulnerabilitäten, da smarte und vernetzte Geräte häufig Sicherheitslücken aufweisen und (zu) einfach kompromittiert werden können. Eine neue Wucht von Cyberangriffen, wie etwa DDoS- („Distributed Denial of Service“-)Attacken, deren Basis mobile Endgeräte bzw. Smart Devices bilden, ist somit zu erwarten. Die Sicherheit dieser smarten und vernetzten Geräte und Netzwerke muss allein wegen ihrer zahlenmäßigen Explosion (grobe Schätzungen gehen von weltweit 30 bis 50 Milliarden vernetzter Geräte bis zum Jahr 2020 aus) zum zentralen Thema werden.

- Damit einhergehend muss man zwangsläufig die Frage beantworten, wer die Verantwortung für Ausfälle im Internet der Dinge mit seinen Smart Devices trägt und welche verbindlichen Sicherheitsstandards gelten sollen. Hier sind Gesetzgebung, Regulierungsbehörden, Hersteller und letztlich auch Anwender gleichermaßen gefordert. Sie müssen die Cybersicherheit von Produkten und deren Anwendung über den gesamten Lebenszyklus hinweg überwachen. Neue Regelungen zum Datenschutz, beispielsweise die EU-Datenschutzgrundverordnung, bilden lediglich den Anfang.

- Cloud-Lösungen für Security, Infrastruktur, Managed Services oder Datenspeicherung werden immer attraktiver. Somit stellen diese Services auch eine der kritischen Verwundbarkeiten (Bottleneck) dar.

- Angriffe werden zunehmend durch künstliche Intelligenz gesteuert und dem menschlichen Verhalten angepasst.

## Cyberkriminalität: Wer sind die Urheber?

Geht man nach Cyberattacken auf Spurensuche, lassen sich die Urheber je nach Motivation, Kompetenzgrad, Zielauswahl und den eingesetzten Ressourcen in unterschiedliche Gruppen einordnen:

1

Sogenannte Cyberkids oder Skript-Kiddies, die häufig ohne große Kenntnisse, aber mit gebrauchsfertigen Anwendungen versuchen, in fremde Computersysteme einzudringen. Sie sind oftmals von Neugier, Spaß oder dem Wettbewerb mit Freunden bzw. Gleichaltrigen getrieben. Dass aus Cyberkids berühmte Hacker und Cyberterroristen werden können, zeigt das Beispiel des Briten Junaid Hussain: Begonnen als begabtes Skript-Kiddie, mutierte er zum Cyberkriminellen und schließlich zum Mastermind des „Cyber-Kalifats“ des Islamischen Staats.

2

Hacktivist:innen, wie die Gruppierungen Anonymous, LulzSec oder AntiSec, die vor allem aus politisch-ideologischen Überlegungen und nicht profitorientiert agieren. Einer ihrer bekanntesten Köpfe ist Julian Assange, der Gründer von WikiLeaks.

3

Staaten und deren hochgerüstete Geheimdienste bzw. Cyberarmeen, die das Internet zur Spionage, strategischen Aufklärung oder sogar zur aktiven Kriegsführung nutzen. Als erste Cyberwaffe gilt der „Stuxnet“-Virus. Das Schadprogramm wurde gezielt gegen die in iranischen Kernkraftwerken eingesetzten Industriesteueranlagen von Siemens eingesetzt und zerstörte 2010 schätzungsweise 1.000 Uranzentrifugen. Der Angriff warf das iranische Nuklearprogramm erheblich zurück. Als Urheber werden in den Medien immer wieder die USA und Israel genannt.

4

Cyberterroristen bzw. -Jihadisten, die Cyberangriffe als Finanzierungsquelle oder zur Verbreitung ihrer Ideologie nutzen und Anhänger online radikalisieren wollen. Berühmt-berüchtigtes Beispiel ist das „Cyber-Kalifat“ des Islamischen Staats. Der Kompetenzgrad von Cyberterroristen gilt als vergleichsweise gering, jedoch ist anzunehmen, dass bestimmte Gruppierungen Knowhow von Cyberkriminellen einkaufen oder gar von staatlichen Stellen Unterstützung erhalten.

5

Cyberkriminelle und Hacker, denen es ausschließlich um Profit geht und deren Professionalisierung und Vernetzung stetig zunimmt. Ihre Bereitschaft, Knowhow und maßgeschneiderte Cyberangriffe als „Crime as a Service“ zu verkaufen, wächst ebenfalls. So kann man zum Beispiel Ransomware-as-a-Service (personalisierte Ransomware) oder DDoS-Angriffe im Darknet mit wenigen Klicks kaufen bzw. mieten.

6

Insider, Angestellte bzw. Nutzer von IT-Systemen stellen neben den externen Urhebern ebenfalls ein Risiko dar. Sie könnten entweder bewusst Schäden verursachen – sei es aus persönlicher Motivation wie Enttäuschung oder Rache gegenüber dem Arbeitgeber – oder aus Unwissenheit bzw. Fahrlässigkeit.

Die trennscharfe Abgrenzung der einzelnen Akteure wird immer schwieriger. Diese Tendenz dürfte sich fortsetzen, weil sich kriminelle Akteure verstärkt interdisziplinär und international austauschen.

Außerdem dürften Techniken vermehrt zum Einsatz kommen, die die eigene Identität verschleiern. Sicherheitsbehörden haben zudem festgestellt, dass sich einzelne Beteiligte mehr und mehr geschäftsstrategisch überschneiden. So kaufen Terroristen, Firmen oder auch staatliche Akteure bei Strukturen der organisierten Kriminalität Cyber-Crime-Dienstleistungen („Crime as a Service“) ein.

Auch Staaten können als kriminelle Dienstleister fungieren: So steht die Cyberarmee Nordkoreas (das sogenannte Büro 121) im Verdacht, durch staatlich gelenkte Cyberkriminalität und den Verkauf von Dienstleistungen die Staatsführung direkt zu finanzieren. Andere (westliche) Staaten erzeugen ungewollt neue Verwundbarkeiten, indem sie Cyberkriminelle mit deren eigenen Waffen bekämpfen. US-Geheimdiensten zufolge entwickeln derzeit mehr als 30 Staaten Programme für offensive Cyberoperationen, die auch Schadsoftware nach dem Vorbild von WannaCry oder Petya verwenden.

Die Tatsache, dass immer mehr staatliche Behörden – auch in Deutschland – den Auftrag zum Hacken und somit Zugriff auf staatliche Schadsoftware-Arsenale erhalten, erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass dies zum Bumerang wird. Schon in der Vergangenheit kam es immer wieder vor, dass staatliche „Cyberwerkzeuge“ gestohlen oder von Insidern publik gemacht wurden. Die Veröffentlichungen der Hackergruppe „Shadow Broker“ oder die sogenannten „Vault 7“-Enthüllungen auf WikiLeaks dienen hier als gute Beispiele. Dabei wurden unter anderem Tools für Cyberangriffe oder zur Aushebelung von Antivirenprogrammen veröffentlicht, die von der NSA und der CIA stammen.

Angreifer erhalten so die Möglichkeit, immer komplexere und möglicherweise auch kombinierbare Tools einzusetzen. Dabei schafft die Digitalisierung gänzlich neue Betätigungsfelder. Beispielsweise könnte ein eigenständiger Markt für biometrische Informationen entstehen, auf dem sich Kriminelle, Terroristen oder radikalisierte Aktivisten gleichermaßen bedienen und Dienstleistungen gegen virtuelle Währungen wie Bitcoins anbieten bzw. erwerben.



Unternehmen können sich gegen Cyberrisiken absichern, wobei je nach Ausgestaltung unterschiedliche Risiken gedeckt sind. Ganz allgemein lässt sich Folgendes festhalten:

- Soweit rechtlich zulässig, sind Lösegeldzahlungen versicherbar. Gedeckt sind in diesem Zusammenhang ebenfalls Kosten für externe Berater. In der Regel gibt es hierfür einen Selbstbehalt, der im Fall WannaCry in den meisten Fällen wohl zur Anwendung gekommen wäre.
- Betriebsunterbrechungen infolge eines Cyberangriffs lassen sich abdecken, selbst ohne vorangegangenen Sachschaden. In der Regel gibt es auch hier einen Selbstbehalt oder ein Sublimit sowie einen zeitlichen Selbstbehalt (Wartezeit). Die Wartezeit kann bis zu zwölf Stunden betragen, innerhalb derer viele Angriffe behoben werden können.
- Der Schutz gegen Datenverlust und Datenbeschädigung umfasst die Kosten, die für das Feststellen von Ursachen und Auswirkungen einer Cyberattacke nötig sind. Gedeckt sind zudem die Kosten zur Wiederherstellung der Daten und für die Entfernung der Schadsoftware.
- Cyberversicherungen können darüber hinaus den Verlust personenbezogener Daten oder Haftpflichtansprüche Dritter abdecken.

Gleichzeitig waren die Ereignisse ein Weckruf für die Versicherungsindustrie, sich verstärkt dem Kumulrisiko im Bereich der Cybergefahren zu widmen.

Schon heute setzt die Branche datengesteuerte Methoden ein, um Cyberereignisse zu modellieren. Diese Modelle basieren auf Szenarien, die vor allem Häufigkeit (Frequenz) und Schwere der Vorfälle berücksichtigen. Mögliche Szenarien sind die Ausbreitung von Schadsoftware wie Malware oder Spyware über systemrelevante Betriebssysteme, das Lahmlegen eines großen Cloud-Service-Providers oder der Angriff auf die Infrastruktur des Internets. Ziel der Modellierung ist, die finanziellen Auswirkungen von Cyber-Massenszenarien wie WannaCry oder Petya zu ermitteln.

#### Traditionelle Ausschlüsse greifen nicht immer

In letzter Zeit fällt es zunehmend schwerer, einzelne Cyberangreifer zu typisieren und voneinander abzugrenzen (siehe Übersicht links). Das hat auch für die Versicherungswirtschaft Konsequenzen. Traditionelle Ausschlüsse in der Versicherungspolice wie Terror oder Krieg greifen möglicherweise nicht, da Staaten oder Geheimdienste kaum ihre Beteiligung an einem Cyberangriff zugeben werden. Selbst bei Cyberterroristen – die durchaus ein Interesse daran haben, ihre Cyberkompetenzen in den Medien zu verbreiten – ist es schwierig, den Urheber und somit den vertragsgemäßen Ausschluss nachzuweisen.

Ein gutes Beispiel hierfür bietet der Cyberangriff auf den französischen Fernsehsender TV5 Monde im April 2015. Dabei wurde das Programm für mehrere Stunden unterbrochen und Websites des Senders mit Logos und islamistischen Parolen des „Cyber-Kalifats“ besetzt. Obwohl jeder Internetnutzer beim Aufrufen der Homepage von TV5 Monde eine Fahne des Islamischen Staats zu sehen bekam, vermuten IT-Forensiker, dass russische Hacker hinter dem Angriff steckten. Die Kosten zur Wiederherstellung und Sicherung der Systeme bezifferte der Sender auf knapp fünf Millionen Euro.

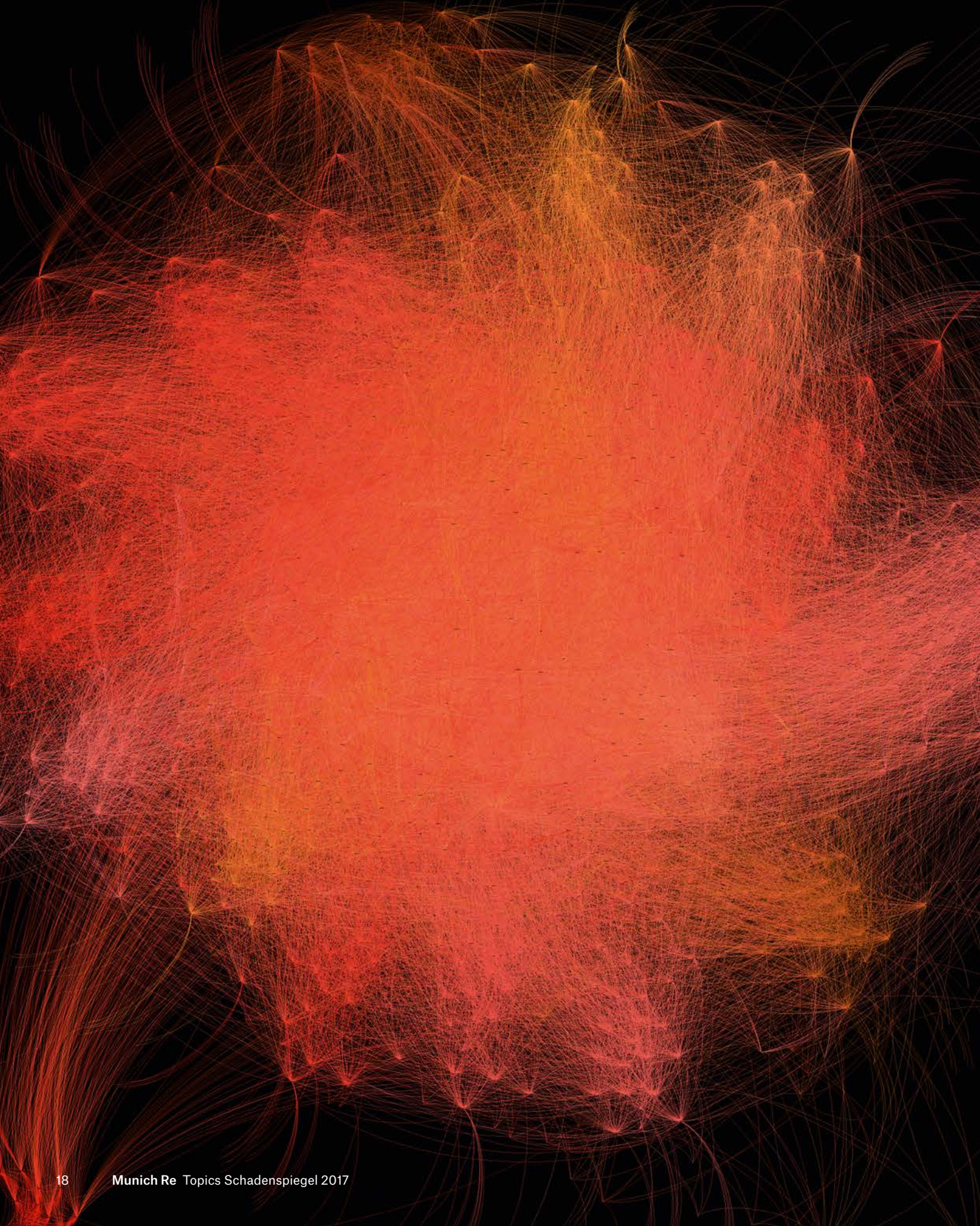
#### Versicherung zunehmend gefragt

Mehr denn je sind ganze Industriezweige und somit Volkswirtschaften, Staaten und die Gesellschaft an sich vom Internet sowie von einer funktionierenden IT- und Telekommunikationslandschaft abhängig. Um den zunehmend komplexeren Bedrohungslagen Rechnung zu tragen, wird sich der Markt für Cyberversicherung dynamisch entwickeln. Die Nachfrage antreiben werden der technische Fortschritt und die zunehmende digitale Vernetzung. Aber auch medienwirksame Cyberangriffe, Vorschriften von Regulierungsbehörden und Gesetzgeber (insbesondere die EU-Datenschutz-Grundverordnung mit neuen Vorschriften zu Datenschutz und Meldepflichten, die ab dem 25. Mai 2018 in allen EU-Mitgliedstaaten gilt) sowie das wachsende Bewusstsein um die Cybergefahren werden zu einer stärkeren Verbreitung von Cyberpolice beitragen. In den USA, dem größten Markt für Cyberversicherungen, haben eigenständige Deckungen zwischen 2011 und 2015 bereits um jährlich 30 Prozent auf 1,5 Milliarden Dollar zugelegt.

Schadenseitig ist damit zu rechnen, dass ausgefeilte Ransomware- oder DDoS-Attacken zu vermehrten Betriebsunterbrechungen führen. Hier schnelle Hilfe zu gewährleisten, um cyberbedingte Schäden zu minimieren, ist Teil der Aufgaben der Assekuranz. Unabhängig von der Nachfrage sollten Versicherer, die bislang keine Cyberprodukte anbieten, das eigene Cyber-Exposure im klassischen Property- oder Casualty-Bereich abschätzen und das Thema „Silent Cyber“ in der internen Risiko- und Portfolioanalyse angehen. Die Antwort von Munich Re für das eigene Portfolio ist das aktive Management derartiger Risiken, das Verfolgen einer klar definierten Cyberstrategie und weitere Investments in Cyber-Underwriting und -Risikoexpertise. —



Mit Google Bots erzeugte Visualisierung  
der Web-Anwendung eines Versanddienstes





# Viele Hürden,

Im Segment der Großschäden steht die Digitalisierung noch am Anfang. Die Schwierigkeiten bei der Automatisierung des Schadenmanagements sollten die Assekuranzen aber nicht davon abhalten, neue Lösungen zu entwickeln. Das Potenzial für Effizienzsteigerungen und datengetriebene Entscheidungen ist enorm.

Von Thomas Schreiner, Head of Data, Systems and Analytics Claims,  
und Michael Hecht, Data Scientist

# großes Potenzial

Bei Großschäden im Bereich Industrie oder Gewerbe sind im Schadenmanagement schnelle Entscheidungen gefragt. Der Versicherungsnehmer will wissen, welche Schritte er in die Wege leiten muss, wie es mit dem Geschäftsbetrieb weitergeht und mit welcher Unterstützung er rechnen kann. Für den Versicherer eine anspruchsvolle Aufgabe: Er muss nicht nur geeignete Sachverständige auswählen, die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und -beseitigung koordinieren sowie die Kommunikation aller Beteiligten sicherstellen. Er muss auch für seine Schadenreservierung die Schadenhöhe abschätzen, eine Deckungsprüfung vornehmen und mögliche Deckungskonflikte managen.

Erschwerend hinzu kommt, dass diese Entscheidungen zwar schnell erfolgen sollen, aber stets unter Unsicherheit stattfinden. Während sich eine zu hohe oder eine zu niedrige Reservierung nachträglich korrigieren lässt, kann eine falsche Beurteilung von Deckungskonflikten den Versicherer teuer zu stehen kommen. Wer seine Entscheidung, ob man das Risiko eines jahrelangen Prozesses eingehen oder sich doch lieber auf einen Vergleich einlassen soll, auf Vergleichsfälle stützen kann, ist gegenüber demjenigen im Vorteil, der sich nur auf sein Bauchgefühl verlassen muss.

#### Individuelle Schadenbilder

Weil Großschäden naturgemäß seltener auftreten, ist der Grad der automatischen Datenerfassung beim Schadenmanagement geringer als im Privatkunden-Massengeschäft eines Erstversicherers, beispielsweise bei der Krankenversicherung. Das liegt daran, dass sich die komplexen Schadensvorgänge mit ihren individuellen Schadenbildern nur schwer in ein standardisiertes Gerüst zwängen lassen. Hinzukommt, dass die relevanten Schadeninformationen bei Großschäden dem Versicherer oft nur in Freitextform vorliegen, was eine automatisierte Verarbeitung dieser Daten erschwert. Oft fehlt es Versicherern derzeit noch an den entsprechenden Fähigkeiten, um bei einem komplex unstrukturierten Text die wesentlichen Informationen automatisch herauszufiltern und zu verarbeiten.

Daneben erweisen sich mangelhafte Datenqualität sowie die fehlende Bereitschaft zum Datenaustausch zwischen unterschiedlichen operativen Einheiten als Stolpersteine auf dem Weg zur automatisierten Verarbeitung von Schadeninformationen. Nicht unerwähnt bleiben sollen auch die Herausforderungen, denen sich traditionelle IT-Abteilungen gegenübersehen, wenn sie mit der neuen Datenflut konfrontiert werden. Sind die Daten einer automatisierten Verarbeitung zugänglich, müssen Ressourcen für die Datenanalyse bereitgestellt und Experten mit den entsprechenden fachlichen und technischen Kenntnissen gefunden werden.

#### Digitalisierung als Chance

Auf den ersten Blick mögen diese vielfältigen Probleme als nur schwer überwindbar erscheinen. Allerdings liefert die fortschreitende Digitalisierung des Versicherungsgeschäfts genau die dafür passenden Werkzeuge. Das Potenzial für Effizienzsteigerungen und datengetriebene Entscheidungen ist bereits auf dem Weg hin zur digitalisierten Versicherung enorm: Trends lassen sich früher erkennen, Schadenmanager und Underwriter können schneller reagieren, und die Versicherer sparen Ressourcen bei der Schadenbearbeitung.

Mit leistungsfähigen Werkzeugen zur Datenerfassung und fortschrittlichen Methoden zur Datenanalyse wird sich der Trend zur Digitalisierung auch bei Großschäden weiter durchsetzen. Hierbei wird vor allem dem Bereich Maschinelles Lernen immer mehr Bedeutung zukommen. Darunter versteht man eine Reihe von Techniken, die es Computern erlaubt, anhand von Daten Muster zu erkennen und aus diesen selbstständig Zusammenhänge zu erlernen. Anwendung finden dabei sowohl Techniken der klassischen Statistik als auch aus den Computerwissenschaften. Da diese Techniken statistischen Charakter haben, benötigen sie eine gewisse Datenmenge, um sinnvolle Muster erlernen zu können. Dies stellt gerade im Großschadensegment mit seinem Einzelfallcharakter noch eine große Herausforderung dar.

#### Entwicklung über mehrere Stufen

Der typische Entwicklungspfad hin zur Digitalisierung im Großschadenmanagement kann in mehreren Schritten erfolgen, von denen jeder für sich bereits erheblichen Mehrwert stiftet (siehe Übersicht rechts).



# 1

## Rahmenbedingungen schaffen

Im ersten Schritt sollten möglichst klare Rahmenbedingungen für das Digitalisierungsvorhaben geschaffen werden. Eine unternehmensübergreifende Data Governance sollte den Zugang zu Informationen sowie die Verantwortlichkeiten regeln. Sie stellt gewissermaßen die organisatorische Grundvoraussetzung für das weitere Vorgehen dar.

Neben der organisatorischen Klarheit trägt diese Maßnahme auch konkret zur Erhöhung und zum Erhalt der Datenqualität bei. Als erfolgreich hat sich zudem erwiesen, eine eigene operative Einheit für das Digitalisierungsvorhaben zu schaffen. Dies ergibt sich schon allein aus der Tatsache, dass das Thema Daten meist weder rein fachliche noch rein technische Fragestellungen aufwirft.

Die Digitalisierung ist somit ein Schnittstellenthema zwischen Fachabteilungen und IT, dem mit einem entsprechenden „crossfunktionalen“ Team Rechnung getragen werden sollte.

# 2

## Interne Datenquellen konsolidieren und digitalisieren

Im zweiten Schritt sollten bereits vorhandene interne Datenquellen mit Schadeninformationen konsolidiert und verknüpft werden – eine bisweilen schwierige Aufgabe.

Oftmals liegen potenziell interessante und relevante Informationen in fachlich und technisch getrennten Datensilos vor, die zunächst aufgebrochen und zusammengeführt werden müssen. Hierbei handelt es sich häufig um sogenannte Legacy-Systeme, die über Jahre und Jahrzehnte von unterschiedlichen operativen Einheiten für meist unterschiedliche Zwecke gleichzeitig genutzt und nicht auf spätere Analyse Zwecke hin konzipiert wurden.

Mit der Digitalisierung von textuellen Schadeninformationen steht die nächste Herausforderung an. Hier muss man zwischen der einfachen Digitalisierung, das heißt der Konvertierung von Texten in ein von Maschinen lesbares Format, und der automatisierten Informationsextraktion aus maschinenlesbaren Texten unterscheiden.

Während eine reine Digitalisierung relativ einfach erfolgen kann, erweist sich die automatisierte Informationsextraktion als schwieriger.

# 3

## Fachliches und technisches Analyse-Knowhow aufbauen

Wurden die internen Datenquellen verknüpft, kann man im nächsten Schritt die historischen Großschadeninformationen analysieren.

Von Interesse sind dabei Erkenntnisse über Schadenursachen oder deren geografische Verteilung genauso wie Vorhersagen über Dauer oder Schwere eines Schadensfalls. Hierbei sollte man stets analytische Expertise mit dem fachlichen Knowhow von Schadenmanagern paaren.

Unplausible Ergebnisse können so schnell identifiziert und mögliche Ursachen, zum Beispiel Datenqualitätsprobleme, angegeben werden. Liegen Textinformationen digital aufbereitet vor, können neben reinen Stichwortsuchen auch spezielle semantische Suchalgorithmen eingesetzt werden.

Dadurch treten Zusammenhänge zutage, die bei einer manuellen Bearbeitung von Schadenakten möglicherweise verborgen bleiben. So lassen sich auch komplexe Großschäden vergleichen, die relevanten Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede herausarbeiten und auf die Effizienz des Schadenmanagements hin untersuchen.

# 4

## Externe Datenquellen anbinden (Big Data)

Sind die internen Datenquellen gesichtet, kann über die Anbindung von externen Datenquellen nachgedacht werden, um Schadeninformationen anzureichern.

Infrage kommen dabei Vertragsdaten aus dem Underwriting oder anderen operativen Einheiten, aber auch die Verknüpfung mit Informationen von externen Daten Providern. Denkbar sind zudem Informationen aus Nachrichtenfeeds, engmaschige Geoinformationen oder makroökonomische Kennzahlen.

Auch wäre die Verknüpfung von Inventarlisten lagernder Großgeräte als Unterstützung für die Schadenabwicklung in der Sachversicherung denkbar.

# 5

## Entwicklung innovativer Datenprodukte

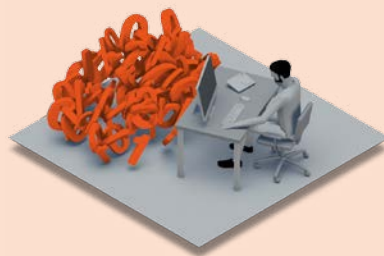
An letzter Stelle steht schließlich die Entwicklung innovativer Datenprodukte. Sinnvoll ist es hierbei, die unterschiedlichen Anwendungsnutzen an der Wertschöpfungskette in der Schadenbearbeitung zu orientieren.

Beim Entwickeln derartiger Lösungen ist es zudem empfehlenswert, Daten, die erst generiert werden müssen, nicht „blind“ zu erfassen, sondern vorher den Anwendungsnutzen genau zu definieren.

Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Datenqualität später mühsam an den jeweiligen Einsatzbereich angepasst werden muss. Auch sollte der Rahmen einer solchen datengetriebenen Lösung zu Anfang genau abgesteckt werden, um nicht am Bedarf der zukünftigen Abnehmer vorbei zu entwickeln und damit unnötig Mittel zu binden.

Hier hat sich die agile Herangehensweise aus der IT-Start-up-Szene mit dem Gedanken des Minimal Viable Product (MVP) und dessen iterative Verbesserung als sehr erfolgreich herauskristallisiert.

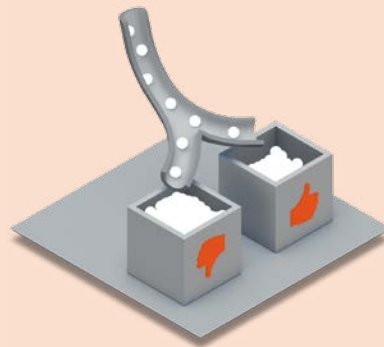
## Erkannte und definierte Herausforderungen vieler Unternehmen



### Mangel an Data-Analytics-Experten

Insbesondere in Verbindung mit Versicherungs-/Schaden-Knowhow.

- Daten können nicht oder nicht schnell genug ausgewertet werden.
- Daten werden womöglich falsch interpretiert.
- Wesentliches Datenwissen ist nicht internalisiert.



### Mangelnde Datenqualität

Für die Mehrheit der beabsichtigten Use Cases sind die im System erfassten Daten im Hinblick auf Qualität und Quantität vollkommen unzureichend.

- Vielversprechende Use Cases können mehrheitlich nicht umgesetzt werden.
- Hohes Risiko für Fehleinschätzungen.
- Erheblicher manueller Aufwand für die Validierung der Daten.



### Geringe systematische Erfassung von Daten aufgrund fehlender Ressourcen

Von Kunden gelieferte Daten können nicht systematisch erfasst werden.

- Wertvolle Daten gehen verloren.
- Uneinheitliche Erkenntnisse aufgrund getrennter Datenverarbeitung.
- Big-Data-Analysen nur eingeschränkt möglich.



### Umgang mit Schadendaten nicht ausreichend geregelt

Nicht ausreichend geregelte Standards und keine dedizierte und entsprechend ausgerüstete Einheit für Datenverarbeitung und -management, um Daten zielgruppengerecht zu verknüpfen und aufzubereiten.

- Hohes Risiko, dass falsche Erkenntnisse abgeleitet werden.
- Keine ausreichend konkretisierten Compliance-Regeln für den Umgang mit Daten.
- Uneinheitliche Erkenntnisse aufgrund getrennter Datenverarbeitung.



### Fehlende Strategie für den Datenaustausch zwischen den verschiedenen Einheiten

Begrenzte Bereitschaft, Daten innerhalb der eigenen Abteilung sowie mit anderen Abteilungen innerhalb des Unternehmens auszutauschen und „fremden“ Daten zu vertrauen.

- Uneinheitliche Erkenntnisse aufgrund isolierter Betrachtung der Daten.
- Vorhandene Daten werden nicht dazu genutzt, die Datenbasis zu verbessern.
- Unzureichende Auswertung vorhandener Daten.



## Vielzahl neuer digitaler Tools

Hat man die Möglichkeiten geschaffen, um innovative Datenprodukte aus digital verfügbaren Schadeninformationen zu entwickeln, kann man darüber nachdenken, diese als Services anzubieten. Beispielfhaft seien im Folgenden einige genannt:

### **Datengestütztes proaktives Schadenmanagement:**

Insbesondere bei Großschäden kann zwischen Eintritt des Schadens und der Schadenmeldung eine große Zeitspanne liegen. Durch Nutzung von externen Informationen und Verknüpfung mit den eigenen Exposure-Daten lässt sich diese Zeitspanne sowohl in der Sach- als auch Unfallversicherung drastisch reduzieren. Wie das funktioniert, hat Munich Re bereits mit einem System zur automatisierten Erkennung von Feuerschäden in öffentlich zugänglichen Nachrichtenartikeln erfolgreich demonstriert. Die Lösung steht als Service zur Verfügung.

### **Recherche-Tools zur Identifizierung von Verknüpfungen:**

Mit semantischen Suchfunktionalitäten lassen sich textuelle Informationen nicht nur auf Stichworte, sondern auch auf deren Inhalt und Bedeutung durchsuchen. So lassen sich vorgegebene Größen automatisch verknüpfen und beispielsweise eine Lieferbeziehung zwischen zwei Unternehmen automatisiert aus Nachrichtentexten extrahieren. Diese Informationen kann man dann in einem sogenannten Knowledge Graph aufbereiten, der die extrahierten Verknüpfungen grafisch darstellt. Auch hier hat Munich Re die Umsetzbarkeit einer solchen Wissenssuchmaschine bereits demonstriert.

### **Identifizierung von Referenzschäden:**

Im Großschadenbereich können digitalisiert vorliegende Informationen über vergleichbare Schäden dem Schadenmanager die Arbeit ungemein erleichtern – vorausgesetzt, er verfügt über die entsprechenden automatischen Auswertungsmöglichkeiten. Damit kann er seine Entscheidungen mit historischen Erfahrungswerten untermauern und muss sich nicht allein auf seine eigenen Erfahrungswerte und sein Bauchgefühl verlassen.

### **Digitalisierung von Textinformationen:**

Standardisierte Werkzeuge zur Datenerfassung von unstrukturierten Dokumenten entlasten die Schadenmanager ebenfalls enorm. Die Werkzeuge filtern und strukturieren alle relevanten Informationen aus einem Schadenreport und können auch von kleineren Versicherungen als Service genutzt werden.

### **Identifikation relevanter Dokumente:**

Die automatische Identifikation von Dokumenten, die für künftige Analysen nötig sind, kann Schadenmanager weiter bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen. Eine massive Effizienzsteigerung wäre möglich, wenn sich automatisch ermitteln ließe, wie hoch der voraussichtliche Schaden ist, wie er sich auf die Sparten Sachversicherung und Betriebsunterbrechung aufteilt und welches die relevanten Schadentreiber sind.

## Auch das Underwriting profitiert

Nicht nur im Schadenmanagement, auch im Underwriting bringen digital zugängliche Schadeninformationen erhebliche Vorteile. Eine entsprechende Historie vorausgesetzt, lassen sich Schadentreiber identifizieren und Prämienkalkulationen an die tatsächliche Entwicklung anpassen. Voraussetzung dafür ist vor allem die Verknüpfung von Schaden- und Exposure-Daten, um aus den über die Jahre gewonnenen Erfahrungswerten Erkenntnisse zu ziehen. Insbesondere im Long-Tail-Bereich der Haftpflichtversicherung haben diese verknüpften Historien einen unschätzbaren Wert. Mit ihrer Hilfe treten auch graduelle Entwicklungen zutage, die andernfalls erst spät auf dem Radar der Versicherer auftauchen würden. Ein entsprechendes Frühwarnsystem, das sowohl Zugriff auf interne Portfoliodaten als auch auf externe Datenquellen hat, kann dem Underwriting wertvolle Informationen liefern.

Die Erkenntnisse aus den historischen Großschadeninformationen können zudem direkt in die Gestaltung neuer versicherungstechnischer Produkte einfließen und liefern damit einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung des Geschäftsmodells als Ganzes.

## Vollständige Automatisierung in weiter Ferne

Am Ende des Entwicklungspaths hin zu einem digitalisierten Großschadenmanagement könnte die weitgehende Automatisierung des Schadenmanagements ohne übermäßiges menschliches Eingreifen stehen. Leistungsfähige Algorithmen würden dann auch im Großschadenbereich für zukunftsgerichtete Vorhersagen eingesetzt und die Schadenabwicklung weitgehend automatisiert steuern.

Aufgrund der Komplexität im Segment der Großschäden und der vergleichsweise seltenen Ereignisse ist eine vollständige Automatisierung der Schadenbearbeitung in naher Zukunft aber eher unwahrscheinlich. Anders als in der Erstversicherung, bei der die Schadenbearbeitung bereits teilweise unter völligem Verzicht auf einen Sachbearbeiter erfolgt, bleiben im Großschadenbereich das Validieren und die Plausibilitätsprüfung von Daten wohl noch einige Zeit dem Menschen vorbehalten. Der Fortschritt bei der Digitalisierung des Großschadenmanagements wird hauptsächlich davon abhängen, inwieweit sich Datenquellen nutzbar machen lassen und fachliche Schadenexpertise mit analytischem Knowhow verknüpft werden kann. —



## Thema:

Zukunft des Schadenmanagements


Bilder vom NASA Earth Observatory  
von Joshua Stevens und Jesse Allen,  
aufgenommen mit dem Strahlungsmesser  
VIIRS DNB des Wettersatelliten Suomi  
NPP und Terra-MODIS-Daten des  
Erdbeobachtungssystems EOS (LANCE)

Hurrikan Katia

Hurrikan Irma

# Quantensprung bei der



A large satellite image of a hurricane serves as the background. Two orange rectangular boxes highlight specific areas of the storm. The box on the left shows a portion of the hurricane's eye and surrounding cloud bands. The box on the right shows another section of the storm, with the text 'Hurrikan Jose' written in orange above it.

Luftbilder und fortschrittliche Analysemethoden werden das Schadenmanagement bei Naturkatastrophen erheblich erleichtern. Im Innovation Lab von Munich Re arbeiten Experten an den digitalen und automatisierten Lösungen der Zukunft.

Von Thomas Schreiner, Head of Data, Systems und Analytics Claims,  
und Paul Zernik, Solution Manager Claims

Hurrikan Jose

# Schadenermittlung



Naturkatastrophen wie Erdbeben, Wirbelstürme und Orkane haben in der Regel Massenschäden zur Folge, die zu regulieren einen enormen Kraftakt erfordert. Die häufig zerstörte Infrastruktur und unterbrochene Kommunikationssysteme erschweren es den Versicherern, die Schäden rasch und korrekt zu bearbeiten. Hinzu kommt, dass in den ersten Tagen und Wochen nach einer Katastrophe wertvolle Informationen fehlen. Außerdem mangelt es an qualifizierten Gutachtern, da Kapazitäten für größere Schadenereignisse nicht permanent lokal vorgehalten werden können. Die Folge: Nicht nur die Schadenabteilungen der Versicherer arbeiten am Limit und sind über viele Wochen weitgehend blockiert. Auch Mitarbeiter aus anderen Bereichen werden zur Unterstützung herangezogen und müssen ihre eigentlichen Aufgaben verschieben.

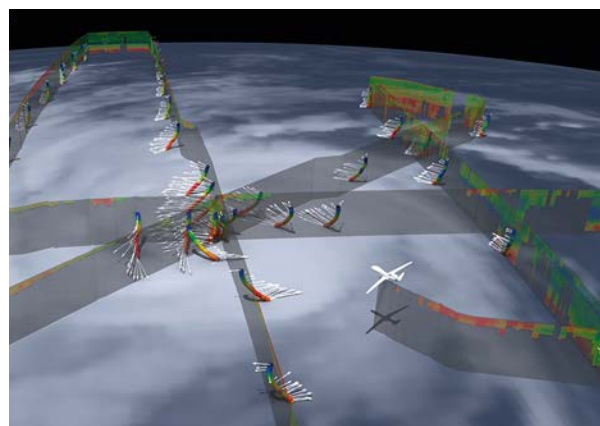
### Schnellere und günstigere Schadenregulierung

Munich Re ist davon überzeugt, dass die zunehmende Automatisierung bei der Schadenbearbeitung viele Probleme lösen wird. Das Ziel besteht darin, mit hochmodernen Technologien die Prozesse, die heute noch weitgehend manuell ablaufen, Schritt für Schritt zu vereinfachen und zu beschleunigen. Dadurch könnten nicht nur die Kosten der Schadenregulierung drastisch sinken. Auch die Versicherungskunden würden durch eine raschere Entschädigung profitieren, was wiederum über eine höhere Kundenzufriedenheit positiv auf die Erstversicherer zurückstrahlen würde.

Der Schlüssel liegt in der konsequenten Nutzung von Fernerkundungssystemen: Luftbilder ermöglichen es, die von einer Naturkatastrophe betroffenen Gebiete zu identifizieren, Schäden zu erkennen und zu klassifizieren. Verfügt man über ein geocodiertes Portfolio, lässt sich dann ohne großen Aufwand das Exposure ermitteln. Das ist bereits heute Stand der Technik. Wo Satellitenbilder fehlen oder in nicht ausreichender Qualität zur Verfügung stehen, könnte man auf sogenannte HALE-Drohnen zurückgreifen. Das Kürzel steht für High Altitude Long Endurance. Große Höhe bezieht sich dabei auf Einsätze mehr als 15 Kilometer über der Erdoberfläche, mit langer Ausdauer sind Einsatzzeiten von bis zu drei Monaten gemeint, die durch Solarantriebe ermöglicht werden. Die HALE-Drohnen liefern Aufnahmen in höherer Auflösung als über Satelliten, und mit der zunehmenden Verbreitung der Technologie sind diese Bilder auch besser verfügbar.



Wissenschaftler der NASA machen sich mit dem unbemannten Forschungsflugzeug Global Hawk ein Bild von Hurrikan Edouard. Dabei werden Daten aus Dropsonden und SHIS-Spezialinstrumenten verglichen, die das Flugzeug im Umfeld des Sturms sammelt. Die relative Luftfeuchtigkeit wird farblich dargestellt: Blau für trockene, Rot für feuchte Luft. Die weißen Pfeile zeigen die Windvektoren aus Dropsonden-Daten.





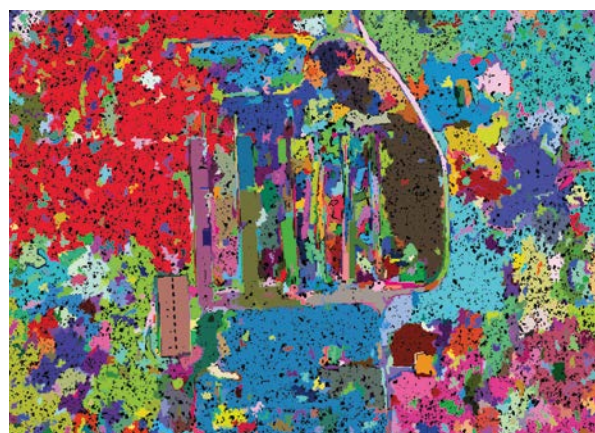
## Ergänzung durch Remote Sensing

Durch die Klassifizierung der Schäden nach ihrer Schwere ist es möglich, die Schadengutachter effizienter zu koordinieren und die Spezialisten zu den schwierigsten Schäden zu schicken. Munich Re geht davon aus, dass die Automatisierung mithilfe von Fernerkundung, Geo-Informationssystemen, Bild verarbeitenden Algorithmen und digitalen Plattformen bis zum Jahr 2025 einen hohen Grad erreicht haben wird. Satelliten allein reichen dazu nicht, weil die Auflösung der Bilder zu grob ist, um etwa fehlende Ziegel auf einem Dach zu erkennen. Alternativ dazu könnte der Versicherungsnehmer Fotos oder Filmaufnahmen des beschädigten Objekts über sein Handy an den Versicherer schicken, die zusammen mit Bildanalysen aus der Luft ein genaues Schadenbild ergeben.

Eine Loss Estimation Engine wird dann in der Lage sein, Art und Höhe der Schäden zu ermitteln. Die Daten aus der Fernerkundung und vom Versicherungsnehmer werden mit Algorithmen geprüft und durch Erfahrungswerte der Vergangenheit ergänzt. Mit der wachsenden Verbreitung von Sensoren, die beispielsweise erkennen, ob sich eine Wand verschoben oder gesenkt hat, wird der Grad an Automatisierung weiter zunehmen. Bei den konkreten Anwendungen dürften die Naturgefahren Sturm und Erdbeben zunächst im Mittelpunkt stehen, weil dort mit Remote-Sensing-Methoden Schäden am ehesten zu erkennen sind. Wird die Auswertung anfänglich noch durch einem Schadenbearbeiter erfolgen, ist mit wachsender Verbreitung von künstlicher Intelligenz auch vorstellbar, dass ein Algorithmus diese Aufgabe übernimmt.

## Schadenabwicklung als Service

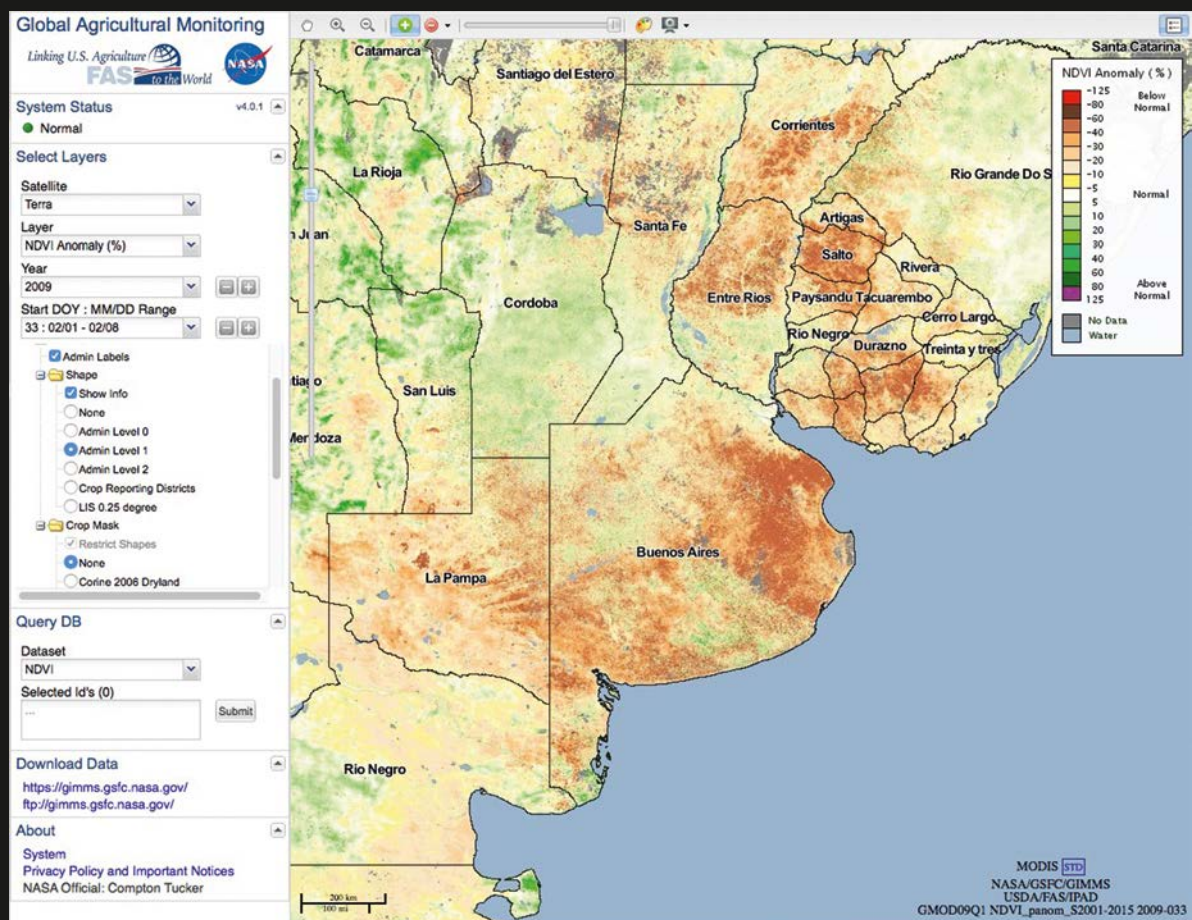
Auf mittlere Sicht strebt Munich Re an, das eigene Versicherungs- und Schaden-Knowhow und die Lösungen zur automatischen Schadenerkennung als Dienstleistung anzubieten. Sobald die Technologien ausreichend verbreitet sind und ihre Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt haben, wäre es denkbar, das gesamte Schadenmanagement bei Naturkatastrophen für einen Erstversicherer abzuwickeln – einschließlich automatischer Auszahlungen von Leistungen. Die Verfügbarkeit von Pre- und Post-Loss-Daten ermöglicht dabei noch effektivere Schadeninformationen und kann dazu beitragen, Betrugsfälle bzw. Doppeleinreichungen zu vermeiden. Außerdem liefern die Daten der Schadenmeldungen wichtige Informationen für das Underwriting. Die konkrete Arbeit an derartigen Lösungen wird noch im Verlauf des Jahres 2017 zusammen mit Erstversicherungskunden initiiert und vorangetrieben. —



Schadendetektion: Moderne Fernerkundungssysteme ermöglichen es, von einer Naturkatastrophe betroffene Gebiete zu identifizieren, Schäden zu erkennen und zu klassifizieren.



Im Jahr 2009 erlebte Argentinien eine Dürrekatastrophe. Anhaltende Trockenheit, Ernteschäden und Verluste in der Viehwirtschaft prägten das Bild.





Dürre und Flut stellen erhebliche Risiken für die Landwirtschaft dar. Wo traditionelle Versicherungen gegen Ernteaufschläge nicht greifen, sind innovative Lösungen gefragt. Zusammen mit dem Ag-Tech-Start-up S4 hat Munich Re eine Agrardeckung entwickelt, die satellitengestützt den Schadenfall automatisch feststellt.

# Unterstützung aus dem All

Von Ernst Bedacht, Senior Underwriter, Special & Financial Risks



Das Management von Agrarrisiken in der landwirtschaftlichen Produktion gewinnt an Bedeutung. Mit einem geschätzten globalen Prämienaufkommen von circa 30 Milliarden US-Dollar im Jahr 2016 und durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten von 20 Prozent hat sich das Volumen der Agrarversicherung seit 2004 vervierfacht. In manchen Fällen ist die traditionelle Ernteversicherung mit individueller Schadenfeststellung jedoch nicht praktikabel. Dies gilt insbesondere für Schwellen- oder Entwicklungsländer, wo Daten für eine individuelle Ertragsversicherung fehlen oder nicht ausreichend transparent sind.

Hier bieten indexbasierte Versicherungen, die sich auf einen Ertragsindex oder auf das Agrarwetter stützen, eine Möglichkeit, sich einfach und kostengünstig abzusichern. Zum Beispiel mithilfe eines Niederschlagsindex, der an einer repräsentativen Wetterstation zur Schadenfeststellung herangezogen wird. Die Vorteile liegen auf der Hand: Man spart sich die aufwendige Schadenbegutachtung auf den Feldern und kann die Versicherten rasch entschädigen.

#### Innovative Deckung gegen Dürreschäden

Der Einsatz von Fernerkundungssystemen eröffnet ganz neue Produktkonstruktionen. Munich Re arbeitet dazu mit dem auf Ag-Tech spezialisierten argentinischen Start-up S4 zusammen. Der Schwerpunkt der Firma liegt in der Entwicklung von datenbasierten Analysetools für die Landwirtschaft. Die Tools sollen dazu beitragen, höhere Erträge zu erzielen oder Risiken besser zu managen. Zusammen mit dem Versicherungs-Knowhow von Munich Re lassen sich diese Tools auch weitergehend nutzen. Entstanden ist so eine innovative Lösung, mit der sich Landwirte im argentinischen Sojaanbau gegen Dürreschäden absichern können. Ursprünglich als Marketinginstrument für einen Saatgut- und Pflanzenschutzmittelhersteller konzipiert, der seinen Kunden bei Ernteausfällen die Kosten für das Saatgut ersetzen wollte, eröffnet diese Art der Absicherung weitere Einsatzbereiche.

Eine große Hürde bei der Entwicklung indexgebundener Versicherungsprodukte besteht darin, verlässliche und passgenaue Daten für den Eintritt eines Schadenfalls zu ermitteln. S4 hat dazu einen Vegetationsindex für unterschiedliche Regionen (Countys) in Argentinien erstellt. Er wurde so konstruiert, dass er eine hohe Korrelation mit dem Ertrag aufweist und so eine gute Näherung für die tatsächliche Sojaernte darstellt. Für die Schadenermittlung ist entscheidend, wie sich dieser Index im jeweiligen County entwickelt. Liegt er unterhalb eines festgelegten Triggers, erhalten die Landwirte in dem County eine Entschädigung, unabhängig davon, wie es tatsächlich um die Ernte auf ihrem Feld bestellt ist. Um die Deckung möglichst transparent zu gestalten, werden die aktuellen Werte des Vegetationsindex an der Warenterminbörse Rosario Future Exchange (ROFEX) für die unterschiedlichen Countys getrennt veröffentlicht.

#### Neuland betreten

Als Basis für die Berechnung dient der Enhanced Vegetation Index (EVI), den die US-Raumfahrtbehörde NASA frei veröffentlicht und der sich auf Satellitendaten stützt. Im konkreten Fall liest S4 den EVI für die Gebiete aus, auf denen Soja angebaut wird beziehungsweise wurde. Die Daten sind für die vergangenen 17 Jahre in einer räumlichen Auflösung von 250 mal 250 Metern verfügbar. Dabei machen sich Vegetationsindizes eine Besonderheit im Pflanzenwachstum zunutze: Je vitaler (grüner) eine Pflanze ist, desto mehr steigt der Reflexionsgrad im Spektralbereich vom roten zum nah-infraroten Bereich. Mit der Indexabsicherung für den Sojaanbau in Argentinien haben Munich Re und S4 Neuland betreten. Bislang kamen Vegetationsindizes nur bei Weideland zum Einsatz. Dort ist die Ermittlung der Erträge insofern leichter, als bei Gras allein die Biomasse das Ertragsziel ist. Bei Feldfrüchten wie Weizen, Soja oder Mais hingegen ist die Biomasse kein aussagekräftiger Indikator für den Ernteertrag, weil beispielsweise bereits bei der Bestäubung Probleme aufgetreten sein können.



## Viele Hürden zu nehmen

Um ein verlässliches Produkt zu entwickeln, musste man eine ausreichend lange Zeitreihe der Satellitenaufnahmen mit den tatsächlichen Ernteerträgen auf den Feldern vergleichen. Voraussetzung dafür ist, dass man die jeweils angebaute Feldfrucht erkennt, was nur mit einer relativ hohen räumlichen Auflösung und entsprechenden Rechenkapazitäten funktioniert.

Zudem kommt es bei der Indexermittlung darauf an, wann im Verlauf der Vegetationsperiode die Satellitenaufnahmen entstehen: Während die Felder kurz nach der Saat wenig aussagekräftig sind, stehen die Pflanzen vier bis acht Wochen vor der Ernte am Höhepunkt ihrer Vegetationsphase. In diesem Stadium sind sie gut als Indikator für die bevorstehende Erntemenge geeignet.

Die satellitengestützte Indexversicherung ist für Argentinien prädestiniert, weil dort der Sojaanbau in großem Stil erfolgt. Ganz anders stellt sich die Ausgangslage etwa in Mexiko oder Indien dar, wo auf verhältnismäßig kleinen Flächen unterschiedliche Feldfrüchte angebaut sind. Hier stößt eine Versicherung, die sich auf einen Vegetationsindex stützt, mangels aussagekräftiger Daten rasch an ihre Grenzen. Ein weiteres Manko ist, dass Ernteverluste durch Hagel, Schädlinge oder Überschwemmungen und Flut, die nach Ermittlung des Vegetationsindex auftreten, bei der Absicherung nicht berücksichtigt sind. S4 hat deshalb bereits einen zusätzlichen Überschwemmungstrigger für die Erntezeit entwickelt. Dieser basiert ebenfalls auf Satellitendaten und spiegelt den Anteil an überschwemmter Fläche in einem County wider. Damit ist ein Großteil möglicher Agrarschäden abgedeckt.

---

**Das Projekt belegt, dass Innovationen entstehen, wenn man neuen Ideen gegenüber aufgeschlossen ist.**

---

## Was tun, wenn der Satellit ausfällt?

Ein Problem bei der Fernerkundung über Satelliten ist der plötzliche Ausfall eines Systems, für das es keinen raschen Ersatz gibt. Fehlende Daten zum Vegetationsfortschritt lassen sich aber zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr nachholen, sodass bei indexbasierten Versicherungsprodukten für diesen Fall Alternativen vorgesehen werden müssen.

Bei der Argentinien-Deckung für Soja stammen die Daten von zwei NASA-Satelliten (Aqua und Terra mit einem Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer MODIS), deren gleichzeitiger Ausfall wenig wahrscheinlich ist. Doch ist deren Lebensdauer wegen des benötigten Treibstoffs für Bahnkorrekturen beschränkt. Aktuell sieht die NASA gute Chancen, dass die beiden Satelliten bis in die frühen 2020er-Jahre funktionieren. Der oder die Nachfolger werden aufgrund des technischen Fortschritts über andere Sensoren verfügen, deren Daten sich nicht unmittelbar mit den vorhandenen Datensätzen vergleichen lassen. Das betrifft sowohl die Auflösung als auch die Bereiche der Erdoberfläche, die regelmäßig gescannt werden. Eine Neukalibrierung der bestehenden Zeitreihen ist dann unumgänglich.

## Fruchtbare Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit mit S4 hat sich für beide Seiten von Anfang an als vorteilhaft erwiesen. Das Projekt belegt, dass Innovationen entstehen, wenn man neuen Ideen gegenüber aufgeschlossen ist. Gerade bei landwirtschaftlichen Produktionsrisiken bietet die Kombination aus langjährigem Versicherungswissen mit digitalen Technologien die Basis für erfolgreiche Risikoabsicherungs-lösungen.

Die Deckung für den Sojaanbau in Argentinien wird nun schon in der zweiten Saison angeboten. Außerdem gibt es ein erstes Pilotprojekt in den USA für Soja und Mais. Angestrebt wird zudem eine Expansion nach Brasilien, wo großes Marktpotenzial besteht. Andere mögliche Zielmärkte sind Australien und die Ukraine, wobei die Deckungen auch über Rohstoffhändler oder Banken direkt verkauft werden können.

Entscheidend für die weitere Verbreitung von triggerbasierten Agrarversicherungen ist, dass die Versicherungsnehmer auch tatsächlich die Funktionsweise verstehen und sich hinsichtlich des unvermeidlichen Basisrisikos im Klaren sind. Im Fall einer durch das Basisrisiko begründeten Nichtentschädigung – trotz individuellen Schadens wurde der Trigger nicht ausgelöst – laufen Versicherer andernfalls Gefahr, in die Kritik zu geraten oder einen Reputationsschaden zu erleiden. —

# SCHADEN SPIEGEL

„Zunächst waren die Bilder nur in Schwarz-Weiß, aber schon damals gab es detaillierte Schadenanalysen zum Nutzen der Kunden“

1. JAHRGANG · HEFT

1

MÄRZ 1957

MÜNCHENER RÜCKVERSICHERUNGS-GESELLSCHAFT





Der Schadenspiegel feiert seinen 60. Geburtstag. 1957 mit Schäden aus der Maschinenbruch- und Montageversicherung gestartet, deckt das Magazin heute ein breites Themenspektrum von der Einzelschadeninformation bis hin zur Risikoanalyse ab. Tobias Büttner, Head of Claims bei Munich Re, hat die beiden Schadenspiegel-Veteranen Detmar Heidenhain und Paul Einhell zu den Anfängen der Publikation befragt.



Von links:  
Tobias Büttner, Paul Einhell  
und Detmar Heidenhain

Tobias Büttner

Herr Einhell, Herr Heidenhain, herzlich willkommen – wir freuen uns, heute mit Ihnen die Geschichte des Schadenspiegels in den Blick zu nehmen. Wie ist die Idee entstanden, vor 60 Jahren mit dem Schadenspiegel eine neue Publikation ins Leben zu rufen?

Paul Einhell

Die Maschinenbruchversicherung war in den 1950er-Jahren eine bedeutende Sparte. Aus Marketinggründen und zur Kundenakquise kamen die Gründungsväter, die damaligen Direktoren Herr Dr. Gerathewohl und Herr Waldemer, auf die Idee, den Erstversicherern etwas an die Hand zu geben, das die Notwendigkeit dieser Versicherung vor Augen führt. Eine gedruckte Publikation, die Schadenfälle auch mit Bildern illustriert und die im Gegensatz zu anderen Publikationen auch die technischen Aspekte hervorhob, wurde als ideales Medium angesehen. Ich bin erst rund sieben Jahre nach dem Ersterscheinen der Publikation zur Technikabteilung und damit zum Schadenspiegel gestoßen und kann deshalb nur eine Vermutung äußern.

Detmar Heidenhain

Sehr empfänglich für den Schadenspiegel waren später auch die Schadengutachter. Sie zogen aus der Publikation wertvolle Informationen für ihre Arbeit. Auch wenn zwar der Schwerpunkt anfänglich auf der Maschinenbruchversicherung lag, war das Schadenspektrum doch immer schon breiter. Es reichte von Schäden beim Brückenbau durch fehlerhaft berechnete Lehrgerüste über Probleme bei der Montage von Öltanks bis hin zu den Gefahren, die beim Befahren frisch geschütteter Böden mit Baggern entstehen.

Büttner

Wie häufig erschien der Schadenspiegel und wie wurde er produziert?

Einhell

Es gab anfangs keine festen Erscheinungstermine. Wir haben so lange gewartet, bis genügend interessante Schadenfälle in den einzelnen Abteilungen

## 2001 – 2016

Parallel zum Interview zeigen wir neun Großschadenereignisse, die jeweils in Ausgaben des Schadenspiegels besprochen wurden.

2001

9/11



Von Ina Ebert,  
Leading Expert, Global Clients/  
North America

Der Anschlag auf das World Trade Center in New York am 11. September 2001 führte zu einem grundlegenden Wandel der Wahrnehmung von Terrorakten. Tausende Todesopfer und der symbolträchtige Einsturz der beiden Türme, mitten in der westlichen Welt, das war eine ganz neue Dimension. Auch für die Versicherungswirtschaft, deren Risikomodelle ein derartiges Ereignis bis dahin nicht abdeckten.

„9/11“ ist bis heute einer der teuersten Schadenkomplexe. Nahezu alle Versicherungszweige waren betroffen, der versicherte Schaden betrug circa 40 Milliarden US-Dollar. Die Schadenabwicklung dauerte mehr als zehn Jahre – obwohl die politische Ausnahme-situation in den USA dazu führte, dass staatliche Leistungen viele Haftungsansprüche ersetzten. So erfolgte insbesondere die Entschädigung der Hinterbliebenen fast ausschließlich durch den von Ken Feinberg verwalteten Victim Compensation Fund.



2001

## Toulouse



Von Robert Schmid,  
Senior Underwriter, Special &  
Financial Risks

Am 21. September 2001, exakt um 10.17 Uhr, ereigneten sich im innerstädtischen Bereich von Toulouse mehrere Explosionen in einem Ammoniumnitratlager. Die Druckwelle verursachte einen immensen Sachschaden an der Anlage, 31 Menschen starben am Ort der Explosion. Fliegende Glassplitter verletzten Hunderte Passanten und Anwohner. Wahrscheinlich hatte sich Material mit extrem hoher Ammoniumnitratkonzentration mit anderen Chemikalien (etwa Motoröl aus undichten Transportfahrzeugen) vermischt und an einer unbekannten Hitzequelle entzündet. Der dreistellige Millionenschaden des Unternehmens wurde durch den Dritt-Schaden deutlich überstiegen. Auch die Kosten für die Betreuung der über 2.500 direkt und 14.000 indirekt Verletzten liegen sicherlich höher als der reine Sachschaden.

aufgelaufen waren. Das hat manchmal länger gedauert, weil man nur abgeschlossene Schäden behandeln wollte, um nicht in laufende Verfahren einzudringen. Eine richtige Redaktion gab es zunächst nicht. Vielmehr habe ich die Publikation jahrzehntelang als Ein-Mann-Redaktionsteam verantwortet und viele Beiträge selbst geschrieben. Diese wurden dann meistens von dem Chefsingenieur freigegeben. Erst viel später wurden wir journalistisch unterstützt.

Heidenhain Im Lauf der Zeit haben wir dann auch versucht, die für einen Schaden zuständigen Underwriter zum Schreiben zu motivieren, und gaben ihnen die Möglichkeit, den Beitrag unter eigenem Namen zu veröffentlichen. Für die Autoren war das eine gute Möglichkeit, sich im Kollegenkreis und bei den Kunden einen Namen zu machen.

Einhell Über die Jahre hat sich das Erscheinungsbild des Schadenspiegels stark verändert. Kamen die ersten Ausgaben noch ganz ohne Titelbild aus, wollten wir Mitte der 1960er-Jahre die Außenwirkung der Publikation verbessern und den Titel ansprechender gestalten. So kam es 1966 zum ersten Titelbild, damals noch in Schwarz-Weiß. In den frühen 70er-Jahren wurden die Bilder farbig, und auch das hatte seinen Grund. Bei einem Feuerschaden in Österreich ließen die hohen Temperaturen die Bewehrungsstähe anlaufen. Auf einer Schwarz-Weiß-Aufnahme hätte man da gar nichts erkannt.

Büttner Gab es damals schon eine separate Schadenabteilung oder war das noch die Zeit, in der die Bereiche Underwriting, Schaden, Risikoinspektion und Pflege der Kundenbeziehung aus einer Hand bei den Underwritern vereint waren?

Heidenhain Als ich 1975 zu Munich Re kam, war es in der Technikversicherung üblich, dass Underwriter auch einzelne Schäden bearbeiteten. Es gab zwar eine Untergruppe, die sich mit Schäden befasste, aber man hat damals auch gesagt, wer das Risiko zeichnet, soll auch die Schäden abwickeln. Das hat sich später schon aus Gründen der Governance geändert. Im Bereich Haftpflicht hat man schon viel früher eine eigene Schadenabteilung etabliert.

Büttner Mit welcher Art von Großschäden hatten Sie es in der Anfangszeit des Schadenspiegels zu tun?

Heidenhain Die Schwerpunkte lagen im Bereich der technischen Versicherungszweige, also bei Maschinen und der Montagesicherung. Kraftwerksschäden etwa an Turbinen reichten damals in einen Bereich von 30 bis 50 Millionen D-Mark und galten damit als Großereignisse.

2005

## Madrid



Von Andrés Ruiz Feger,  
Senior Lawyer Claims, Madrid

Brand im „Edificio Windsor“, Madrid 2005: Das Feuer brach im 21. Stockwerk aus und breitete sich rasch im gesamten Gebäude aus. Trotz der Brandbekämpfungsmaßnahmen war das 32-stöckige Gebäude nach 18 Stunden komplett zerstört. Traurige Ironie: Als sich der Brand ereignete, liefen gerade Renovierungsmaßnahmen, um Schwachstellen im Brandschutz zu beseitigen. Eine unklare Brandbekämpfungsstrategie und die erfolglosen Bemühungen der Einsatzkräfte waren ursächlich für den katastrophalen Ausgang. Aus Versicherungssicht zudem problematisch: Um das Gebäude wurde eine weiträumige Sicherheitszone eingerichtet, die Handel und Gewerbe beeinträchtigte und dadurch die Schadenkosten in die Höhe trieb. Es war der erste Brand eines Wolkenkratzers und zugleich der bis dahin größte und spektakulärste Brand in Spanien, und er zeigte eindrucksvoll, wie wichtig die Verwendung feuerfester Materialien ist. Trotz der massiven Schäden gab es zumindest zwei positive Dinge zu berichten: Die Abrissarbeiten verliefen vorbildlich und dauerten weniger als sechs Monate. Zudem war die Zusammenarbeit zwischen Munich Re und den Kunden außerordentlich effektiv.

2005

## Katrina



Von Klaus Wenselowski,  
Head of Property Claims  
Management

2005 erlebte New Orleans mit Hurrikan Katrina einen der verheerendsten Wirbelstürme und eine humanitäre Katastrophe, die mehr als 1.000 Bewohnern das Leben kostete. Katrina traf am 25. August bei Miami auf Land und zog in den Folgetagen über den östlichen Teil des Golfs von Mexiko. Durch die hohen Wassertemperaturen verstärkte sich der Sturm zur SS5-Intensität mit Spitzenwindgeschwindigkeiten in den Böen bis zu 340 km/h. Mit dieser Stärke überquerte Katrina die Ölfördergebiete vor der Küste der Bundesstaaten Louisiana und Mississippi. Hurrikan Katrina verursachte einen der bislang teuersten Schadenkomplexe für die Versicherungswirtschaft überhaupt: Der Gesamtschaden belief sich auf 125 Milliarden US-Dollar, davon waren 60,5 Milliarden US-Dollar versichert.



2005

## Buncefield



Von Rainer Hanselmann,  
Head of Casualty Claims  
Management (GC/NA & APAC)

Am 11. Dezember 2005 ereignete sich im englischen Tanklager Buncefield die in Europa größte Explosion zu Friedenszeiten (2,4 auf der Richterskala). Der Brand blieb weitgehend auf die Anlage begrenzt und forderte keine Todesopfer. Dennoch verursachte die Explosion gewaltige Schäden. Der Gesamtschaden belief sich auf rund eine Milliarde britische Pfund. In der Sachversicherung wurden hauptsächlich die Reparaturkosten und die daraus resultierenden Betriebsunterbrechungsschäden ersetzt. Im Bereich Haftpflicht wurden gegen die Betreiber des Tanklagers Regressansprüche geltend gemacht. Am 20. März 2009 hat schließlich das oberste Gericht die Haftung für Schäden in Höhe von rund 700 Millionen britischen Pfund bestätigt. Insgesamt wurden 3.545 Einzelschäden reguliert.

**Einhell** Schäden infolge von Naturkatastrophen spielten im Gegensatz zu heute keine so große Rolle, weil sie noch wenig versichert waren. Erst als Munich Re das „Gemeinsame Büro für Elementargefahren“ Mitte der 1970er-Jahre gegründet hatte, rückten Naturgefahren stärker in den Fokus.

**Büttner** Wie haben sich die Technischen Versicherungen im Lauf der Zeit verändert?

**Heidenhain** In den 70er-Jahren wurde zum Beispiel die Elektronikversicherung ins Leben gerufen, als Computer und elektronisch gesteuerte Anlagen auf dem Vormarsch waren. Hier wollte Munich Re frühzeitig ein Produkt anbieten, mit dem man auf die Kunden zugehen konnte und das der Rückversicherung Chancen eröffnete. Ein weiteres innovatives Produkt war im Bereich der Kühlanlagen die DOS-Police, was für Deterioration of Stock in Cold Storage steht. Hier konnten nicht nur die Kühlgeräte, sondern auch der Verderb der Waren und Lebensmittel in den Kühlräumen als Folge eines Geräteschadens mitversichert werden.

**Büttner** War der Schadenspiegel auch als Instrument zur Schadenverhütung gedacht?

**Heidenhain** Durchaus, aber neben dem Schadenspiegel gab es mit den „Technischen Informationen für Underwriter“ eine weitere Publikation, die die Abteilung Technik erstellt hat. Dort waren die wesentlichen Risiken und Schadenaspekte etwa zu bestimmten Maschinen beschrieben. Die „Technischen Informationen“ hatten die Schadenverhütung zum Ziel und sollten außerdem die Underwriter beim Zeichnen von Risiken unterstützen. Bis zur Einstellung der Produktion waren diese Informationen dem Schadenspiegel als separate Publikation beigelegt.

**Büttner** Neben Underwritern und Schadenbearbeitern spricht der Schadenspiegel auch wissenschaftliche Organisationen und Institute an. Ab wann hat sich das Magazin einem breiteren Publikum geöffnet?

**Heidenhain** Bis Ende der 1960er-Jahre wurde der Schadenspiegel nur den Zedenten von Munich Re zur Verfügung gestellt. Erst als Herr Dr. Jannott 1969 den Vorstandsvorsitz übernahm, hat man die Praxis etwas gelockert und Forschungsinstitute, Industriefirmen, Makler sowie Sachverständige in den Verteilerkreis einbezogen. Allerdings nur nach expliziter Anfrage und Genehmigung durch Herrn Direktor Gerathewohl. In besonderen Fällen wurde sogar ein persönliches Schreiben von Vorstandschef Dr. Jannott beigelegt. Dass die Verteilung Chefsache war zeigt, welchen hohen Stellenwert der Schadenspiegel im Hause genoss.

2010

## Deepwater Horizon



Von Klaus Wenselowski,  
Head of Property Claims  
Management

Am 20. April 2010 explodierte die Ölbohrplattform „Deepwater Horizon“ im Golf von Mexiko und verursachte den Tod von elf Menschen, einen hohen Sachschaden und eine Umweltkatastrophe. Aus dem Bohrloch strömten über 87 Tage geschätzte 780 Millionen Liter Erdöl. Nach offiziellen Angaben verschmutzte das Öl mehr als 1.000 Kilometer Küste in unterschiedlich starkem Ausmaß. Das Unglück entwickelte sich zu einem der teuersten Schadenfälle im Offshore-Energy-Bereich.

2011

## Fukushima



Von Andreas Langer,  
Manager Claims

In Japan erschütterte am 11. März 2011 das größte Erdbeben seit Beginn der Aufzeichnungen den Nordosten des Landes. Mit einer Magnitude von 9,0  $M_w$  war es weltweit das viertstärkste Beben der vergangenen 100 Jahre. Die Erdstöße lösten einen über zehn Meter hohen Tsunami aus, der zur Atomkatastrophe von Fukushima führte. Im Gegensatz zur nahezu völligen Zerstörung in den Tsunami-Gebieten war das Schadenbild in den anderen vom Beben betroffenen Gebieten moderat. Obwohl die Hochhäuser in Tokio minutenlang stark schwankten, gab es dort keine signifikanten Schäden. Mehr als 15.800 Menschen kamen ums Leben, fast 6.000 wurden verletzt, über 3.400 werden noch vermisst. Die volkswirtschaftlichen Schäden summierten sich auf über 200 Milliarden US-Dollar, die versicherten Schäden lagen bei 35 bis 40 Milliarden US-Dollar.



Büttner

Ich selbst habe den Schadenspiegel schon vor meiner Zeit in Claims gelesen und geschätzt, schlicht, weil er Versicherungsthemen in der Tiefe behandelte. Wenn Sie den Schadenspiegel heute betrachten, wie ist Ihre Gesamtbeurteilung?

Einhell

Er hebt sich angenehm von anderen Unternehmenspublikationen ab, indem er sich nicht auf das Anreißer von Schadenfällen beschränkt. Die Themen, das heißt die Schäden, werden in der Tiefe behandelt und geben den Experten einen Mehrwert an die Hand, den sie aus sonstigen Publikationen nur schwer oder gar nicht erhalten.

Heidenhain

Die Zielsetzung damals wie heute lautete, die Kunden auf Risiken aufmerksam zu machen, die in ihren Portefeuilles lauern. Zugleich wollte sich Munich Re als Partner positionieren, der die Erstversicherer nicht nur finanziell entlastet, sondern der ihnen auch bei der Schadenbeurteilung und -abwicklung mit Rat und Tat zur Seite steht. Hier leistet der Schadenspiegel auch heute wertvolle Dienste. —

2012

## Costa Concordia



Von Olaf Köberl,  
Senior Manager Claims

Mit der Strandung der „Costa Concordia“ vor der Insel Giglio am 13. Januar 2012 wurde der Seeversicherungsmarkt vom bisher größten Schadenereignis getroffen. Ursächlich war das grob fahrlässige Verhalten des Kapitäns: Dieser fuhr zu nah, zu schnell und ohne ausreichende Karten auf die Insel zu.

Mit einem Gesamtschaden von rund zwei Milliarden US-Dollar ist dieser Schaden beispiellos in der Geschichte der Seeversicherungswirtschaft. Allein die vom Haftpflichtschutz umfassten Bergungs- und Abwrackkosten betragen rund 1,2 Milliarden US-Dollar. Der Rückversicherungsmarkt trägt davon am Ende über 90 Prozent des Gesamtschadens.

2016

## Fort McMurray



Von Joachim Pawellek,  
Manager Claims

Am 1. Mai 2016 brach südwestlich von Fort McMurray ein Waldbrand aus, der sich rasch über das Stadtgebiet ausbreitete und in der kanadischen Provinz Alberta für die bislang größte Evakuierungsaktion infolge eines Waldbrands sorgte. Das Feuer zerstörte über 2.400 Gebäude und bahnte sich danach seinen Weg nach Nordalberta. Dort bedrohte es das Ölsand-Abbaurevier Athabasca und zog weiter in die benachbarte Provinz Saskatchewan. Mit versicherten Schäden von rund vier Milliarden kanadischen Dollar gehört das Ereignis zu den teuersten Naturkatastrophen in Kanada.

Mit ein wenig Glück beschränken sich die Auswirkungen eines Schadenfalls in den meisten Fällen auf die unmittelbare Umgebung und die Kunden im Umkreis von einigen Kilometern. Schadenfälle bei Energieversorgern stellen allerdings eine Ausnahme dar – sie können leicht ganze Länder und Millionen von Menschen betreffen. Doch unser Beispiel aus Kolumbien zeigt: Mit der tatkräftigen Unterstützung eines guten Regulierungsteams kann auch ein Schaden in eine Erfolgsgeschichte verwandelt werden.

Von Achim Fehrmann, Senior Manager Claims

# In Rekordzeit wieder betriebsbereit

Großschäden

Wasserkraftwerk  
Kolumbien, 2016

Dank der hervorragenden Arbeit des Regulierungsteams standen nach nur 134 Tagen wieder 100 Prozent der Kraftwerksleistung zur Verfügung.







Zwei Antonow-Flugzeuge transportierten über 690 Tonnen Fracht in acht Flügen zum Kraftwerk.

Die aktuelle Stromkapazität für Kolumbien beträgt 16.594 Megawatt. 66 Prozent der gesamten Kapazität resultieren hierbei aus Wasserkraft. Aufgrund des „El-Niño-Effekts“ wurde Anfang 2016 eine schwere Trockenperiode in der Region erwartet. Die Stromversorger reagierten frühzeitig und verringerten die Energieerzeugung durch Wasserkraft, um ausreichend Wasser in den Stauseen des Landes zu speichern und damit die Wochen bis zur nächsten Regenperiode zu überbrücken.

Als dann jedoch ein Feuer in einem Wasserkraftwerk ausbrach, erinnerten sich die Menschen in Kolumbien wieder gut an die Auswirkungen des El Niño von 1992/93 zurück. Damals wurde in vielen Städten die Stromversorgung zu den Hauptzeiten heruntergefahren, und die Menschen mussten kurzzeitig leben wie vor 100 Jahren. Auch am Bruttoinlandsprodukt ging der Ausfall nicht spurlos vorbei. Es verringerte sich um 2 bis 2,5 Prozent. Im Vergleich zu damals haben alle Hauptbeteiligten ihre Lektion inzwischen gelernt: Die Regierung führte diesmal sofort einen landesweiten Plan zur Reduzierung des Energieverbrauchs ein, während der Stromversorger die Reparaturen in Rekordzeit ausführte. Dies geschah durch die erfolgreiche Unterstützung des Versicherers und dank eines äußerst fähigen Regulierungsteams. Das Ergebnis: Negative Auswirkungen für das Land konnten zu einem großen Teil vermieden werden.

Die Versicherung spielte durch Bereitstellung von Ressourcen und Erfahrung eine wichtige Rolle in dieser Erfolgsgeschichte.

**Kabelbrand legt entscheidenden Teil der Energieversorgung lahm**  
Das Feuer in den 230-Kilovolt-Kabeln des Wasserkraftwerks legte die gesamte Energieübertragung von den Turbinen zum landesweiten Stromnetz lahm. Hochspannungs-

kabel übertragen große Mengen an elektrischer Energie – in diesem Fall von den Transformatoren durch einen zwei Kilometer langen Tunnel zu den Freileitungen. Die Installation umfasste zwölf ölgefüllte Kabel von jeweils 2,3 Kilometern Länge mit einem Querschnitt von 375 Quadratmillimetern. Jedes Kabel war in drei Abschnitte unterteilt, wobei an den Trennstellen Öl durch Schwerkraft zugeführt wurde. Diese speziellen Hohlleiterkabel enthalten Papierschichten, die dauerhaft mit Öl getränkt sein müssen, um die dielektrische Isolation aufrechterhalten zu können. Insgesamt waren vier Sätze mit je drei Kabeln entlang der Tunnelwand angebracht. Der Tunnel, der auch Daten- und Kommunikationsleitungen enthielt, wurde außerdem als Zufahrtsweg benutzt, allerdings war dieser Bereich durch eine nicht-brennbare Wand abgetrennt.

#### Feuer wütet über 14 Stunden

Einige Monate vor dem Schadenfall entdeckte man bei Wartungsarbeiten ein Leck in einem der ölgefüllten Kabel. Da es jedoch relativ unbedeutend zu sein schien, entschloss man sich, es erst anlässlich der nächsten planmäßigen Reparaturen zu beheben. Die Reparaturarbeiten wurden dann entsprechend ausgeführt.

Nur fünf Minuten nachdem das System wieder in Betrieb genommen worden war, wurde ein Unterdruckalarm für das reparierte Kabel ausgelöst. Mitarbeiter des Kraftwerks begaben sich in den Tunnel und bestätigten einen totalen Druckverlust im zuvor reparierten Kabel. Der Vorfall wurde direkt im Anschluss an die Steuerzentrale gemeldet. Gleichzeitig ereignete sich eine Explosion, die sämtliche elektrischen Schutzrichtungen aktivierte. Die Explosion geschah an einer Trennstelle des reparierten Kabels. Als deren Folge breitete sich sehr rasch ein Feuer über den gesamten 200 Meter langen Tunnelabschnitt aus. Dies

führte schließlich zu einem Totalausfall der gesamten Energieübertragung. Die Trennstelle des Kabels befand sich am höchsten Punkt dieses Abschnitts – dort hatte sich während der Reparaturarbeiten eingetretene Luft angesammelt. Die daraus resultierende fehlende Isolation führte zu einem Lichtbogen (Spannungsüberschlag), bei dem Temperaturen bis zu 21.000 °C auftreten können. Dadurch trat unter Druck stehendes Öl aus, und es kam zu einem Großbrand.

Die Explosion wirkte sich auch auf andere Trennstellen im gleichen Bereich aus und führte zu weiteren Lichtbogen an zwei Kilometer entfernten Übertragungsleitungen, wo der Rest des angeschlossenen Netzes durch ausreichende Maßnahmen geschützt war. Aufgrund des schwer zugänglichen Tunnels und der von dem brennenden Öl erzeugten enormen Temperaturen und Rauchmengen konnte das Feuer erst nach 14 Stunden gelöscht werden.

#### Der Wiederaufbau beginnt: Einfallsreichtum gefragt

Nach der Schadenaufnahme wurde der Reparaturplan sofort in Angriff genommen. Dank der elektrischen Schutzrichtungen beschränkte sich der Schaden auf die Hochspannungskabel und sämtliche Leitungen im Tunnel. Die Transformatoren und Generatoren blieben unbeschädigt.

Angesichts einer geschätzten Instandsetzungszeit von fast einem Jahr fasste man zunächst eine provisorische Lösung ins Auge. Diese wurde allerdings nach Rücksprache mit Fachleuten schnell wieder verworfen: Den ausschlaggebenden Grund hierfür lieferte das Alter des Kabels. Im Lauf der Jahre war das als Teil der Isolation dienende Papier so brüchig geworden, dass es schon bei der kleinsten Bewegung brechen könnte. Dies hätte wiederum zu einem höheren Betriebsrisiko für das Kraftwerk geführt.

Dank der hervorragenden Arbeit des Regulierungsteams, das intensive Nachforschungen anstellte und die richtigen Leute kontaktierte, fand man dann in Mexiko ein 29 Kilometer langes Trockenkabel, das 2009 für ein Projekt hergestellt und eingelagert worden war. Die Kapazität des Kabels war zwar doppelt so hoch wie die der beschädigten Leitungen, aber es war technisch geeignet und sofort verfügbar. Unverzüglich wurde eine Überprüfung des Kabels in die Wege geleitet, um eine schnellstmögliche Lieferung veranlassen zu können. Der Transport der insgesamt 57 Kabeltrommeln mit Zubehör und Ausrüstung stellte eine gigantische Aufgabe dar. Für seine erfolgreiche Durchführung mussten mehrere Schritte detailliert geplant werden:

Zuerst mussten für den Transport der Trommeln die richtigen Halterungen konstruiert und Bauteile ausgewählt werden. Im Anschluss musste die Logistik vor Ort für den Transport der Kabeltrommeln von der Fabrik zum Abflughafen durch eine verkehrsreiche Stadt sorgen. Schließlich brachte man die Trommeln vom Ziel-flughafen auf einer sehr schmalen Straße zum Kraftwerk. Insgesamt wurden mehr als 690 Tonnen Fracht in acht Flügen mit zwei Antonow-Flugzeugen transportiert. Durch den Einsatz dieser Spezialflugzeuge verringerte sich der Zeitaufwand für die Wiederherstellung von 25 Prozent der Stromerzeugung des Kraftwerks auf 68 Tage; nach 80 Tagen erreichte man bereits 50 Prozent, nach 121 Tagen 75 Prozent, und nach 134 Tagen standen 100 Prozent der Kraftwerksleistung wieder zur Verfügung. Es war ein voller Erfolg, wenn man bedenkt, dass es ansonsten mindestens ein Jahr gedauert hätte, 100 Prozent der Stromerzeugung wiederherzustellen.

Das Fachwissen von Munich Re in der Rückversicherung von Unternehmen, bei denen jede einzelne Minute der Betriebsunterbrechung Tausende Dollar kostet, half dem Regulierungsteam, alle verfügbaren Ressourcen in Betracht zu ziehen und einzusetzen.

Der kritische Pfad der Reparaturarbeiten konnte somit verkürzt werden, ohne dabei die Interessen aller Beteiligten aus den Augen zu verlieren. Bereits in den ersten Besprechungen nach dem Auffinden des Ersatzkabels rieten die Fachleute von Munich Re dazu, nachzuforschen, ob, mit welchem Zeitaufwand und zu welchen Kosten die Kabeltrommeln mit Antonow-Flugzeugen schneller transportiert werden könnten. Außerdem hatten die Experten aus früheren Fällen gelernt, umgehend mit dem Entwurf und Bau von speziellen Halterungen zu beginnen, um den Transport der Trommeln in solch großen Flugzeugen überhaupt zu ermöglichen.

---

## Der Versicherer fungierte als Katalysator zur Beschleunigung der Vorgänge.

---

Die Kommunikation zwischen den Regierungen von Kolumbien und Mexiko war der Schlüssel zu einem reibungslosen Import der Kabel. Die üblichen Zollvorgänge wurden für die Abwicklung dieser Ladungen optimiert, um jegliche weitere Verzögerungen zu vermeiden.

### Versicherung liefert die Ressourcen und Erfahrung

Bei der Schadenregulierung traten viele Fragen auf. Das Wasserkraftwerk war das erste in einer Kette von Kraftwerken, die größtenteils das selbe Wasser verwenden. Eines dieser Werke befand sich ebenfalls im Besitz des Versicherungsnehmers. Aus verschiedenen Gründen gab es keinen Siphon, der es ermöglicht hätte, Wasser aus dem Stausee für die Nutzung in nachgelagerten Kraftwerken abzulassen. Dies wiederum beeinträchtigte die Stromversorgung.

Da kein Wasser aus dem Stausee abgelassen werden konnte, ging zwar keine potenzielle Energie verloren, aber der Versicherungsnehmer konnte den Strom während der Trockenperiode in beiden Werken auch nicht zu einem höheren Preis verkaufen. Das wirkte sich natürlich negativ auf die Gesamteinnahmen während der Reparaturzeit aus. Die Deckung für diesen Teil des Scha-

dens wurde nicht infrage gestellt. Andererseits gab es keine Zweifel daran, dass der Schaden Einfluss auf den Spotmarkt hatte. Der Strompreis wurde auf den von der Regierung festgelegten Höchstpreis getrieben, was sich auf andere Stromversorger sowie den gesamten Markt und den Versicherungsnehmer selbst auswirkte. Wäre es theoretisch möglich gewesen, die Auswirkungen eines einzelnen Kraftwerks auf dem Spotmarkt zu isolieren, um somit ein „Was wäre wenn“-Szenario berechnen zu können? Leider war dies nicht möglich.

Ein weiteres Problem war die Bewertung des Wassers, das während der Reparaturzeiten nicht genutzt werden konnte, sondern im Stausee verblieb. Das Wasserkraftwerk hätte dieses Wasser letztendlich zur Stromerzeugung nutzen und so theoretisch den Schaden vermindern können.

Hierfür ist es erforderlich, dass die Versicherungsdeckung diesbezüglich Bewertungen und Berechnungsmethoden vorsieht, die die Berechnung des tatsächlichen Schadens ermöglichen.

Die schnelle und erfolgreiche Behebung des Schadens und damit die Wiederaufnahme der Stromerzeugung beruhen auf einer Kombination verschiedener Faktoren. Vor allem die Gefahr eines sehr lange anhaltenden Ausfalls dieses wichtigen Kraftwerks, der ernste Auswirkungen für das gesamte Land gehabt hätte, motivierte Regierung und Behörden, mit dem Versicherer zusammenzuarbeiten, um die Reparaturzeit zu verringern. Der Versicherer fungierte dabei als Katalysator zur Beschleunigung bestimmter Vorgänge, zum Beispiel was die rasche Vergabe und Ausführung der Reparaturaufträge unter der technischen Aufsicht des Versicherungsnehmers anbetraf. Dieser Prozess hätte normalerweise deutlich länger gedauert.

Der zweite wichtige Faktor war das richtige Regulierungsteam, das sich tatsächlich rund um die Uhr der Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Kraftwerks widmete, dabei auf eine Vielzahl von Erfahrungen aus unzähligen Quellen einschließlich der Rückversicherer zurückgriff und einen Schaden in eine Erfolgsgeschichte verwandelte. —



Ansicht von Drumlanrig Castle in Dumfries, Schottland. Dort wurde 2003 ein Gemälde von Leonardo da Vinci im Wert von 40 Millionen britischen Pfund gestohlen. Die Polizei konnte die „Madonna mit der Spindel“ über eine Anwaltskanzlei in Glasgow sicherstellen.



Kunstversicherung

Schottland

# Ein da Vinci, vier Kunstdiebe und zwei teure Versicherungslücken

Kunstsammler und Museen besitzen Werke von erheblichem Wert. Das macht sie zu Zielen für Kriminelle. Schlagen diese zu, sind mit der passenden Kunstpolice zumindest die finanziellen Verluste versichert. Worauf es ankommt und welche Fallstricke es gibt, zeigt ein Beispiel aus Schottland.

Von Benjamin Knopf, Manager Claims

## Fakten zum Fall

### Gemälde

„Madonna mit der Spindel“, Öl auf Holz, entstanden zwischen 1501 und 1510 – wahrscheinlich als Kopie eines verschollenen Originals

### Künstler

Original von Leonardo da Vinci, Kopie von ihm selbst und seinen Schülern angefertigt

### Schätzwert des Gemäldes

Zwischen 25 und 40 Millionen britischen Pfund

## Etappen eines Kunstraubs

### 27. August 2003

Kunstdiebe stehlen ein Gemälde von Leonardo da Vinci.

### September 2003

Der Versicherungsnehmer erhält die maximale Schadenleistung.

### Juli 2007

Ein Anwalt kontaktiert die Versicherung. Er will über die Auslösung des Gemäldes verhandeln.

### August bis Oktober 2007

Für den Versicherer sprechen verdeckte Ermittler der Polizei mit dem Anwalt. Dieser fordert 4,25 Millionen britische Pfund – zu überweisen auf ein Schweizer Konto.

### 4. Oktober 2007

Vor der Zahlung zeigt der Anwalt den Ermittlern das Gemälde. Die Fahnder greifen zu, inhaftieren den Anwalt und wenig später die Kunsträuber. Es kommt zu insgesamt fünf Festnahmen.





Ende August 2003 betraten zwei Männer ein öffentlich zugängliches Museum in einem Schloss in Schottland. Es beherbergt eine der wertvollsten privaten Gemäldesammlungen Großbritanniens. Ausgestellt war damals auch die „Madonna mit der Spindel“ von Leonardo da Vinci. Auf dieses Gemälde hatten es die kriminellen Besucher abgesehen. Einer überwältigte die Aufseherin, während der andere das Gemälde abnahm. Die Kunsträuber flüchteten anschließend mithilfe von zwei weiteren Komplizen per Auto und entkamen.

#### Wissenswertes zur Schadenregulierung bei Kunstraub

Da die Kunstsammlung gegen Diebstahl versichert war, lobte der Versicherer umgehend eine Belohnung zur Auffindung des Gemäldes aus. Zudem erhielt der Eigentümer nach zügiger Schadenprüfung die vertraglich maximal mögliche Entschädigungssumme.

Aus Sicht des Geschädigten viel zu wenig, denn das geraubte Gemälde hatte Schätzungen zufolge einen aktuellen Marktwert zwischen 25 und 40 Millionen britischen Pfund. Hier klaffte die erste teure Versicherungslücke, weil die Deckungssumme der Kunstpolice nie angepasst worden war. Dies hatte erhebliche Abzüge bei der Entschädigungssumme zur Folge. Das Beispiel zeigt: Für vollen Versicherungsschutz sollten der Wert einer Sammlung regelmäßig überprüft und die Deckungssumme angepasst werden.

## Für vollen Versicherungsschutz sollten der Wert einer Sammlung regelmäßig überprüft und die Deckungssumme angepasst werden.

#### Die Gründe:

- Der Marktwert von Kunstwerken kann starken Schwankungen unterliegen.
- Im Schadenfall ist für die Höhe der Entschädigung der versicherte Wert maßgeblich, nicht der Marktwert.

#### Art-Loss-Register erschwert Handel mit gestohlener Kunst

Bleibt die Frage, was Kunstdiebe mit einem so prominenten Gemälde wie der „Madonna mit der Spindel“ von da Vinci eigentlich anfangen können. Schließlich wurde über den spektakulären Raub auch international berichtet, was den Markt für einen womöglich geplanten Verkauf auf lange Sicht verschlossen haben dürfte. Hinzu kommt, dass sich heute jeder Interessent vor dem Kauf eines Kunstwerks im Art-Loss-Register informieren kann.

Die weltweit größte Datenbank für gestohlene und verlorene Kunstwerke wurde 1991 von führenden Auktionshäusern, Versicherungsunternehmen und Verbänden des Kunsthandels ins Leben gerufen und umfasst mittlerweile mehr als 300.000 Einträge. Seit seiner Gründung war das Art-Loss-Register an der Wiederbeschaffung von Kunstwerken im Wert von rund 230 Millionen Euro beteiligt. Im beschriebenen Fall spielte es allerdings keine aktive Rolle.

#### Buy-back-Klausel für eine reibungslose Rückgabe

Wieder aufgetaucht ist die „Madonna mit der Spindel“, weil sich die Täter nach vier Jahren über einen Anwalt beim Versicherer meldeten. Der Anwalt stellte die Rückgabe des Gemäldes gegen Zahlung einer Auslösesumme in Aussicht. Nach dieser Kontaktaufnahme gelang der Polizei schließlich der Zugriff, das Gemälde wurde sichergestellt und dem rechtmäßigen Eigentümer übergeben: dem Versicherer.

Wie es zum Eigentümerwechsel und damit zur zweiten Versicherungslücke aus Sicht des Sammlers kam? Ganz einfach: Tritt ein Versicherer für ein gestohlenen Kunstwerk in Schadenleistung, geht das Besitzrecht vom ursprünglichen Eigentümer auf das Versicherungsunternehmen über. Relevant wird dies, sobald ein geraubtes Werk wiederaufgefunden wird. Wer sich kalkulierbare Bedingungen für die Rückgabe sichern will, sollte deshalb nur Kunstpolice abschließen, in denen sogenannte Buy-back Provisions vereinbart sind. Diese ermöglichen es Versicherungsnehmern, ein wiederaufgefundenes Kunstwerk lediglich gegen Rückzahlung der vorher erhaltenen Schadenleistung zurückzubekommen.

Die besondere Tragik im geschilderten Fall: Der Schlossherr und ursprüngliche Eigentümer des Gemäldes starb rund einen Monat bevor die Polizei das Gemälde sichergestellt hatte. So konnte er die Rückführung der „Madonna mit der Spindel“ nicht mehr miterleben. —

# Serienschäden in der US-Arzthaftpflicht

Entschädigungen durch die US-Arzthaftpflicht fallen oft sehr hoch aus. Hinzu kommt: Neben „klassischen“ Einzelschäden durch Behandlungsfehler ereigneten sich zuletzt auch einige zum Teil ungewöhnliche Serienschäden (batch claims). Aufgrund der oft großen Anzahl von Klägern machen diese ihre Ansprüche meist in Form einer Sammelklage (class action) geltend. An drei Fallbeispielen zeigen sich viele der damit verbundenen rechtlichen Fragen.

Von Dr. Frank Hoffmann, Manager Claims

## Fall 1

### Reihenweise Gesundheitsschäden nach CT-Bestrahlung

Von 2008 bis 2009 verabreichte eine Klinik Hirnblutungspatienten mittels CT-Geräten überhöhte Strahlungsdosen. 206 Patienten erlitten dadurch Gesundheitsschäden. Davon erhoben 82 Klage gegen die CT-Hersteller, deren Händler und die Klinik. Das versicherte Krankenhaus einigte sich mit den Klägern in einem Vergleich, wobei Anwalts- und Gerichtskosten die Entschädigungssumme deutlich übertrafen.

Es folgte ein Rechtsstreit zwischen dem Krankenhaus und seinem Versicherer über die Anwendung des Selbstbehalts: Die Klinikleitung qualifizierte den Sachverhalt als ein einzelnes Schadenereignis und wollte den Selbstbehalt daher nur ein Mal tragen. Der Versicherer sah dies anders: Jede Patientenschädigung stelle ein separates Schadenereignis dar; der Selbstbehalt sei mithin mehrfach zu tragen. Am Ende einigten sich die Parteien außergerichtlich.

## Fall 2

### Mehr als 600 unnötige Herzoperationen

Der neue Leiter der Kardiologischen Abteilung eines US-Krankenhauses führte medizinisch unnötige Herzoperationen bei über 600 Patienten durch, wobei sogenannte Stents eingesetzt wurden. Er begründete die Eingriffe jeweils mit arteriellen Durchblutungsstörungen der Herzkranzgefäße. Verbessert hat sich durch die Operationen hauptsächlich die wirtschaftliche Lage der Klinik und des Kardiologen, während die Patienten das Operationsrisiko zu tragen hatten.

Aufgedeckt wurde der Skandal durch eine interne Überprüfung, woraufhin das Krankenhaus die betroffenen Patienten informierte. 2014 wurde bekannt, dass die Schadenersatzansprüche fast aller Kläger für 37 Millionen US-Dollar verglichen wurden. Aus Sicht der Versicherer war dies eine relativ günstige Streitbeilegung. Vor US-Geschworenengerichten hätten die Kläger voraussichtlich weit aus höhere Entschädigungen erzielt. Der Arzt stellte Fehlbehandlungen stets in Abrede; die Zulassung wurde ihm dennoch entzogen.

## Fall 3

### Klinikarzt fotografiert heimlich Patientinnen

25 Jahre arbeitete ein Gynäkologe bereits in der versicherten Klinik, als 2013 auffiel, dass er mit einer Kugelschreiberkamera intime Aufnahmen von Patientinnen machte. Der Arzt erhielt die fristlose Kündigung und nahm sich kurz darauf das Leben. Eine interne Überprüfung ergab, dass der Mediziner mit seiner Privatkamera über Jahre heimlich Aufnahmen gemacht, elektronisch gespeichert, aber wohl nicht verbreitet hatte. Das Krankenhaus schaltete daraufhin die Polizei ein.

Die Bilanz der Fahndung: Der Arzt hatte über 1.000 Video- und 140 Fotodateien angelegt. Fast 1.000 Frauen waren betroffen; davon waren 67 minderjährig. Keines der Opfer hatte von den Aufnahmen gewusst. Die Rechtslage in den USA machte es erforderlich, dass die Patientinnen über die Untersuchungsergebnisse informiert wurden. Im Oktober 2013 wurde dann eine Sammelklage (class action) gegen die versicherte Klinik erhoben. Zudem startete 2014 ein Mediationsverfahren, bei dem die Kläger Schadenersatzzahlungen bis zum Policenlimit von 224 Millionen US-Dollar verlangten.





Handelte der Arzt noch im vertraglichen Rahmen oder war sein Tun dem versicherten Krankenhaus in keiner Weise zurechenbar?

Die Verteidigung hätte einwenden können, dass sich der Arzt mit seinen unsittlichen Aktivitäten außerhalb des Arbeitsverhältnisses bewegte. Allerdings wurden diese „Behandlungen“ in Rechnung gestellt. Zudem gab es im Laufe des Beschäftigungsverhältnisses Umstände, die zu Überprüfungen hätten führen müssen, zum Beispiel Behandlungen außerhalb der Dienstzeiten ohne Terminvereinbarung etc. Geschehen ist aber nichts.

Wie hoch sind – unter Annahme einer Haftung der Klinik – die Ansprüche der Patientinnen zu beziffern?

Die Feststellung einer angemessenen Schadenersatzhöhe erwies sich als besonders problematisch. Der Klägeranwalt soll die Gesamtansprüche auf mehr als eine Milliarde US-Dollar beziffert haben. Sogar der Verteidigeranwalt errechnete einen möglichen Gesamtbetrag in dreistelliger Millionenhöhe. Vergleichbare Fälle sowie Test-Befragungen von Geschworenen (Jury) zeigten, dass eine Entschädigung von 175.000 US-Dollar pro Patientin als angemessen erachtet wurde. Die Verteidigung stimmte daher einer Vergleichslösung in Höhe von fast 200 Millionen US-Dollar zu. Dadurch konnte auf eine schwierige und unerträgliche Identifizierung der betroffenen Patientinnen verzichtet werden.

## Fazit

So unterschiedlich die drei Schadenfälle auch sind: Jeder einzelne zeigt, dass gerade bei großen Krankenhausbetrieben mit Schadensszenarien zu rechnen ist, die weit über das klassische Arzthaftpflicht-Schadenbild hinausgehen. Versicherer haben es hier mit Grob Risiken zu tun, die sowohl im Underwriting als auch im Schadenmanagement spezielles Knowhow und entsprechende Erfahrung erfordern.

# Planer und Baufirmen in der Pflicht

Die Risiken, für mangelhafte Bauplanung und Bauausführung etwa bei der Wärmedämmung in Haftung genommen zu werden, steigen seit Jahren. Die Assekuranz bleibt gefragt, auch jenseits gesetzlicher Pflichtversicherungskonzepte tragfähige Lösungen zu entwickeln.



Im Zuge der Deregulierung hat der Staat in vielen europäischen Ländern die verfahrensrechtliche Realisierung von Bauvorhaben erleichtert. War früher eine zeit- und kostenintensive amtliche Baugenehmigung mit verwaltungsinternen Abstimmungsprozessen nötig, reicht heute in zahlreichen Ländern oft eine Mitteilung an die zuständige Behörde auf Basis privater Testate von zertifizierten Experten. So ist in Deutschland eine volle behördliche Genehmigung in der Regel nur noch vorgeschrieben bei Sonderbauten wie Schulen, Krankenhäusern oder Hochhäusern ab einer Höhe von 22 Metern.

Obwohl sich der Bauantragsprozess in den einzelnen europäischen Ländern immer noch zum Teil deutlich





**Oben:**  
Vor allem bei großen Bauvorhaben steigt das Änderungsrisiko – aufgrund neuartiger Baustoffe, der Liberalisierung von Baurecht und -aufsicht sowie des digitalen Wandels.

**Links:**  
Der Fassadenisolierung kommt in der Bauphase besondere Bedeutung zu.

unterscheidet, ist eine Tendenz unverkennbar: Überall sind die Behörden bestrebt, das Prozedere zu straffen und dafür die Pflichten der Bauwirtschaft in den Vordergrund zu rücken.

#### **Staatliche Verantwortlichkeit auf Private verlagert**

Wenn keine umfassende Baugenehmigung mehr nötig ist, trägt ein „qualifizierter Entwurfsverfasser“ (meist ein Architekt oder Bauingenieur) die Verantwortung dafür, dass das Vorhaben allen öffentlich-rechtlichen Anforderungen genügt. Der Planer haftet somit dafür, dass die relevanten Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik, zum Beispiel hinsichtlich Brand-, Schall- oder Wärmeschutz, eingehalten

werden. Daneben existiert häufig noch die Person des (verantwortlichen) Bauleiters. Er hat mit öffentlich-rechtlichen Befugnissen in der Ausführungsphase dafür Sorge zu tragen, dass der Bau entsprechend der Bauplanung, der Beachtung der Bauvorschriften und des Unfallschutzes ausgeführt wird.

Stellt sich heraus, dass Planung oder Ausführung nicht dem geltenden Recht entsprechen, drohen verschärfte zivilrechtliche Haftungsansprüche. Mangels einer behördlichen Kontrollinstanz stehen nun allein die privaten Baupartner in der Pflicht, wenn Bauherren eine Kompensation für fehlerbedingte Mehrkosten verlangen. In der Regel unterliegen Architekten und Ingenieure, die als

qualifizierte Entwurfsverfasser agieren, darum auch einer gesetzlichen Versicherungspflicht. Darin festgelegt sind eine Mindestversicherungssumme und mögliche Ausschlüsse. Wie nötig diese Absicherung ist, zeigt ein Blick in die Statistik: Die Risiken, für mangelhafte Bauplanung und -ausführung in Haftung genommen zu werden, nehmen seit Jahren zu.

Laut einer Studie des deutschen Instituts für Bauforschung<sup>1</sup> haben sich im Gebäudebereich die Schadenzenzahlen zwischen 2002 und 2013 verfünffacht, wobei sich der baugewerbliche Gesamtumsatz im selben Zeitraum nur um zehn Prozent erhöht hat. Grundlage der Studie ist eine Auswertung von fast 5.000 Berufshaftpflichtschäden mit Bezug auf eingetretene Bauschäden. Die durchschnittlichen Bauschadenkosten stiegen nach konservativer Schätzung von 33.000 auf 67.000 Euro auf das Doppelte.

#### Wärmedämmung als Fehlerquelle

Vor allem Schäden im Zusammenhang mit der Wärmedämmung entwickeln sich zum Problem. Seit 2005 mehren sich die gemeldeten Schadenfälle, was auch auf die Novellierungen der deutschen Energieeinsparverordnung (EnEV) und die Einführung von Energieausweisen zurückzuführen ist.

Dadurch sind die Anforderungen an die jeweiligen Wärmedämmsysteme sukzessive gestiegen. Zum Einsatz kommen vermehrt neuartige Technologien, die eine ständige Fortbildung und ein hohes Qualifikationsniveau der planenden und der ausführenden Fachkräfte erfordern.

Der Trend zu mehr Wärmedämmung und den damit verbundenen Schäden wird sich fortsetzen: Nach der 2010 in Kraft getretenen EU-Gebäuderichtlinie sind spätestens ab dem Jahr 2021 alle Neubauten als Niedrigstenergiegebäude („Nearly Zero-Energy Buildings“) zu erstellen. Ziel ist es, die Energieabhängigkeit zu verringern und klimaschädliche Treibhausgasemissionen zu vermeiden. Immerhin entfallen auf Gebäude etwa 40 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs in der EU.

#### Feuchtigkeit und Schimmel

Schäden durch Dämmungen entstehen sowohl infolge von Planungsdefiziten als auch wegen mangelhafter Bauausführung, zum Beispiel an einer nachträglich gedämmten Außenwand ohne ausreichende Vermeidung von Wärmebrücken. An der im Vergleich zur Umgebung kälteren Stelle im Innenraum kondensiert der Wasserdampf aus der Luft und schlägt sich als Feuchtigkeit an der Wand nieder. Schimmelbildung ist dann nur eine Frage der Zeit, zumal das überwiegend praktizierte Prinzip, Gebäude über die erwärmte Raumluft zu heizen (Konvektionsheizung), zu einer unzureichenden Wärmeverteilung an den Außenwand-Innenseiten führt.

---

## Die Risiken, für mangelhafte Bauplanung und -ausführung in Haftung genommen zu werden, nehmen seit Jahren zu.

---

Ein radikales Umdenken im Konzept der Wärmeverteilung und -speicherung hin zu einem System der Strahlungswärme wäre dabei in mancherlei Hinsicht von nachhaltigem Nutzen:

- Beim Prinzip der sogenannten Temperierung etwa über eine Sockelleistenheizung gibt die Wand die zugeführte Energie in Form von Strahlungswärme ab. Das Mauerwerk bleibt so selbst unter ungünstigen Bedingungen trocken, und die Strahlungswärme sorgt für ein angenehmes Raumklima, weil man die staubbelastete Raumluftwalze konventioneller Heizkörper vermeidet.

- Gleichzeitig würde man Lüftungswärmeverluste verringern, da die Wärmeübertragung eben nicht über die Raumluft, sondern durch Strahlung direkt auf die Materie erfolgt. Die Lufttemperatur kann somit niedriger gehalten werden als bei der Konvektionsheizung, was sich positiv auf das Lüftungsverhalten der Nutzer auswirkt (keine überhitzten Räume).

1

„Analyse der Entwicklung der Bauschäden und der Bauschadenkosten“ – Gemeinschaftsprojekt vom Bauherren-Schutzbund e.V., der AIA AG und dem Institut für Bauforschung e.V.



### Probleme mit Wärmedämmverbundsystemen

Eine weitere Fehlerquelle ergibt sich durch hermetisches Abdichten von Baukörpern in der gut gemeinten Absicht, Energieverluste zu reduzieren. Für Neubauten schreibt etwa die deutsche Energieeinsparverordnung – durchaus umstritten – eine luftundurchlässige Gebäudehülle vor. Während sich in der Fläche eine luftdichte Schicht relativ einfach herstellen lässt, gestaltet sich das an Überlappungen und Stößen sowie dort, wo verschiedene Materialien aufeinandertreffen, wesentlich schwieriger. Dadurch können sich in der Folge Bauschäden ergeben.

Eine Gefahr ganz anderer Brisanz stellen Wärmedämmverbundsysteme aus expandiertem Polystyrolhartschaum (EPS) dar, die sich unter Umständen als wahrer Brandbeschleuniger erweisen (siehe Schadenspiegel 1/2013). Das unter unterschiedlichen Markennamen wie Styropor® verkaufte Material ist ein preiswerter Dämmstoff auf Erdölbasis, der sich leicht verarbeiten lässt.

Zwar werden hinsichtlich des Brandverhaltens an das Material strenge rechtliche Anforderungen geknüpft. So erfüllt EPS mit geeigneten Flammenschutzmitteln als Additive die Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar). Das bedeutet, dass ein Brand auch bei Einwirkung einer größeren Zündquelle längere Zeit lokal begrenzt bleiben muss. Allerdings sind die in diesen Flammenschutzmitteln enthaltenen Dioxine ein bislang ungelöstes Problem für die Umweltverträglichkeit dieser Bauprodukte.

Auch unter Sachversicherungsaspekten – Stichwort: Hagelrisiko – erweist sich diese Außenwärmedämmung als besonders schadenanfällig: Da bei Wärmedämmverbundsystemen der auf dem Armierungsgewebe aufgetragene Oberputz viel dünner ist als bei herkömmlichen Fassaden und somit der Hagelwiderstand entsprechend niedriger ausfällt, führt Hagelschlag zu einem großflächigen wie auffälligen Schadenbild mit zahlreichen Einschlaglöchern und abgeplatztem Putz (siehe Schadenspiegel 2/2014).

### Brand durch Pfusch am Bau

Ab einer gewissen Dämmstoffdicke ist das Siegel „schwer entflammbar“ nur gewährleistet, wenn über jeder Fassadenöffnung (Fenster, Türen) ein nicht brennbarer Sturz aus Mineralwolle angebracht wird. Er soll verhindern, dass Flammen in den Dämmstoff eindringen. Alternativ ist es möglich, sogenannte Brandriegel quer über die gesamte Fassade einzuziehen. Da nur zertifizierte und ordnungsgemäß angebrachte Wärmedämmverbundsysteme auf Basis von EPS ein hohes Maß an Sicherheit bieten, stellen mangelnde Aufsicht am Bau und eine nicht korrekte Ausführung von Brandriegeln oder Stürzen ein nicht zu unterschätzendes Risiko dar.

Der beste Schutz vor Baumängeln und Planungsfehlern besteht darin, kompetente Planer, Handwerker und Bauleiter mit entsprechender, auch ökologisch nachgewiesener Erfahrung zu beauftragen und die Qualität der Ausführung kontinuierlich zu überwachen. Für die Haftpflichtversicherer von Bauberufen kommt es darauf an, dem zunehmenden Schadentrend auch mit risikoadäquaten Deckungskonzepten zu begegnen. Im Bereich gesetzlicher Pflichtversicherungen ist der Spielraum dafür oft gering, soweit Mindestversicherungssummen und Deckungsinhalte vom Gesetzgeber vorgegeben sind. Bei Großprojekten, bei denen der Auftraggeber höhere Deckungssummen als die gesetzlich vorgeschriebenen verlangt, sind die Gestaltungsmöglichkeiten ungleich höher. Sie sollten entsprechend genutzt werden, ist doch die Schadenbehebung gerade auf dem Bausektor recht kostenaufwendig.

### Knowhow der Versicherer gefragt

Im Bereich des Risikomanagements sind die Einflussmöglichkeiten der Assekuranzen bei der obligatorischen Haftpflicht ebenfalls begrenzter als in der Sachversicherung, die über Ausschlüsse bestimmte Bautechniken ganz oder teilweise vermeiden kann. Die Assekuranzen müssen zudem mit dem Änderungsrisiko leben, das sich aus der Entwicklung neuartiger Baustoffe, durch die Liberalisierung von Baurecht und Bauaufsicht sowie verstärkt durch den digitalen Wandel in der Bauindustrie ergibt. Gestützt auf ihre

breite Schadenerfahrung im nationalen wie internationalen Kontext sind die Versicherer gefordert, strukturelle Fehlentwicklungen oder unzureichende (Kontroll-)Mechanismen zu benennen und so langfristig negative Auswirkungen auf die Branche zu vermeiden oder zu vermindern.

Hilfreich ist dabei das Knowhow hinsichtlich Risikoeinschätzung und Schadenerfahrung. Eingebettet in eine langjährige internationale und fächerübergreifende Wissens-Community bietet es die beste Voraussetzung, um Trends mit nachteiligen Folgen für die Branche zu erkennen. Im Idealfall entstehen im Lauf dieses Prozesses Deckungen, für die es bislang keine privatwirtschaftlichen Lösungen gibt, was für alle Beteiligten ein Gewinn wäre.

Die Versicherungswirtschaft bleibt – gerade in Zeiten großer Migrationsbewegungen mit einhergehender Wohnungsnot – aufgefordert, die Bedingungen für eine Versicherbarkeit von Baurisiken aufzuzeigen. Diese Aufgabe dürfte im Spannungsfeld einer dauerhaft hohen Nachfrage nach preisgünstigem Wohnraum und unverzichtbaren Anforderungen an professionelle wie bauliche Standards an Bedeutung gewinnen. —

# Digitale Datenanalyse zur Unterstützung des traditionellen Schadenmanagements



Von Tobias Büttner, Head of Claims

In den 60 Jahren, in denen der Schadenspiegel bislang erschienen ist, hat sich die Schadenbearbeitung in vielfacher Hinsicht grundlegend gewandelt: weg von der bloßen technischen Schadenbearbeitung, hin zu einem breiten Spektrum von Dienstleistungen. Diese reichen von der Schadenprävention bis zur digitalen Schadenanalyse. Trotzdem bleibt die solide, traditionelle Schadenbearbeitung die Basis von allem.

Neue Technologien unterstützen heute auf vielfältige Art und Weise das Schadenmanagement. Sensoren helfen dabei, Risiken früh zu erkennen und dadurch Schäden zu vermeiden oder zu minimieren. Drohnen erleichtern nach Naturkatastrophen die zeitnahe Ermittlung des Schadensumfangs. Die digitale Sammlung und Analyse von Daten ermöglicht schnelle und verlässliche datenbasierte Entscheidungen, statt sich wie in der Vergangenheit üblich auf subjektive Einschätzungen verlassen zu müssen. Konsolidierte, zentrale Datenbanken sorgen für mehr Transparenz und verdeutlichen Schadentrends. Belastbare, frühzeitige Risiko- und Schadenprognosen werden möglich. Dies macht es nicht nur leichter, Fehler zu erkennen, sondern auch, aus ihnen zu lernen und ihre Wiederholung nachhaltiger zu vermeiden. Letztlich wird die Schaden-

abwicklung schneller und in vielen Fällen billiger, was nicht unwesentlich zur Zufriedenheit der Versicherungskunden beitragen dürfte.

Diese neuen Möglichkeiten des Schadenmanagements stellen naturgemäß auch neuartige Anforderungen an diejenigen, die im Schadenbereich tätig sind. Neben den Schadenbearbeitern im engeren Sinne gewinnen daher zunehmend auch andere Experten, wie etwa Datenanalysten, für das Schadenmanagement an Bedeutung. Vor allem aber werden interdisziplinäre

## Neue Technologien unterstützen auf vielfältige Art und Weise das Schadenmanagement.

Kooperation, transparente Kommunikation und eine effektive Koordination der verschiedenen Aktivitäten immer wichtiger. Dies gilt auch und insbesondere für die Zusammenarbeit mit Akteuren außerhalb der Versicherungswirtschaft, von den beteiligten Behörden bis hin zu den Rettungskräften vor Ort.

Bei aller Begeisterung für die neuen Möglichkeiten, die sich aus der Nutzung von Big Data und neuen Technologien ergeben, darf jedoch dreierlei nicht vergessen werden:

Zum einen hat die Menge der Daten, die für Analysen zur Verfügung steht, längst immense Ausmaße erreicht. Es gilt daher, den Überblick zu wahren und geeignete Methoden zu entwickeln, um möglichst effektiv aus der vorhandenen Datenflut die jeweils relevanten Daten herausfiltern zu können. Zum anderen stellen sich die allgegenwärtigen Fragen nach Datensicherheit und Datenschutz in der vernetzten Welt natürlich auch für das Schadenmanagement. Hier müssen Lösungen gefunden werden, die eine Nutzung der Daten ermöglichen, zugleich aber ein Höchstmaß an Datensicherheit und eine uneingeschränkte Verwirklichung der Datenschutzanforderungen aller Beteiligten gewährleisten. Dies dürfte eine der großen Herausforderungen der nächsten Jahre werden. Schließlich und vor allem aber kann der Einsatz der neuen Technologien immer nur eine Maßnahme zur Optimierung einer soliden, klassischen Schadenbearbeitung sein. Ersetzen können sie diese nicht. Heute nicht und sicher auch nicht in 60 Jahren.



# Impressum

© 2017

Münchener Rückversicherungs-  
Gesellschaft  
Königinstraße 107  
80802 München  
Telefon: +49 89 38 91-0  
Telefax: +49 89 39 90 56  
www.munichre.com

**Verantwortlich für den Inhalt**  
Dr. Tobias Büttner

**Redaktion**  
Benjamin Vilzmann  
Group Communications  
Telefon: +49 89 38 91-48 24  
Telefax: +49 89 38 91-7 48 24  
Sabine Siefen  
Group Communications  
Telefon: +49 89 38 91-92 14  
(Anschrift wie oben)  
schadenspiegel@munichre.com

**Anmerkung der Redaktion**  
In Veröffentlichungen von Munich Re  
verwenden wir in der Regel aus Gründen  
des Leseflusses die männliche Form von  
Personenbezeichnungen. Damit sind  
grundsätzlich – sofern inhaltlich  
zutreffend – Frauen und Männer gemeint.

ISSN 0940-8878

## Bildnachweis

Titelbild: Aaron Parecki  
S. 1, 4, 52: Orla Connolly  
S. 2/3: Eric Fisher  
S. 6, 11, 14, 22: Illustration C3  
S. 8/9: Youworkforthem  
S. 13, 18: Jindrich Karasek  
S. 24/25: NASA, <https://visibleearth.nasa.gov/view.php?id=90931>  
S. 26 oben, Mitte, S. 27 oben, unten:  
Fraunhofer IOSB  
S. 26 unten: NASA, <https://svs.gsfc.nasa.gov/4456>  
S. 28/29, 48, 49: Shutterstock.com  
S. 28 Tablet: NASA/Munich Re  
S. 32: Munich Re Archiv  
S. 33: Benjamin Vilzmann  
S. 34, 37, 39 rechts, 43, 47: Getty Images  
S. 35: Eric Cabanis/AFP  
S. 36 links: Angel Diaz/picture alliance/  
dpa/dpaweb  
S. 36 rechts: Marc Serota/Reuters  
S. 38 links: picture alliance/dpa  
S. 38 rechts: DigitalGlobe via Getty Images  
S. 39 links: Alessandro Bianchi/Reuters  
S. 40, 41: RTS International Loss Adjusters  
S. 44: picture alliance/akg-images

## Druck

Gotteswinter und Aumaier GmbH  
Joseph-Dollinger-Bogen 22  
80807 München

Weitere Hefte sind gegen eine  
Schutzgebühr von 8 € erhältlich.  
Ihre Bestellung schicken Sie bitte an  
[schadenspiegel@munichre.com](mailto:schadenspiegel@munichre.com)

Nachdruck ohne Genehmigung nicht  
gestattet.

---

## >> Lesen Sie Topics Schadenspiegel, wo immer Sie wollen:

Melden Sie sich auf unserer Homepage für unseren kostenlosen Newsletter an  
und erhalten Sie unseren TOPICS Schadenspiegel (deutsch oder englisch)  
schnell und aktuell in elektronischer Form.

[www.munichre.com/de/schadenspiegel](http://www.munichre.com/de/schadenspiegel)

## Sie finden uns auch unter:

[twitter.com/munichre](https://twitter.com/munichre)  
[facebook.com/munichre](https://facebook.com/munichre)  
[plus.google.com/+munichregroup](https://plus.google.com/+munichregroup)  
[youtube.com/user/munichrevideo](https://youtube.com/user/munichrevideo)  
[linkedin.com/company/munich-re](https://linkedin.com/company/munich-re)  
[xing.com/companies/munichre](https://xing.com/companies/munichre)



© 2017  
Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft  
Königinstraße 107, 80802 München

Bestellnummer 302-09051