



Naturgefahrenreport 2017

Die Schaden-Chronik der deutschen Versicherer
in Zahlen, Stimmen und Ereignissen

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

- 1 Editorial
- 2 „Wir müssen den Menschen das Risiko bewusst machen.“ Ein Gespräch mit GDV-Präsident Dr. Wolfgang Weiler
- 3 Schäden durch Naturgefahren auf einen Blick

Kapitel eins: Die Katastrophe – vom Umgang mit dem Unvorhersehbaren

- 6 Wimperschlag für die Natur, Katastrophe für die Menschen
- 13 Die Gefahr aus dem Untergrund. Über Erdbeben, Erdsenkung und Erdbeben
- 16 Freiräume für die Gefahr. Strategien aus Simbach und Braunsbach
- 20 Die Katastrophe fürs Korn. Naturgefahren in der Landwirtschaft
- 22 „Wir rechnen mit Jahrhundert-Hochwassern.“ Risikogerechter Versicherungsschutz und Katastrophen
- 24 Kontinuität im Katastrophenfall. Das Business Continuity Management

Kapitel zwei: Unaufhörlich Regen. Die Schadenbilanz 2016 der Sachversicherung

- 28 Schlamm und Schneepflüge im Frühsommer. Der Jahresrückblick 2016
- 30 Zwei zerstörerische Starkregen. Die Schadenbilanz 2016
- 32 Mehr Wasser, mehr Landschaft in der Stadt. Eine Topografie der Klimaanpassung
- 35 Der schöne Schutz organischer Architektur

Kapitel drei: Verheerender Hagel, zerstörerischer Starkregen. Die Schadenbilanz 2016 an Kfz

- 40 Fünf verheerende Unwettertage

Kapitel vier: Klimaschützer, Klimastrategen

- 44 „In den Senken besteht größere Gefahr.“ Das Starkregen-Forschungsprojekt des GDV
- 46 Rundumschutz für Erneuerbare Energien
- 48 Naturgefahren erkennen und handeln
- 49 Kompass Naturgefahren – Risiken per Mausklick erkennen

Anhang: Publikationen/Links



Editorial

In unserer Mediengesellschaft erleben wir die großen und kleinen Katastrophen der Welt in einer endlosen Abfolge aus Tagesereignissen. Neueste Nachrichten von ungeheuren Schäden, die durch Wasser oder Dürre, Stürme oder Beben in der Welt angerichtet wurden, sind nur einen Klick entfernt. Auch Deutschland ist regelmäßig betroffen – sei es durch Sturzfluten, Tornados oder Erdbeben –, oft mit katastrophalen Folgen für die Menschen.

Doch so schnell wir die Nachrichten aufrufen, so schnell vergessen und verdrängen wir sie auch. Und die Öffentlichkeit wendet ihre Aufmerksamkeit wieder anderen Dingen zu.

Für die Betroffenen sind solche Ereignisse dagegen weit mehr als eine flüchtige Schlagzeile. Sondern sie sind, ganz im ursprünglichen Sinne des Wortes Katastrophe, oft ein Wendepunkt in ihrem Leben. Haus, Wohnung oder Eigentum sind beschädigt oder zerstört. Die Arbeit von Jahren und Jahrzehnten wurde zunichtegemacht. Das Leben ist auf den Kopf gestellt. Für diese Menschen endet die Katastrophe nicht, wenn die Naturgewalten vorübergezogen sind. Sondern es beginnt damit erst eine lange, anstrengende Zeit des Wiederaufbaus. Mit unserem diesjährigen Naturgefahrenreport wollen wir Versicherer daher die Aufmerksamkeit auf die Menschen richten und berichten, wie Katastrophen ihr Leben verändert haben.

Wie sehen etwa die Folgen von Starkregenereignissen aus – konkret im niederbayerischen Simbach, das im letzten Jahr von einer wahren Sintflut heimgesucht wurde? Was können wir tun, um den Menschen eine Rückkehr in ihr Leben zu erleichtern? Und welche Lehren sollten wir aus den Erfahrungen der letzten Jahre ziehen? Auf diese Fragen können auch wir in unserem Naturgefahrenreport keine abschließenden Antworten geben. Aus unserer Sicht aber haben wir alle wichtigen Hinweise und Erkenntnisse für Sie zusammengefasst.

Einen Schwerpunkt möchten wir dabei schon hier herausgreifen: die Notwendigkeit der Prävention sowie des nachhaltigen Planens und Handelns. Denn extreme Wetterereignisse werden zunehmen. Damit die Schäden nicht in gleichem Ausmaß ansteigen, müssen wir jetzt die richtigen Weichen stellen. Für mehr Schutz der Bevölkerung, für eine bessere Schadenprävention, für mehr Aufklärung und verständlichere Information über Gefährdungslagen.

Denn wir Versicherer sind eben nicht nur Experten in der Absicherung von Risiken. Sondern wir verfügen auch über viel Wissen und Erfahrung, wenn es darum geht, Gefahren zu erkennen und ihnen vorzubeugen. Diese Kompetenz wollen wir in die gesellschaftliche Debatte einbringen und konkrete Projekte vorantreiben. Um auch in einer Zeit wachsender Gefahren mehr Sicherheit zu schaffen.

Dr. Wolfgang Weiler
Präsident

Dr. Jörg von Fürstenwerth
Vorsitzender der Geschäftsführung

„Wir müssen den Menschen das Risiko bewusst machen.“

Naturgewalten können jeden treffen. Katastrophen wie in Simbach und Braunsbach machen das erschreckend deutlich. Wie die Anpassung an den fortschreitenden Klimawandel gelingen kann, erklärt GDV-Präsident Dr. Wolfgang Weiler.

Herr Dr. Weiler, in diesem Sommer hatte man das Gefühl, dass eine Katastrophe die nächste jagte – Starkregen in Deutschland, Hurrikane in den USA, Waldbrände und Dürre in Südeuropa –, ist das jetzt schon der Klimawandel?

Für einzelne Wetterereignisse lässt sich das nie genau sagen. Aber wir sehen natürlich, dass extreme Wetterlagen sich häufen. Und das wird mit einem fortschreitenden Klimawandel noch zunehmen.



Dr. Wolfgang Weiler

Gibt es Regionen in Deutschland, die besonders gefährdet sind?

Jede Region in Deutschland ist durch Naturgewalten gefährdet. Natürlich ist die Gefahr eines klassischen Hochwassers regional begrenzt. Sturm, Hagel, Schneedruck oder Starkregen können dagegen jeden

treffen. Starkregenereignisse etwa hatten wir in den letzten Jahren vielerorts. Auf Simbach am Inn in Niederbayern sind beispielsweise in sieben Stunden fünf Milliarden Liter Regen gefallen, das entspricht der Menge, die in einer halben Stunde die Niagarafälle hinunterrauscht. So etwas kann sich überall in Deutschland wiederholen.

Kann man sich darauf vorbereiten?

Das müssen wir sogar! Denn so wie wir heute Häuser und Städte bauen, laufen wir sehenden Auges in den Schaden hinein. Böden werden weiter versiegelt und Überschwemmungsflächen bebaut. Eingänge und Lichtschächte auf Bodenhöhe lassen schon kleinste Mengen Wasser ungehindert in Häuser fließen. Hier müssen wir dringend umsteuern. Hier ist auch die Politik gefordert: Es ist vollkommen unverständlich, dass (hoch-)wassersicheres Bauen 15 Jahre nach den verheerenden Elbe-Fluten noch immer kein Bestandteil der Bauvorschriften ist.

Wir können uns also an den Klimawandel anpassen?

Nicht unbegrenzt. Daher stand das Ziel einer Begrenzung der Erderwärmung auf zwei Grad im Mittelpunkt des Klimagipfels von Paris. Aber wenn der Klimawandel ungebremst weitergeht, lassen sich die Folgen kaum mehr kompensieren. Dann wird es immer schwerer, erforderliche Anpassungsmaßnahmen durchzuführen und zu bezahlen.

Und was kann jeder für sich tun, um sich besser zu schützen?

Jeder sollte mit kritischem Blick sein Haus bzw. seine Wohnlage betrachten. Hanglagen, Senken oder Öltanks im Keller, die bei einer Überschwemmung aufschwimmen und platzen, sind klassische Schadentreiber. Hier kann man Gefahren entschärfen. Und für das unvermeidliche Restrisiko gibt es Versicherungsschutz. Aktuell sind vier von zehn Gebäuden gegen Naturgefahren versichert. Das ist noch zu wenig. Zumal die Politik angekündigt hat, dass es künftig nur noch in Ausnahmefällen staatliche Nothilfen geben soll.

Aber gibt es überhaupt für jeden Versicherungsschutz?

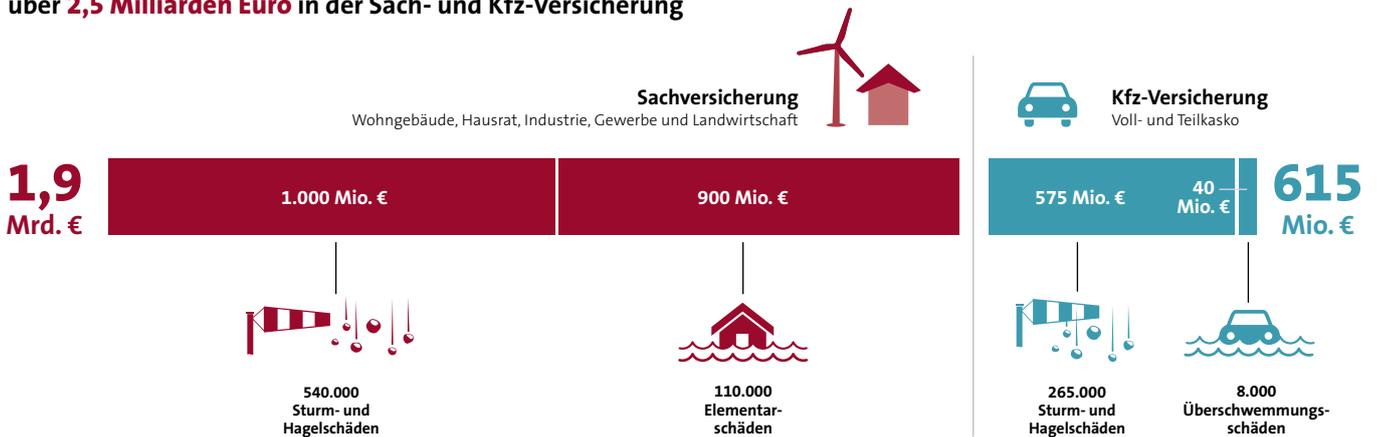
Im Jahr 2002 glaubten wir noch, dass gut zehn Prozent der Fläche nicht gegen Naturgefahren wie Hochwasser versicherbar seien. Inzwischen können wir für 99 von 100 Gebäuden Versicherungsschutz anbieten. Die bessere Datenlage und verstärkte Prävention sind dabei die entscheidenden Faktoren. Leider denken viele Menschen immer noch irrtümlich, ihr Haus sei rundum gegen alle Naturgefahren versichert. Dabei ist in vielen alten Wohngebäudeversicherungen nur Sturm und Hagel abgesichert. Wieder andere unterschätzen das Risiko.

Und wie wollen Sie dieses Problem lösen?

Wichtig ist es vor allem, den Menschen das Risiko bewusst zu machen. Die Ministerpräsidenten haben darum im Juni 2017 beschlossen, eine bundesweite Informationskampagne und ein bundesweites Naturgefahrenportal aufzubauen. Das sollte zügig angegangen werden.

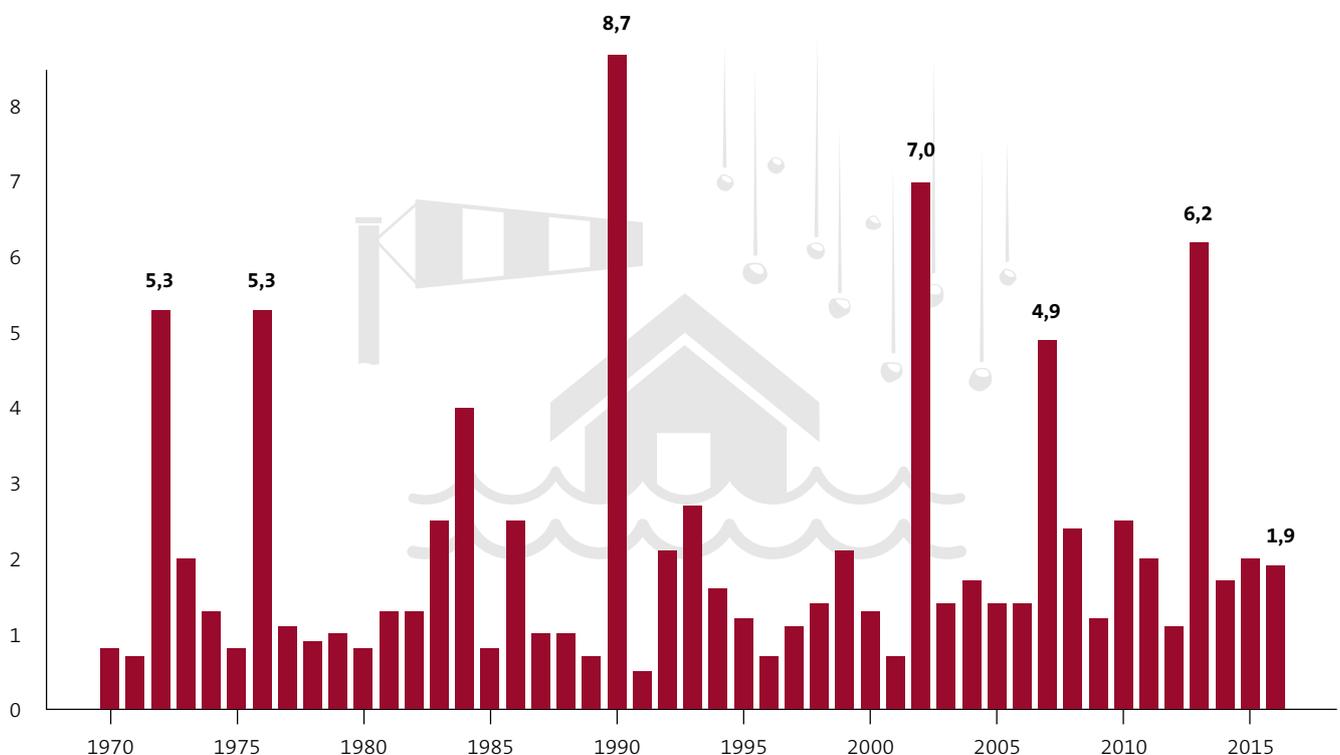
Schäden durch Naturgefahren auf einen Blick

Schadenaufwand 2016:
über **2,5 Milliarden Euro** in der Sach- und Kfz-Versicherung



Sachversicherung*: Jährlicher Schadenaufwand für Sturm, Hagel und Elementarereignisse**

in Milliarden Euro***



Wert für 2016 vorläufig

*) Wohngebäude, Hausrat, Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft

**) Schäden durch Überschwemmung/Starkregen, Hochwasser, Erdbeben, Erdsenkung, Schneedruck, Lawinen/Erdrutsch und Vulkane

***) Sturm-/Hagel-, seit 1999 auch Elementarschäden; hochgerechnet auf Bestand und Niveau 2016

Quelle: GDV





Die Katastrophe – vom Umgang mit dem Unvorhersehbaren

Katastrophe. Ein Begriff für Unfassbares; für Ereignisse, die all unsere Erwartungen schlimmstens übertreffen. Auch Naturkatastrophen durch Hochwasser, Starkregen, Sturm oder Hagelschläge. Was macht Naturkatastrophen aus, welche Erscheinungen haben sie im Detail und welche Auswirkungen auf den urbanen Raum, Natur, Menschen? Wie organisiert sich Katastrophenmanagement? Und wie kann das Leben nach einer Katastrophe weitergehen? Facetten des Unvorhersehbaren, Strukturen seiner Bewältigung und die Frage, wie alltäglich Katastrophen werden können.



VOM WESEN DER KATASTROPHE

Wimperschlag für die Natur, Katastrophe für die Menschen

Naturgewalt trifft verletzte Städte, Landschaften und Menschen. Immer wieder, allerorten. Naturkatastrophen teilen die Zeit der Menschen in ein Davor und ein Danach. Ausnahmezustand. Vom Wesen der Katastrophe. Einblicke in das Katastrophenmanagement in Deutschland.

„Für die Natur ist das nur ein Wimperschlag. Für uns ist es eine Katastrophe.“ Diethard Altrogge, der Leiter des nordrhein-westfälischen Forstamtes Siegen, meint den Orkan Kyrill. Zehn Jahre danach sind in den Wäldern des Sauerlandes Spuren des verheerenden Orkans vom Januar 2007 noch sichtbar. Auf Tausenden Hektar mühen sich junge Bäumchen, wieder zum Wald heranzuwachsen. Es fehlt eine ganze Generation Bäume, 25 Millionen allein in Nordrhein-Westfalen, einem der am stärksten betroffenen Bundesländer des Orkans. Sie brechen nicht nur in ganzen Schneisen im Wald weg, sie stürzen zu Tausenden auf Straßen, Fahrzeuge, Gebäude.

Orkan Kyrill ist die verheerendste Sturmkatastrophe, die der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft in seinen Statistiken verzeichnet. Zerstört, erschüttert, weggefegt und umgeknickt wird deutlich mehr als der Wald. 13 Menschen sterben in diesen Januartagen, Tausende Hausdächer, Gebäude und Gebäudeteile werden von Windgeschwindigkeiten bis 200 Kilometer pro Stunde einfach weggeblasen. Ein volkswirtschaftlicher Schaden von vier Milliarden Euro entsteht, davon 2,1 Milliarden Euro versicherte Schäden an Hausrat, Gebäuden, im Gewerbe und in der Landwirtschaft.



KATASTROPHE

Eine Katastrophe ist laut Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe eine Situation, in der eine Vielzahl an Menschen oder natürliche Lebensgrundlagen oder Sachwerte in außergewöhnlichem Ausmaß gefährdet sind. Es bedarf einer einheitlichen Führung aller Katastrophenschutzkräfte, um diese Gefahr zu unterbinden oder abzuwehren.

„Wir beobachten seit einigen Jahren verschiedene Trends bei Katastrophen. Zum einen ereignen sich immer mehr multiple, also miteinander verkettete Katastrophen. Beispielsweise löst ein Seebeben eine Flutwelle aus, die wiederum in ein kerntechnisches Ereignis mündet, wie beim Reaktorunfall in Fukushima. Zum anderen werden die Schäden immer höher, weil Menschen auch in entlegenen Gebieten immer aufwendiger bauen und teurere Infrastruktur bereitstellen.“

Frank Roselieb, Geschäftsführender Direktor des Krisennavigator – Institut für Krisenforschung

Katastrophe. Ein zutiefst subjektives Erleben. Wer definiert verbindlich, was eine Katastrophe ist? „Wenn eine Vielzahl an Menschen oder natürliche Lebensgrundlagen oder Sachwerte in außergewöhnlichem Ausmaß gefährdet sind“, sagt Christoph Schmidt-Taube vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, „wenn es dann einer einheitlichen Führung aller Katastrophenschutzkräfte bedarf, um diese Gefahr zu unterbinden oder abzuwehren, dann sprechen wir von Katastrophe.“ Das Lagezentrum des Bundesamtes, dem Schmidt-Taube vorsteht, ist

gewissermaßen die Schaltzentrale für den überregionalen Katastrophenschutz in Deutschland.

■ Ein gestaffeltes System: der Katastrophenschutz

Katastrophenschutz ist laut Grundgesetz Aufgabe der Bundesländer. Ein gestaffeltes System, das ineinandergreift – von der obersten Katastrophenschutzbehörde in den Innenministerien der Länder bis zu den unteren Behörden in Landkreisen

„Unsere Experten beobachten die Lage rund um die Uhr. Wir tragen für Deutschland länderübergreifend Informationen zusammen und werten sie aus. Das sind beispielsweise Wetternachrichten oder Hochwassermeldungen. Wir bewerten die Relevanz, analysieren die Risiken und erstellen daraus einmal täglich Lageberichte für die zuständigen Bundesbehörden und die Länder. Im Katastrophenfall erstellen wir mehrmals täglich Lagemeldungen.“

Christoph Schmidt-Taube, Lagezentrum im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

„Die Rolle der Versicherungswirtschaft im Katastrophenfall ist zunächst einmal die schnelle Regulierung der Schäden für ihre Kunden. Wichtig sind dann auch Rückschlüsse: Wie ordnen wir das Ereignis klimatologisch ein? Welcher Schutz ist notwendig? Wie kann man zukünftig Schäden vermeiden oder mindern?“

Oliver Hauner, Leiter Sach- und Technische Versicherung, Schadenverhütung und Statistik beim GDV

und kreisfreien Städten. Der Bund unterstützt, wenn die Katastrophe überregionales Ausmaß annimmt, wenn mehrere Bundesländer gleichzeitig betroffen sind. Seit 2004, als Folge des verheerenden August-Hochwassers 2002, das vier Bundesländer überschwemmt, existiert das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Das ist eine Lehre der Flut: Es bedarf eines überregionalen Lagemanagements, damit Informationen schnell und verlässlich fließen können. Damit der Einsatz von Hilfskräften, Fahrzeugen und Material bundesweit koordiniert werden kann.

„Katastrophen und Katastrophenschutz sind immer auch ein gesellschaftliches Abwägen. Welches Risiko wollen wir eingehen? Und wer bestimmt das? Ich kann bei Sturmwarnung aus Sicherheitsgründen den gesamten öffentlichen Personenverkehr einstellen. Oder ich kann Züge fahren lassen, weil mir die Beförderung der Passagiere das Risiko wert ist.“

Prof. Martin Voss, Leiter der Katastrophenforschungsstelle der Freien Universität Berlin

Der Katastrophenfall. Beherrscht eine Kommune ein Naturereignis nicht aus eigener Kraft, rufen Landrat oder Bürgermeisterin den Katastrophenfall aus. Die Gefahrenabwehr organisiert sich von oben nach unten. Krisenstäbe auf Landes- und kommunaler Ebene übernehmen die Führung. Sie koordinieren den Einsatz von Katastrophenschützern und Hilfsmitteln. Sie geben Informationen raus. Die Menschen müssen über Rundfunk, Internet und lokale Durchsagen von der bedrohlichen Lage erfahren. Vor Ort übernehmen Einsatzleitungen. Helfer retten Menschen, schützen lebenswichtige Einrichtungen und kritische Infrastrukturen. Jedes Bundesland verfügt über verschiedene Einsatzkräfte wie Feuerwehr, Johanniter-Unfall-Hilfe, Arbeiter-Samariter-Bund. Allein in Bayern

gibt es 470.000 Einsatzkräfte, davon arbeiten 450.000 ehrenamtlich. Der Bund unterstützt im Notfall mit Personal des Technischen Hilfswerkes und der Bundeswehr.

„Im Katastrophenfall vertrauen wir auf immer ausgeklügeltere Technologien, auf immer bessere Vorwarnsysteme. Doch was hilft mir die Warngruppe bei Facebook, wenn der Strom ausfällt? Sollten wir nicht besser redundante, bewährte Techniken weiter vorhalten – wie die handbetriebene Sirene auf dem Rathausdach?“

Frank Roselieb

■ Wie viel Katastrophe ist menschengemacht?

An der Elbe stehen sie 2002 alle nebeneinander. Soldaten, Ehrenamtler des Technischen Hilfswerkes, Feuerwehrleute, freiwillige Helfer. Sie stapeln in einem der größten Einsätze der Bundesgeschichte 40 Millionen Sandsäcke. Sie versuchen, die Altstadt von Dresden mit dem einzigartigen Zwinger, versuchen das historische Pirna und Dessau zu retten. Vergeblich. Der Dresdner Zwinger versinkt in der neun Meter hohen Flutwelle, Pirna wird komplett überschwemmt. Es folgen Döbeln, Dessau, Grimma. Eines der schwersten Hochwasser der Geschichte. 14 Menschen sterben, 81.000 müssen aus den komplett gefluteten Gebieten und Städten evakuiert werden. Die Elbe und andere Flüsse hinterlassen Schäden bisher ungekannten Ausmaßes in diesem August. Allein 1,8 Milliarden Euro versicherte Sachschäden.

„In der Katastrophe zeigt sich, was vorher schiefgelaufen ist. Wo vorher Konflikte zwischen den Menschen schwelten, brechen sie nun auf. Wo vorher Solidarität und Vertrauen waren, ist ein Fundament für einen schnellen Erholungsprozess gelegt.“

Prof. Martin Voss

In den Wochen, da das Wasser abfließt, beginnen die Fragen. Ist Deutschland für solche Katastrophen gewappnet? War der Einsatz der über 40.000 Helfenden gut koordiniert? Und mehr noch: Wie viel dieser Katastrophe ist menschengemacht? Weil immer mehr Mauern, wachsende Städte,



Sachversicherung: Die zehn verheerendsten Naturkatastrophen in Deutschland

(Sturm- und Hagelereignisse 1997–2016; Elementarereignisse 2002–2016)

Ereignis-jahr	Name	Datum	Natur-gefahr	Zahl der Schäden	Schadenaufwand Sachversicherung in Mio. Euro
2007	Kyrill	18.01.–19.01.		2.060.000	2.060
2002	August-Hochwasser	31.07.–02.09.		107.000	1.800
2013	Juni-Hochwasser	25.05.–15.06.		120.000	1.650
2013	Andreas	27.07.–28.07.		245.000	1.600
1999	Lothar	25.12.–26.12.		550.000	800
2016 ²	Elvira, Friederike, Gisela	27.05.–09.06.		–	800
2002	Jeanett	27.10.–28.10.		995.000	760
2015 ¹	Niklas	30.03.–01.04.		590.000	590
2010	Xynthia	28.02.		580.000	510
2014	Ela	09.06.		270.000	450

1) vorläufig 2) vorläufig aus Sonderumfragen

 Sturm

 Hochwasser

 Hagel

 Starkregen



neues Ackerland den Flüssen ihren natürlichen Raum nehmen. Die Gründung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz erfolgt kurz darauf. Länger dauert die Einsicht, dass Flüsse ihren natürlichen Raum brauchen, sollen sie nicht Städte überfluten. Dass ein Hochwasserschutz auch länderübergreifend abgestimmt werden muss. 2007 schafft die EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie erstmals verbindliche Standards für die Berechnung und Veröffentlichung von Hochwassergefahrenkarten.

Ausgelöst durch die Ereignisse des Juni-Hochwassers 2013 beschließt die Bundesregierung ein Nationales Hochwasserschutzprogramm, 2017 ergänzt durch das Hochwasserschutzgesetz II. Neben dem koordinierten Bau von Deichen beschließt sie dabei auch neue natürliche Überflutungsgebiete, das Verbot neuer Baugebiete und ein Verbot von Ölheizungen in riskanten Gebieten.



Frank Roselieb

Über 40.000 Einsatzkräfte bundesweit 2002; 120.000 sind es bei der Juni-Flut 2013 im ganzen Land. Katastrophenfall in acht Bundesländern. Flüsse und Bäche

überschwemmen Städte und Landschaften, Deiche brechen. Bewährungsprobe auch für das Bundesamt für Bevölkerungsschutz. Schmidt-Taube: „Wir hatten 2013 erstmals sehr frühzeitig ein deutschlandweites Bild des Geschehens. So wusste zum Beispiel die Bundeswehr rechtzeitig, sie könnte gebraucht werden. Als dann in einigen Bundesländern die Sandsäcke ausgingen, konnten wir sehr schnell Nachschub organisieren.“

„Der Katastrophenschutz in Deutschland ist sehr gut aufgestellt. Wir haben mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz eine länderübergreifende Koordinierungsstelle. Es gibt unzählige ehrenamtliche Helfer, Fachleute verschiedener Disziplinen werden in die Prävention einbezogen. Das ist weltweit einmalig. Was ich vermisse, ist der nachhaltige Schutzgedanke in der Politik. Politiker denken oft in Legislaturperioden. Einen Deich zu bauen dauert länger.“

Frank Roselieb

■ Regulierung nach der Katastrophe

Warnmeldungen, Informationen – im Katastrophenfall sind sie überlebenswichtig. Der Deutsche Wetterdienst streut seine Warnmeldungen

Krisenmanagement der deutschen Versicherer



bundesweit, über alle Kanäle. Die Katastrophenschutzbehörden senden detaillierte Informationen zum Stand der Dinge – notfalls mit Lautsprecherwagen oder -booten. Die Versicherungsunternehmen informieren ihre Kunden per Warn-Apps, schalten in der Katastrophe zusätzliche Telefone und Internetseiten für Schadenmeldungen frei.

Die Schadengutachter der Versicherungen kommen als Zweite – nach den Katastrophenschützern, deren Job die akute Gefahr ist. Der Job der Versicherer ist das Wiederherstellen. Eigentlich. Wenn das Wasser abgelaufen ist, die Straßen nach dem Sturm von Bäumen geräumt sind. Erst dann werden die Schäden vollends sichtbar und können aufgenommen werden. Doch manchmal sind die Schadengutachter bereits mit den Katastrophenschützern vor Ort. Dann legen sie mit Hand an. Sie schaufeln Schlamm aus den kaputten Häusern, organisieren Lebensmittel für alle.

Ähnlich den Einsatzplänen der Katastrophenschutzbehörden haben auch die Versicherer sogenannte Kumulpläne für den Katastrophenfall. Sie bündeln Personal – im Backoffice und vor Ort. Sie verschlinken Vorgänge. Sie schaffen ihre eigene Logistik vor Ort – im Schlamm, in den Trümmern des Sturms. Sie gehen immer wieder persönlich zu den Menschen, nehmen Schäden auf, lösen Zahlungen aus.

Seit dem Orkan Kyrill 2007 aktualisieren die Versicherungsunternehmen ihre Kumulpläne fortlaufend. Sie vernetzen sich: Personal aus den nicht betroffenen Regionen wird zu den Kollegen in die Katastrophengebiete geschickt. Es muss schnell gehen, der Schaden soll so gering wie möglich bleiben und so schnell wie möglich behoben werden. Zum bundesweiten Netzwerk gehören auch Handwerker, auf die die Kunden zurückgreifen können. Ein unschätzbare Wert in Katastrophenzeiten, da Handwerker knapp sind. Weil die Natur mit einem Wimperschlag Unvorhersehbares geschaffen hat.

„Bei Katastrophen kollabiert es außen und innen. Die äußere Zerstörung ist nach einigen Jahren wieder beseitigt. Die Häuser sind aufgebaut, die Fassaden sind wieder glatt. Doch hinter den Fassaden, hinter den Fenstern liegen Trauma, Wut, Trauer und Depression. Die Sorge um diese inneren Schäden der Menschen gehört zum Katastrophenschutz eigentlich dazu.“

Prof. Martin Voss



Prof. Martin Voss



ERDRUTSCH, ERDSENKUNG, ERDBEBEN

Die Gefahr aus dem Untergrund

Im Untergrund Deutschlands lauern unsichtbare Gefahren, kaum erkennbar, schwer vorhersagbar. Tonnenschwere herabstürzende Felsen oder Hunderte Kubikmeter rutschendes Geröll begraben Menschen, Straßen oder Ortschaften unter sich. Gefahren aus der Erde drohen in vielen Regionen.

„Wasser“, sagt Geologe Dr. Johannes Feuerbach. „Wasser ist das auslösende Element.“ Es sickert in Boden und Felsspalten, weicht das Gestein auf, spült es aus, macht es porös. Stetig, lange unbemerkt. Je nach Beschaffenheit reagiert das Gestein unterschiedlich. Der Felsen kippt einfach ab. Die weiche Oberfläche gleitet auf dem glitschigen Untergrund weg. Hunderte, Tausende Kubikmeter Gestein und Erde rutschen dann ins Tal. Urplötzliche und zerstörerische Energie.

Felsstürze, Erdbeben, Schlamm- und Schuttströme und Erdsenkungen – diese Risiken verbergen sich deutschlandweit im Untergrund. Johannes Feuerbach kennt die Risikozonen. Seit 30 Jahren erforscht er die Geologie Deutschlands, leitet eine Forschungsstelle an der Universität Mainz und das Gutachterbüro geo-international. Straßenämter, Bahn-Unternehmen, Städte und Gemeinden suchen seine Expertise.

Felsstürze, sagt Feuerbach, kommen am häufigsten vor. Tendenz steigend. Oft bereiten Menschen den Boden dafür. Wie in der Vergangenheit: Während der Industrialisierung sprengen Ingenieure Felsen der Mittelgebirge weg. Sie schaffen Platz für Straßen und Schienen – und Unsicherheit. Die natürliche Stabilität der Gebirge gerät ins Wanken. Wasser tut das Übrige. „Ausschlaggebend für die Höhe des Risikos sind zwei Faktoren“, sagt Feuerbach, „die Beschaffenheit des Untergrundes und die Hangneigung.“ Je lockerer das Gestein, desto leichteres Spiel für die Zerstörungskraft des Wassers.

Erdbeben sind neben Felsstürzen die zweite Gefahr aus dem Untergrund. Auch sie nehmen zu. Lockeres Gestein wie etwa Kreide oder Sand in der oberen Schicht lässt das



Wasser durchsickern. In der Tiefe trifft es auf wasserundurchlässigen Ton, staut sich, weicht den Ton auf, bis dieser schmierig wie ein Gleitmittel wird. Die lockere Oberschicht rutscht weg. Rheinland-Pfalz ist eines der Risikogebiete für Erdbeben, Baden-Württemberg ein anderes. Die Erdbeben bedrohen oder zerstören Ortschaften, die am Hang siedeln. Auch mit Wein bebaute Hänge rutschen regelmäßig weg.

VERHEERENDE ERDRÜTSCHEN

Es beginnt ganz langsam, unmerklich. Die Haustür klemmt, dann schließen die Fenster nicht mehr vollständig. Feine Risse zeigen sich im Fußboden, schließlich wölben sich die Pflastersteine in der Auffahrt. Unmerklich rutscht das Haus mit dem Hang hinab ins Tal, drei Zentimeter stündlich. Die fünfköpfige Familie wird in Sicherheit gebracht, nur das Nötigste darf sie auf die Schnelle mitnehmen. Sie wird nicht mehr in ihr Haus zurückkehren, die Gemeinde Linz reißt es aus Sicherheitsgründen ab.

Der Erdbeben im rheinland-pfälzischen Linz Anfang des Jahres 2015 ist einer der verheerenden

STICHWORT: ERDGEFAHREN

Beim **Felssturz** brechen größere Teile einer Bergkuppe oder Bergwand weg. Auch stabil erscheinende Felswände können betroffen sein, wenn sie von Klüften durchzogen sind. Das Gestein kann eine Geschwindigkeit von über 100 km/h erreichen.

Ein **Erdbeben** ist das Abgleiten größerer Erd- und Gesteinsmassen, meist ausgelöst durch Niederschläge. Das Wasser vermindert die Haftreibung zwischen vorher gebundenen Bodenschichten. Der Hang rutscht ab.

Eine **Erdbeben** entsteht durch das Einbrechen eines natürlichen Hohlraumes im Untergrund. Hauptsächliche Ursache: Subrosion, die Auflösung leicht löslicher Gesteine wie Steinsalz, Gips und Kalkstein durch Wasser.

Erdbeben sind messbare Erschütterungen des Erdkörpers. Sie entstehen durch Masseverschiebungen, zumeist als tektonische Beben infolge von Verschiebungen der tektonischen Platten an Bruchfugen der unteren Erdschichten.

Fälle der jüngeren Zeit. So heimtückisch, weil unmerklich. Manchmal geht es auch rasend schnell: In Nachterstedt in Sachsen-Anhalt bricht 2009 plötzlich der Hang in einen See. Drei Häuser reißt er mit sich, drei Menschen sterben, 41 weitere verlieren ihre Wohnungen.

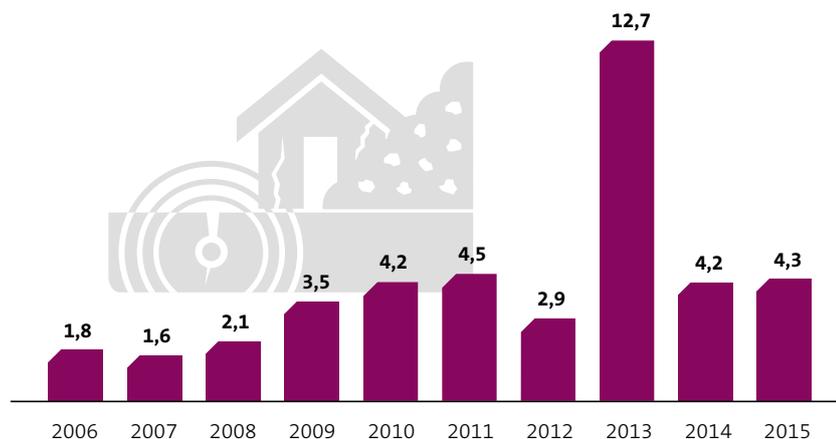
Im baden-württembergischen Mössingen rasen im Juni 2013 plötzlich 140.000 Tonnen Geröll und Schlamm auf ein Wohnviertel zu. Nur wenige Meter vor den Häusern kommen die Felsen und Steine zum Stehen. Doch der Hang und mit ihm die Häuser rutschen weiter. 30 Bewohner werden evakuiert, die 15 Gebäude sind seitdem gesperrt.



Jährlicher Schadenaufwand für Erdgefahren an Wohngebäuden seit 2006

in Millionen Euro

Zu den Erdgefahren zählen Erd- und Schlammrutsche, Erdbeben und Erdsenkung.



Die schlimmsten Schäden durch Erdgefahren: 10 Millionen Euro allein durch Erd- und Schlammrutsche im Jahr 2013. Durchschnittsschaden: 19.333 Euro.

Feuerbach analysiert die unterirdischen Risiken. Er begeht zunächst das Gelände, sucht nach sichtbaren Rissen, Sprüngen. Parallel dazu nimmt eine Drohne aus der Luft Radarmessungen vor. Am Computer wertet Feuerbach die Daten aus. Via 3-D-Modell erkennt er, wo sich Risse, Brüche, Löcher im Gestein zeigen oder wo der Boden nachgibt. Anschließend nimmt er das Gebiet noch ein zweites Mal persönlich in Augenschein, überprüft die gefährlichen Stellen. Dann gibt er Empfehlungen zum Schutz. Und auch, wo genau und wie vor dem Geröll geschützt werden muss, simuliert er am Computer.

Sechs bis acht Meter hoch sind die Fangzäune, die zum Beispiel entlang des Rheintals stehen. In mehreren Reihen hintereinander, falls einer der Stahlkolosse versagt. Viele Meter im Boden verankert, trägt der Stahl flexible Netze ebenfalls aus Stahl. Die sollen stürzende Felsen und Gerölllawinen aufhalten, denn unter ihnen liegen Bahnschienen und Straßen. Solche Schutznetze stehen im Wert von Hunderten Millionen Euro entlang der Bahntrassen in Deutschland. „Extrem stabile Systeme“, sagt Feuerbach, konstruiert von alpinen Fachfirmen.



ZERSTÖRERISCHE ERDSENKUNG

Die Erde stürzt in sich zusammen. Erdlöcher oder Erdsenkungen sind unvorhersagbar, möglich an allen Orten Deutschlands. Wie im thüringischen Schmalkalden 2010, mitten auf einer Straße im Ort klafft plötzlich ein Krater. Ein Loch so groß wie eine Turnhalle entsteht, ein parkendes Fahrzeug stürzt hinein. Menschen und Gebäude bleiben unversehrt.

In Nordhausen, auch in Thüringen, reißt die stürzende Erde 2016 zwei Gebäude auf dem Gelände einer Katastrophenschutzbehörde mit sich. Erst

klafft ein Loch, dann folgen unmittelbar danach zwei weitere. Der Katastrophenschutz muss das gesamte Gelände – gerade für 600.000 Euro saniert – aus Sicherheitsgründen aufgeben.

Allein in Thüringen gibt es jährlich rund 50 Erdsenkungen. Vielerorts besteht dort der Boden aus besonders anfälligem Kalkstein. Die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie gibt mit einem Merkblatt Anweisungen, was zu tun ist: „Sofortige Absperrung bis mindestens zwei Meter vom Rand, da Erdfälle nachbrechen können.“



Erdrutsche können unverhofft auftreten. Wasser durchweicht das Erdreich, lässt Erdmassen rutschen.

Diese Schutzsysteme müssen sich künftig auch gegenüber einer weiteren Gefahr bewähren, die in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen hat: Schlammströme. Anders als bei Erdrutschen gleitet dabei nicht die Oberfläche einer Erdschicht komplett ab. Vielmehr reißt extremer Regen Unmengen von Erdkrumen mit sich, löst die völlig durchnässte Erde, die kein Wasser mehr aufnehmen kann. Ein Schneeballeffekt: Je mehr Schlamm rutscht, umso mehr reißt er mit sich. Feuerbach: „Das ist eine sehr schnelle, sehr extreme Zerstörungskraft.“ Die Fangnetze aus Stahl sollen die Geröll- und Erdbrocken auffangen und vom Wasser trennen.

Nehmen Starkregen zu, steigen auch die Erdgefahren, auch die Erdsenkungen. Bei diesen sogenannten Erdfällen sackt durch Feuchtigkeit porös gewordene Erde einfach in neu entstandene Hohlräume ab – oft mehrere Meter tief, auch im Flachland.

Die Menschen bereiten auch heute noch den Boden für steigende Risiken. „Wir holzen immer mehr Wälder ab, die einen natürlichen Schutz vor Erosion bieten“, sagt Feuerbach. „Immer häufiger siedeln wir in Gebieten, die eigentlich zu riskant sind.“

VERSICHERUNGSSCHUTZ BEI ERDGEFAHREN

Risikoschutz bei Erdrutsch, Erdsenkung und Erdbeben bietet der erweiterte Naturgefahrenschutz (Elementar), den Versicherer im Paket mit einer Gebäudeversicherung anbieten.

RISIKOREICHE ERDBEBEN

Erdbeben in Deutschland: Berechnungen von Seismologen zeigen, dass mit Erdschütterungen gerechnet werden kann, die ähnlich zerstörerisch wirken können wie die verheerenden Überflutungen oder gewaltigen Stürme. Vor allem der Rhein-

talgraben gilt als kritisch, die tektonische Platte unterhalb des Rheins zwischen Düsseldorf und der Grenze zur Schweiz. Einer der jüngsten Fälle: 2014 bebte etwa in der Nähe von Darmstadt die Erde. Über 150 versicherte Häuser werden beschädigt.





DIE KATASTROPHE STARKREGEN

Freiräume für die Gefahr

Katastrophenzeit herrscht im Frühsommer 2016 in Teilen Deutschlands. Unmengen an Starkregen überschwemmen ganze Orte, reißen Menschen in den Tod und Häuser weg. Zurück bleiben Geröll, Schlamm und Zerstörung – und ein Jahr danach eine Strategie, wie mit solchen Wassermassen umgegangen werden kann. Ortsbesuch in Simbach, einem der am stärksten zerstörten Orte der Katastrophe von 2016.

Das Wasser fließt friedlich und klar, gefasst in einen Brunnen, direkt vor dem Rathaus. Sinnbild einer Partnerschaft über Ländergrenzen hinweg. Simbach auf deutscher, Braunau auf österreichischer Seite. Zwei Partnerstädte, getrennt durch den Inn. Die feinen Wasserspiele des Brunnens verbinden sie.

Es ist nicht der Inn, dessen Hochwasser sie kennen, der am 1. Juni 2016 über die Ufer tritt und Simbach zum Katastrophengebiet macht, tagelang abgeschnitten von der Welt. Es ist der kleine, schmale Simbach. An regenlosen Tagen schlängelt er sich in einem Betonbett durch die Stadt, unter Dutzend Brücken hindurch. Nach der unvorstellbaren Regenmenge von fünf Millionen Kubikmetern Wasser in 13 Stunden tritt er über Rückhaltebecken und Betonmauern und steht in der Innenstadt, 1,70 Meter hoch. Unter einer der Brücken stauen sich mitgespülte Baumstämme. Der Straßendamm birst, das Wasser flutet auch den Westteil der Stadt. Eine Überschwemmung, wie sie rein

statistisch nach Auskunft der bayerischen Landesregierung, nur einmal in 1.000 Jahren auftritt.

„Im Jahr 1512 kommt es nach einem Hochwasser zu einem Streit zwischen dem Propst von Ranshofen und der Gemeinde von Kirchdorf, weil durch Verlagerung des Flusses ein Teil der Ranshofener Auen weggerissen wurde.“

Aus: Die Geschichte der Stadt Simbach

Damals schon. 500 Jahre vor dem Hochwasser vom 1. Juni 2016, das sie in Simbach Jahrtausend-Hochwasser nennen, wehrt sich die Natur wider den Menscheneingriff.

Im Frühsommer 2017 gehen die Kinder der Simbacher Kindertagesstätten regelmäßig zum Simbach. Sie lassen Blätter und Grashalme hineingleiten und schauen zu, wie sie davontreiben. Sie finden Kieselsteine und nehmen sie mit. Sie beobachten die Schmetterlinge am Ufer des Baches. Sie suchen

und finden die andere, die friedliche und schöne Seite des Wassers. Sie sollen sie wieder erlernen.

Ein rotes Sofa, gerade geliefert. Neu wie das gesamte Haus, wie die Küche, das Bad, Bett und Schlafzimmereinrichtung. Ein paar Sachen zum Anziehen besitzt Frau Güll noch aus den Tagen vor dem 1. Juni 2016. Und ein kleines Nachtschränkchen, das sie trotz des Modergeruchs nicht hergeben will. Alles andere: weg. Schlamm und Wasser fluten das Erdgeschoss. Der Öltank im Keller birst, 6.500 Liter Öl durchschwemmen mit dem Wasser die Hausmauern. „Abriss“ empfiehlt der Gutachter der Versicherungskammer Bayern seiner Kundin. „Das war ein Schock. Ich dachte ja, dass ich nach zwei, drei Wochen wieder einziehen kann“, sagt Frau Güll. Dann stimmt sie dem Abriss zu. Es ist die einzige Möglichkeit. „Das wissen wir seit dem Hochwasser in Deggendorf 2013, dass ölverseuchte Gemäuer nicht mehr zu retten sind“, sagt Günter Selentin, der Leiter der Sonderschaden Sachversicherung der Versicherungskammer Bayern. Das Öl setzt sich in den Mauern fest, selbst neueste Technologien kriegen es nicht raus. Schneller fällt die Entscheidung zum Abriss und Neubau.

Das Haus von Frau Güll steht in der Gartenstraße, die es am schlimmsten erwischt hat an diesem 1. Juni 2016. Rund einen Kilometer lang, Einfamilienhäuser links und rechts, mit kleinen Flächen hinter dem Haus, die mal Gärten waren. Die Flut schlägt noch ein Jahr danach eine Schneise,

trennt die Straße in zwei Ufer. Auf der einen Seite die versicherten Gebäude. Der Neubau oder die Sanierung kurz vor dem Abschluss, Handwerker nehmen die letzten Arbeiten vor. Auf der anderen die Nichtversicherten. Wenn an ihnen überhaupt schon gebaut wird, dann stückweise. Schnelle Begutachtung des Schadens, schnelles Zahlen der Schadenssumme, gute Handwerker, auf die schnell zugreifbar ist. Von diesen Leistungen ihrer Versicherung hat auch Frau Güll profitiert. „Ohne die hätte ich überhaupt nicht noch mal gebaut.“

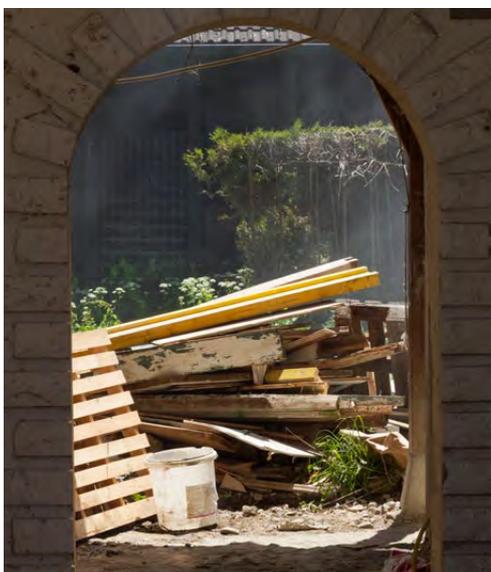
500 Häuser in der Stadt überschwemmt und zerstört der Simbach, nur rund ein Drittel davon ist versichert. 45 Häuser in der Stadt müssen abgerissen werden.

„Durch einen Wolkenbruch schwellen am 22. Juli 1823 die Bäche zu reißenden Strömen an und beschädigen Felder, Gärten und Wohnhäuser. Eine Frauensperson ertrinkt bei dem Versuch, Vieh aus einem Stall zu retten.“

Aus: Die Geschichte der Stadt Simbach

Am 1. Juni 2016 sterben sieben Menschen, darunter ein Helfer bei dem Versuch, andere Menschen aus den Schlammfluten zu retten.

Im Frühsommer 2017 ist die Stadt halb Baustelle, halb ungenutzte Kulisse. Bagger reißen noch immer Häuser ab und richten Straßen wieder her.



An vielen Häusern der abgeklopfte Putz, bis über die Fenster der Erdgeschosse hinweg. Viele Häuser stehen leer, sind gesperrt. An anderen leer stehenden Häusern klebt „Zu verkaufen“.

Bürgermeister Klaus Schmid spricht von „Aufbruchstimmung“. Nach den langen Monaten, da die Häuser trocken werden müssen, kehren die Menschen allmählich nach Simbach zurück. Die, die aus ihren Notquartieren und -wohnungen zurückkehren wollen. „Gespenstisch“ sei der Winter im halb leeren, halb kaputten Simbach gewesen, sagt Schmid. Nun allmählich füllt sich die Stadt wieder. Im Eiscafé sitzen Kinder und ältere Leute in der Nachmittagssonne. In der Sonderausstellung „Die Jahrtausend-Flut“ im Bürgerhaus betrachtet eine Seniorengruppe die Bilder vom 1. Juni 2016. Das Bayerische Rote Kreuz ist täglich in den Flutgebieten unterwegs und bietet psychosoziale Betreuung. Aufbruchstimmung und Trauma liegen Straße an Straße.

Aufbruchstimmung. Es ist ein Aufbruch in eine neue Stadt, die mit diesem Hochwasser lebt und in der alte und neue Bewohner auch bei Regen „wieder entspannt zum Himmel schauen sollen“, wie Bürgermeister Schmid sagt. Aufbruch in eine bessere Stadt und einen besseren Schutz. Stadt-, Grün- und Verkehrsplaner entwerfen gemeinsam mit den Bürgern diesen besseren Schutz. Die Stadt

passt sich an, schafft Raum für das Wasser, räumt Barrieren aus dem Weg. Am 1. Juni 2016 müssen sie den Deich zum Inn durchstechen, damit die Simbacher Fluten in den Hauptfluss abfließen können. Jetzt bekommt der Simbach seinen eigenen Auslauf, durch die Stadt.

Zwischen dem Bach und dem Bürgerhaus liegt der Stadtpark. Eine kleine hügelige Grünfläche, ein Jahr nach der Flut noch nicht wieder zu wirklichem Grün gekommen. Von hier aus soll sich ein Grünzug entlang des Wassers durch die ganze Stadt ziehen. Keine Betonmauern grenzen den Simbach mehr ein und lassen ihn bei Hochwasser schneller fließen, begrüntes Ufer gibt ihm notfalls Auslauffläche. Ein Radweg begleitet den Grünzug – die Natur wird wieder erfahrbar. Der Stadtpark selbst dient im Notfall als Auffangbecken für das Wasser. Einige der überschwemmten Gebäude direkt am Bachufer hat die Gemeinde bereits gekauft. Sie dürfen nicht wieder besiedelt werden. Da, wo Straßen am Bach neu gebaut werden mussten, hat das Wasser bereits mehr Raum bekommen – weiche Hänge aus Erde und Steinen stehen dort statt der steilen Mauer. Welche zusätzlichen Auffangbecken gebraucht werden, wie die Straßen als Abflusswege des Wassers genutzt werden können, all das ist derzeit in Planung. „Innerhalb der nächsten zwei Jahre werden wir das meiste realisiert haben“, sagt der Bürgermeister.



„1954. Einem Wildbach gleich wälzen sich die braunen Wassermassen durch die Stadt. Von der Bach- bis zur Inn- und Gartenstraße überschwemmt der Simbach alle Straßen und richtet großen Schaden an.“

Aus: *Unser Simbach*

„Ein Stück Sicherheit“ steht auf der Visitenkarte von Versicherungsfachmann Bernhard Garhammer, Versicherungskammer Bayern. „Langsam kommen wir zur Ruhe“, sagt Garhammer im Frühsommer 2017. Die 200 Häuser mit Schäden sind weitestgehend wieder aufgebaut. In Besuchen auf den Baustellen und in Telefonaten erfährt Garhammer den neuesten Stand. Garhammer ist wie seine Kollegen der Versicherungsunternehmen Wochen nach der Flut ständig unterwegs. Als Berater, als Betreuer, auch als Postbote: Weil seinen Kunden mit den Häusern auch die Briefkästen wegschwimmen,

sammelt er kurzerhand alle Post in seiner Agentur und bringt sie zu den Menschen. Ein Stück Sicherheit. Nach und nach, sagt der Versicherungsfachmann, klingeln die Telefone nicht mehr für Schadenmeldungen oder Bauarbeiten. Die Menschen rufen an, weil sie für ihre Häuser eine Elementarschadenversicherung abschließen wollen.

Frau Güll feiert in ihrem neuen Haus ein Einweihungsfest – Bauleiter, Versicherer, Nachbarn sind eingeladen. Das Haus wird mit Fernwärme aus Geothermie beheizt, wie viele Häuser künftig in Simbach – ein Gemeinschaftsprojekt mit der österreichischen Partnergemeinde Braunau. „Eine Ölheizung kommt mir nicht mehr ins Haus“, sagt Frau Güll.

Braunsbach: Flut und Chance

Der Ort Braunsbach beginnt nach der Starkregen-Katastrophe 2016, wie das bayerische Simbach, wie viele zerstörte Gemeinden sein Leben von vorn. „Flut und Chance“ nennt der Bürgermeister das Wiederaufbauprogramm. Auch das neue Braunsbach soll lebenswert sein – und verheerenden Unwettern widerstehen können.

Am 29. Mai 2016 schwellen die Bäche im baden-württembergischen Braunsbach an. Wassermassen, die Schlamm und Geröll mit sich führen, begraben den Ort unter sich. Hunderte Häuser, unzählige Fahrzeuge und die Infrastruktur sind weitestgehend zerstört. Wochen, Monate, Jahre des Wiederaufbaus werden folgen. Die meisten Häuser haben Versicherungsschutz. Sie sind ein Jahr nach der Flut größtenteils wieder errichtet und bewohnbar. Infrastruktur und öffentliche Einrichtungen brauchen länger. „Drei bis fünf Jahre“, schätzt Bürgermeister Frank Harsch, braucht Braunsbach, bis es wieder ein funktionierender, lebendiger Ort ist.

Braunsbach wird ein neues, anderes Braunsbach. Die 2.500-Einwohner-Gemeinde in einer Tallage behält ihren Charakter als schmucker Fachwerkort. Und sie geht mit der Zeit und passt sich den Naturgewalten an. Harsch: „Wir müssen die Natur respektieren, wie sie ist – auch wenn das bitter sein mag.“

Wie das bayerische Simbach setzt auch Braunsbach auf Anpassung an Unwetterextreme. Das Braunsbacher Aufbauprogramm trägt den Titel „Flut und Chance“. In mehreren Projektgruppen schaffen Planer, Bauleute und Bürger gemeinsam einen Ort, der sich den Naturgewalten anpasst. Orlacher Bach und Schlossbach, die beiden Flüsschen, die unter dem Starkregen anschwellen und Geröll und Schlamm in den Ort brachten, erhalten Rückhaltebecken, die künftig Wassermassen aufnehmen können. Ihre Betonmauern werden entfernt. Straßen an den Flüssen werden als Wasserabläufe ausgelegt und zugleich barrierefrei. Geröllfänge an den umliegenden Hängen sollen künftig das Herabstürzen von Steinen und Erdreich verhindern.

„Flut und Chance“ – auf dem völlig zerstörten Marktplatz des Ortes soll künftig ein Dokumentationszentrum über Naturschutz und Naturgewalten informieren.





LANDWIRTSCHAFT

Die Katastrophe fürs Korn

Für Landwirte können Hitze, Hagel und Überschwemmung existenzbedrohende Katastrophen sein. Welche Auswirkungen Naturgewalten auf Getreide, Kartoffeln und Mais haben und wie sich Landwirte den Risiken anpassen können.

Beregnungsröhre ragen über dem Boden. Sie bewässern die staubtrockenen Äcker, in denen die Kartoffeln stecken, eigentlich bereit zur Ernte. Doch der Boden, nach wochenlanger Hitze hart getrocknet, gibt die Kartoffeln nicht her. Im August und September 2016 herrscht auf vielen Äckern in Deutschland dieses ungewohnte Bild. Die Kartoffeln werden künstlich be- regnet, damit sie geerntet werden können. „So etwas gab es seit 25 Jahren nicht“, sagt Dr. Horst Gömann, Fachbereichsleiter in der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen. Der Ertrag des Jahres liegt rund fünf Prozent unter dem Bundesdurchschnitt. Viele Kartoffeln sind nur als Viehfutter geeignet.

Auch wenn die Trockenheit im Spätsommer 2016 vergleichsweise glimpflich abläuft – Dürre ist die verheerendste Gefahr für Landwirte. Pflanzen können in solchen Hitzeperioden keine Nährstoffe mehr aufnehmen. Sie hören auf zu wachsen, vertrocknen. Ernteschäden bis

hin zum Totalausfall sind die Folge. Dürre ist eine Katastrophe, die sich überregional ausbreitet und Landwirte in vielen Regionen schädigt. Auch in Deutschland. Feldfrüchte im Wert von 1,6 Milliarden Euro vernichtet allein die Dürre-Katastrophe 2003; zehn Jahre zuvor sterben Pflanzen im Wert von 2,1 Milliarden Euro in der Trockenheit ab. Dürre ist eine zunehmende Gefahr. Die Zahl der Hitzetage – der Tage mit Temperaturen über 30 Grad – wird mit dem Klimawandel zunehmen. Eine Studie im Auftrag des Bundeslandwirtschaftsministeriums, die Experte Gömann leitete, sagt ein Mehr an Hitzetagen vor allem für den Süden und Osten Deutschlands voraus.

„Die zunehmenden Wetterextreme infolge des Klimawandels sind für Landwirte die größten Risiken. Je nach Zeitpunkt und Pflanzkultur kann es bis zu Totalausfällen kommen.“

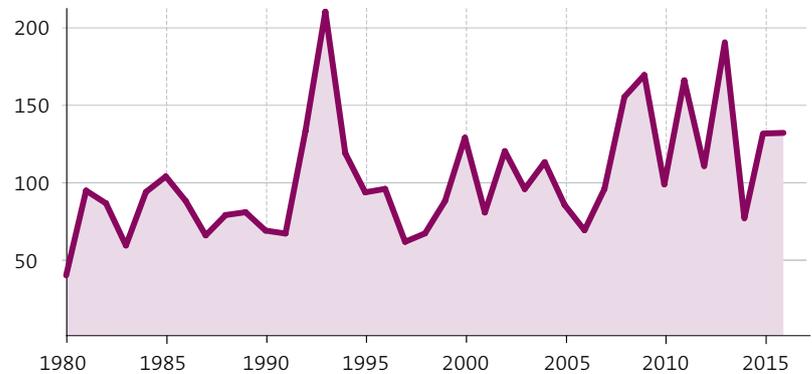
Dr. Horst Gömann, Fachbereichsleiter Landbau der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Überschwemmung vor allem Pflanzen kurz vor der Ernte – das Sommergetreide, den Mais, auch den kostbaren Spargel. Stehen Äcker und Felder unter Wasser, dann ersticken die Pflanzen, weil sie in Schlamm und Wasser keinen Sauerstoff mehr

DIE LANDWIRTSCHAFTLICHE MEHRGEFAHRENVERSICHERUNG

Die Landwirtschaftliche Mehrgefahrenversicherung ist ein umfassender Risikoschutz vor den Folgen von Hagel, Starkregen, Sturm und Überschwemmung. In vielen Ländern der Welt erhalten Landwirte staatliche Zuschüsse für eine solche Versicherung. Um deutsche Landwirte vor einem internationalen Wettbewerbsnachteil zu schützen, fordern Experten der Branche und Versicherungsunternehmen eine staatliche Förderung auch in Deutschland.

Landwirtschaftliche Hagelversicherung: Schadenaufwand 1980–2016
in Millionen Euro



Derzeit sind in Deutschland acht Millionen Hektar landwirtschaftlicher Kulturen im Wert von 20 Milliarden Euro gegen Hagel versichert. Das sind etwa 72 Prozent der Ackerfläche – Tendenz steigend.

aufnehmen. Ist das Wasser abgeflossen, bleibt verdorbenes Grün zurück, das aufwendig entsorgt werden muss. Moderner Abfall statt Ernte – auch von Überschwemmungen droht deutschen Landwirten zunehmend Gefahr.

„An den allmählichen Temperaturanstieg können sich Landwirte anpassen“, sagt Gömann mit Blick auf den Klimawandel. Sie pflanzen zum Beispiel widerstandsfähige Sorten, schützen mit Ganzjahresbepflanzung den Boden vor Erosion und mit Mischkulturen die Bodenqualität.

Verheerende Gefahr für Ernte und Existenz droht durch die zunehmenden Wetterextreme: Neben Dürre und Überschwemmung auch durch Hagel und durch Fröste, die viele Pflanzen mitten in der Blüte treffen. Die Studie „Landwirtschaftliche Mehrgefahrenversicherung für Deutschland“ des GDV beobachtet in den vergangenen 25 Jahren eine Zunahme der Schäden. Durchschnittlich liegt der Schaden in der Landwirtschaft bei rund 500 Millionen Euro jährlich.

„Für einen umfassenden und bezahlbaren Versicherungsschutz benötigen die Landwirte finanzielle Förderung durch den Staat. Diese Förderung ist in zahlreichen Ländern üblich, in Deutschland bisher nicht.“

Dr. Hans Feyen, Expertennetzwerk Landwirtschaft des GDV, Swiss Re

„Zur Absicherung vor großen Katastrophen wird eine Versicherung immer notwendiger“, sagt

Dr. Hans Feyen, Mitglied des Expertennetzwerks Landwirtschaft des GDV. Bisher sind deutsche Landwirte vor allem vor Hagelschäden geschützt, einen umfassenden Risikoschutz auch vor anderen Naturgewalten besitzen die wenigsten. Feyen: „In der Regel macht ein Landwirt jährlich rund 200 bis 300 Euro Gewinn pro Hektar. Damit ist eine Mehrgefahrenversicherung aus eigener Kraft schwer finanzierbar.“ Das Problem haben andere Länder für ihre Landwirte

längst gelöst. In Spanien und Italien beispielsweise wird der Versicherungsschutz zu 60 Prozent staatlich gefördert, in den USA zu rund 50 Prozent. Um Wettbewerbsnachteile für deutsche Landwirte zu vermeiden, plädieren in Deutschland die Landwirte selbst sowie Experten der Branche für eine staatliche Förderung.

VERSICHERUNGSSCHUTZ

„Wir rechnen mit Jahrhundert-Hochwassern.“

Risikogerechter Versicherungsschutz basiert auf präzisen Kalkulationen der Versicherungsunternehmen. Wie berechnet sich der Schutz, welchen Einfluss haben verheerende Naturereignisse? Die Experten Dr. Gerald Sussmann, Versicherungskammer Bayern, und Dr. Matthias Land, Gothaer Versicherung, geben Einblicke in die Zahlenwelt hinter der Versicherungspolice.



Dr. Gerald Sussmann

Herr Dr. Sussmann, Herr Dr. Land, wie berechnen Sie den Versicherungsschutz für Wohngebäude vor Naturgefahren?

Dr. Sussmann: Dafür berechnen wir zunächst den sogenannten Erwartungswert eines Schadens, einen Mittelwert. Dafür müssen wir folgende Fragen beantworten: Mit welchen Schadenhöhen ist zu rechnen? Und wie oft treten diese ein? Das ist abhängig von der Naturgefahr – ob Sturm oder Überschwemmung – und von Lage und Art des betreffenden Gebäudes. Ist es ein Hochhaus, ein Einfamilienhaus, liegt es am Fluss oder am Hang? Für jedes Gebäude in Deutschland lässt sich so die Wahrscheinlichkeit für Überschwemmung und Hochwasser berechnen.

Wie ist diese Präzisierung möglich?

Dr. Sussmann: Wir gruppieren die Wahrscheinlichkeit von Hochwasser und Überschwemmung zum Beispiel in gering, mittel und hoch. So lässt sich jedes Gebäude einer der sogenannten Risikozonen zuordnen.

Woher stammen die Daten für Ihre Berechnungen?

Dr. Land: Für die Berechnungen des Erwartungswertes brauchen wir die Daten langer Zeiträume, damit sie verlässlich sind. Die Basis bilden die Statistiken des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft. Diese bieten einen Überblick über Zahl und Höhe der versicherten Schäden durch einzelne Naturgefahren und die Anzahl der versicherten Gebäude – deutschlandweit.



Dr. Matthias Land

Selbstverständlich verfügt jeder Versicherer auch über eigene Schadenerfahrungen. Mit diesen passen Versicherer die Zahlen des Verbandes ihrem Portfolio an. Schließlich möchte jedes Unternehmen den Kunden eine attraktive Prämie bieten – und da sollte man die Besonderheiten der unterschiedlichen Regionen Deutschlands mitberücksichtigen.

Katastrophen wie das August-Hochwasser 2002 oder das Juni-Hochwasser 2013 verursachten mehrere Milliarden Euro versicherter Schäden. Wie kalkulieren Sie solche Katastrophen?

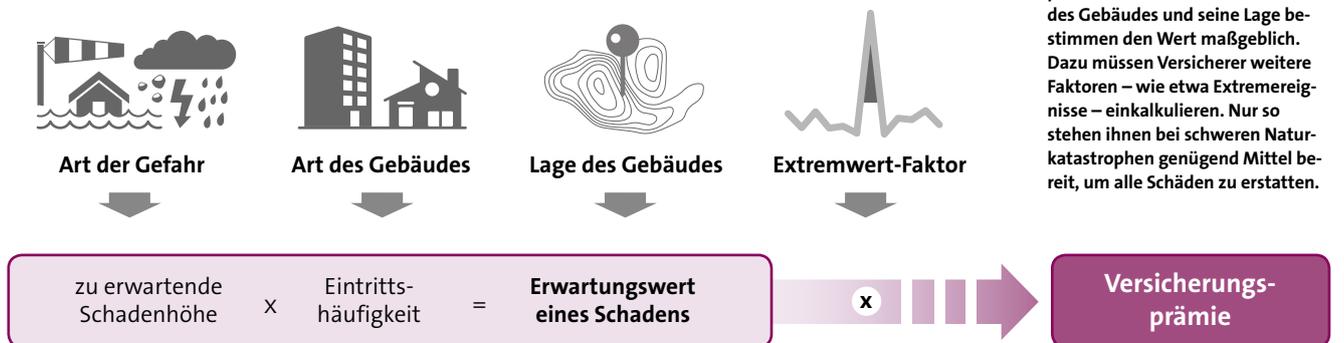
Dr. Sussmann: Dafür gibt es den Faktor der Extremwert-Berechnung, zum Beispiel: Mit wie viel Schäden müssen wir bei einem sogenannten Jahrhundert-Hochwasser rechnen? Gemeinsam mit dem Erwartungswert eines Schadens und der Risikozone bildet dieser die Grundlage für den risikogerechten Versicherungsschutz. Die Wahrscheinlichkeitsberechnungen für den Extremwert-Faktor sind so stabil, dass einzelne Katastrophen sie kaum verändern. Das ist auch notwendig, damit wir den Kunden verlässliche Versicherungsprämien anbieten können.

Dr. Land: Extremereignisse wie 2002 oder 2013 liefern darüber hinaus wichtige Erkenntnisse, um die lokalen und regionalen Risikozonen präzisieren zu können. Und die Versicherer erhalten mehr Wissen, damit sie sich noch genauer auf die Risikolage einstellen können.

Was bedeutet das im Detail?

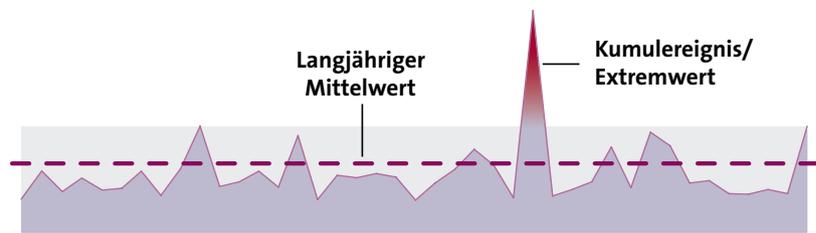
Dr. Land: Versicherungsunternehmen wollen und müssen jedem Einzelnen ihrer Kunden auch im Katastrophenfall die ihm zustehenden Leistungen auszahlen. Dazu müssen sie über ausreichend Risikokapital verfügen, damit sie die Schäden erstatten können. Je mehr reale Überschwemmungsdaten

Wohngebäudeversicherung: Faktoren für die Berechnung der Versicherungsprämie



Der Extremwert-Faktor

Naturgefahren treten mit unterschiedlicher Intensität auf. Die Jahre, in denen sie sehr hohe Schäden verursachen, werden von Versicherern detailliert untersucht. Es sind genau diese Ereignisse, die es zu berechnen gilt, um für Extreme gewappnet zu sein.



wir haben, umso präziser können wir den zukünftigen Gesamtschaden berechnen und daraus das Risikokapital kalkulieren.

Wie oft nehmen Sie die Berechnungen vor?

Dr. Sussmann: Berechnungen werden zum Beispiel dann gemacht, wenn Unternehmen ein neues Versicherungsprodukt anbieten wollen. Für etablierte Produkte wie die Elementarversicherung für Wohngebäude werden die Daten alle drei bis fünf Jahre berechnet. Darüber hinaus haben wir die Zahlen insbesondere im Rahmen der Risikobeurteilung natürlich laufend im Blick, dies jedoch immer vor dem Hintergrund der weitgehenden Konstanz.

Dr. Land: Ein letztes umfangreiches Update der Versicherungswirtschaft für das Überschwemmungsrisiko gab es 2016. Durch neue und zusätzliche Daten reduzierte sich der Anteil der Hochrisikogebiete in Deutschland auf unter ein Prozent.

KALKULATIONSTOOL DER VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT: DAS HOCHWASSERMODELL HQ KUMUL

Mit welchen Schäden müssen Versicherer rechnen, wenn sie von einem schweren Hochwasser unterschiedlicher Flüsse in Deutschland betroffen sind? Dank des Hochwassermodells HQ Kumul – entwickelt von Versicherern und dem Büro für Ingenieurhydrologie, Angewandte Wasserwirtschaft und Geoinformatik (IAWG) – können die Unternehmen Szenarien für diese gleichzeitige enorme Schadenerwartung berechnen.

Im Risikomodell HQ Kumul stecken umfangreiche Daten und Berechnungen: Allein 100 reale Hochwasser zwischen 1960 und 2002 sowie 30.000 daraufhin simulierte Fluten; die Erkenntnisse der Risikozonen aus der Datenbank ZÜRS Geo und vorliegende Schadendaten. Aktuell verzehnfachen die Versicherer und das IAWG die Datenbasis, um zusätzliche Erkenntnisse zu sammeln. Sie untersuchen den Zeitraum von 1954 bis 2013 und beziehen in die Berechnungen auch kleinräumige Überschwemmungen ein. Insgesamt betrachten sie über 1.000 reale und 300.000 simulierte Hochwasser. Die Ergebnisse liegen 2018 vor.



BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT

Kontinuität im Katastrophenfall

Die Welt ist vernetzt; Wirtschaft, Handel und Industrie mit ihr. Doch birgt die Globalisierung auch Risiken. Ein vorausschauendes Business Continuity Management (BCM) schützt Unternehmen in Deutschland, wenn sich irgendwo auf der Welt eine Naturkatastrophe ereignet.

Die Fragen scheinen simpel, entpuppen sich indes als komplex: Was ist das Kerngeschäft eines Unternehmens? Worauf kann im Notfall nicht verzichtet werden, damit die Existenz gesichert bleibt? Die Fragen stehen am Beginn jedes Business Continuity Managements – für ein Kleinunternehmen wie für einen Global Player.

„Naturgefahren bedrohen ja nicht nur die Unternehmen selbst, auch die Infrastruktur“, sagt Dr. Franz-Peter Schmidt, Sprecher der Projektgruppe BCM beim GDV. Die Energieversorgung, die Transportwege, die Lieferketten. Ein Ausfall oder eine

Störung bereits einer dieser Komponenten durch eine Naturkatastrophe kann für ein Unternehmen existenzbedrohend sein. Ein Business Continuity Management kann den Versicherungsschutz er-

gänzen. Schmidt: „BCM soll den Geschäftsbetrieb eines Unternehmens bei stark reduzierten Ressourcen aufrechterhalten – und möglichst schnell den Normalfall wiederherstellen.“

Ein Beispiel: Ein Blitz setzt die Stromversorgung eines Vergnügungsparks außer Kraft. Die Notstromaggregate schalten sich ein. Nach drei Stunden Betrieb

„Business Continuity Management hält den Geschäftsbetrieb eines Unternehmens auch im Katastrophenfall aufrecht. Viele Versicherer bieten dazu eine Erstberatung an.“

Dr. Franz-Peter Schmidt, Sprecher der Projektgruppe BCM beim GDV, Abteilungsleiter Risk Engineering der R+V Allgemeine Versicherung AG

wird deutlich, dass nur noch 20 Prozent des Stroms zur Verfügung stehen. Das BCM-gebrieffte Unternehmen weiß, welche Fahrgeschäfte am wichtigsten für die Kunden sind, lässt diese weiterlaufen und schaltet die weniger wichtigen ab, bis die Stromversorgung wieder stabil ist. Schmidt: „Ein gutes BCM geht so weit, dass es für alle Fälle Maßnahmen zeigt. Für 10 Prozent Strom, für 20 Prozent, für 30 Prozent“.

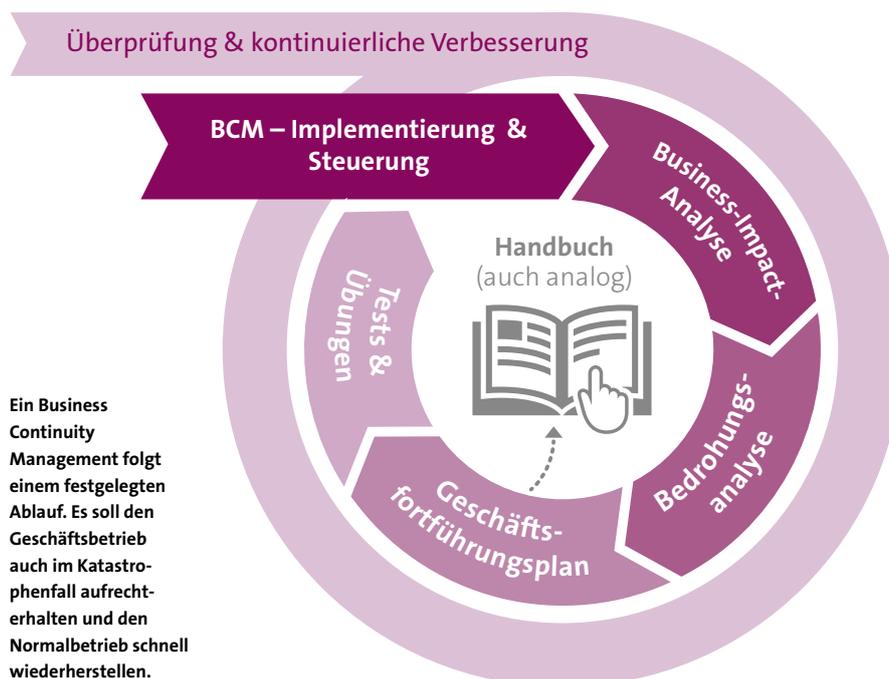
Die Erstellung eines BCM-Systems setzt zunächst die Analyse voraus, im ersten Schritt die sogenannte Business-Impact-Analyse. Welche Geschäftsprozesse sind unabdingbar? Der zweite Schritt ist die Bedrohungsanalyse. Wie anfällig für Risiken sind diese Geschäftsprozesse? Auf die Analyse folgt der Geschäftsfortführungsplan. Was lässt sich tun, wenn Geschäftsbereiche ausfallen? Wie komme ich wieder zum Normalbetrieb? Und: Wer hat im Ernstfall was wann zu tun? Dieser Plan,

so empfiehlt Schmidt, sollte in einem Handbuch fixiert sein: mit Kontakten und Telefonnummern. Damit es im Katastrophenfall schnell geht, denn „in solchen Fällen ist Zeit wirklich Geld“.

Je stärker ein Unternehmen vernetzt ist, umso notwendiger ist ein BCM, sagt Schmidt. Nicht nur die Existenz, auch die Reputation steht bei Betriebsunterbrechungen auf dem Spiel. Oft drohen auch rechtliche Konsequenzen, wenn etwa Produkte nicht rechtzeitig geliefert werden können. Viele Unternehmen haben Zulieferer weltweit, oft kennen sie nur einige davon. Ein gutes BCM schafft auch für diese Lieferkette Transparenz und macht das Unternehmen von ihr unabhängiger.

Damit das BCM im Ernstfall greift, sollte es regelmäßig erprobt werden, empfiehlt Schmidt: „So wie ein Musiker regelmäßig seine Proben braucht.“

So funktioniert BCM





Unaufhörlich Regen. Die Schadenbilanz 2016 der Sachversicherung

Unmengen an Wasser. 2016 ist dennoch das sechste zu trockene Jahr in Folge – ein Jahr zwischen den Extremen von Nass und Dürre. In der ersten Jahreshälfte fällt in Teilen Deutschlands die Niederschlagsmenge des gesamten Vorjahres. Zwei Starkregen-Katastrophen vernichten Menschenleben und Sachwerte – so viel wie noch nie in so kurzer Zeit. Die Schadenbilanz der Sachversicherung, ergänzt um Strategien, wie mit Unwettern umgegangen werden kann.



DER JAHRESRÜCKBLICK 2016

Schlamm und Schneepflüge im Frühsommer

Das Jahr 2016 ist eines der trockensten Jahre – trotz der Unmengen an Wasser, die im Mai und Juni auf Deutschland herabstürzen. Zu trocken, sehr mild – und zwei Starkregen-Katastrophen. Die Chronik.

Januar bis März. Der Winter.

Im Norden fällt wegen Glätte die Schule aus, im Süden stellt die Post ihre Lieferungen ein. Eisgang hemmt den Schiffsverkehr. Eine Nordseefähre wird vom Sturm ins Niedrigwasser geblasen und steckt über Nacht fest.

Im Schwarzwald rutscht nach langem Regen die Erde und bedroht zwei Häuser. Auf vereisten Gleisen bleiben bei Emden Züge mit Hunderten Passagieren stehen. Auf Rügen brechen nach tagelangem Nass über 2.000 Kubikmeter des einzigartigen Kreidefelsens ab.

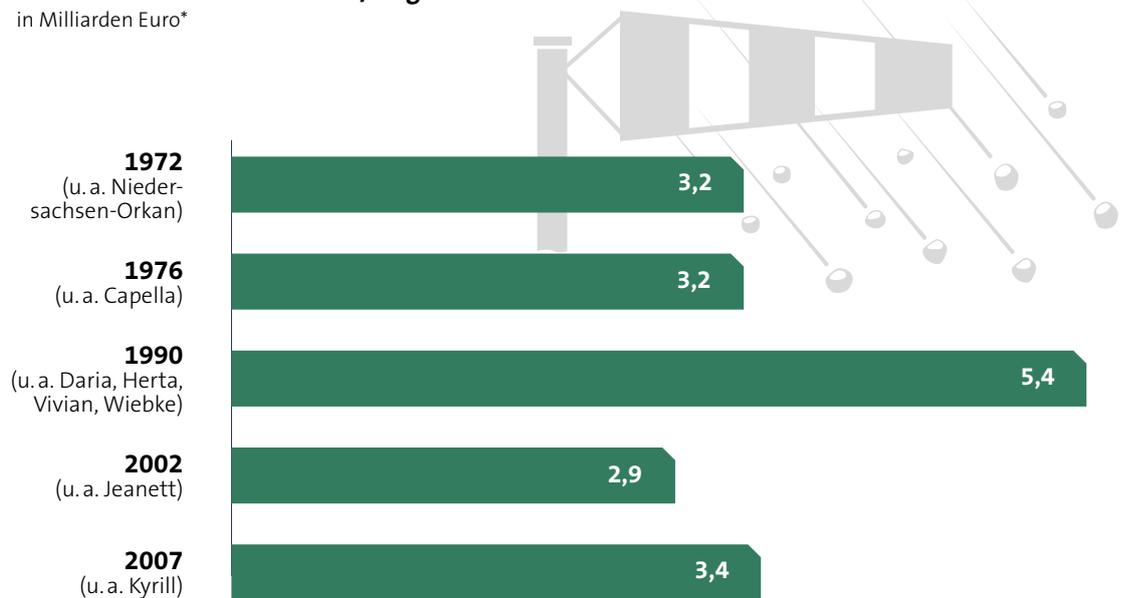
April bis Juni. Der Frühling.

Wasser in allen Aggregatzuständen. Ein Kaltlufteinbruch im letzten Drittel des Aprils bringt Schnee bis ins Flachland. Schneepflüge kommen wieder zum Einsatz. Hagel beschädigt die aufgehenden Obstblüten.

Wochenlange Trockenheit lässt andernorts die Wälder brennen – in Südhessen, dem Sauerland und Ostholstein. Ab Mitte des Monats Mai beginnt im Süden die erste Dauerregen-Welle. Die Pegel der Bäche und Flüsse schwellen an. Straßen stehen unter Wasser, Keller und Unterführungen.

Wohngebäudeversicherung: Die schadenstärksten Jahre seit 1970 nach Schadenaufwand Sturm/Hagel

in Milliarden Euro*



* hochgerechnet auf Bestand und Niveau 2016

Ab dem 27. Mai starten die Tiefs Elvira und Friederike ihre Zerstörungszüge über Deutschland. Von der Eifel ins Rhein-Main-Gebiet, in den Süden und durch Nordrhein-Westfalen. Braunschweig und Simbach werden zu Synonymen der Katastrophe. Schwellende Bäche und mitreisender Schlamm zerstören die Orte, sieben Menschen sterben allein im bayerischen Simbach. Es hagelt. Katastrophenmeldungen in weiten Teilen des Landes: in Schwäbisch Hall, in Köln, in Nürnberg. Der Deutsche Wetterdienst nennt die Ereignisse „Ein Szenario des Schreckens der Naturgewalten, die uns umgeben“.

Juli bis September. Der Sommer.

Die Katastrophen des Junis setzen sich im Juli fort. Kaum ein Tag ohne schwere Gewitter im ganzen Land, mit Starkregen, Hagel und Sturmböen. In Frankfurt/Oder ertrinkt ein Mann in den Wassermassen. In Berlin steht ein Tunnel komplett unter Wasser – Autos verkeilen sich. Im Berchtesgadener Land räumen Schneepflüge eine 15 Zentimeter hohe Hagelschicht von den Straßen.

Die Gewitter unterbrechen die Hitzewellen, die seit Juli bis zum September über Deutschland rollen. Monatelang gibt es erhöhte Waldbrandgefahr; die Hitze lässt die Blaualgen in den Badeseen wachsen. Auf den Straßen bläht sich der Asphalt. Es ist zu trocken – die Blätter fallen zu früh von den Bäumen. Und immer wieder: Gewitter. Open-Air-Festivals fallen aus.

Oktober bis Dezember. Der Herbst.

Oktober und November sind zu kühl, der Dezember zu mild. Kaum Schnee. Anfang Oktober peitscht der erste Herbststurm die Ostsee. Die Sturmflut reißt Land und Bäume der Insel Usedom fort; die Altstadt von Lübeck steht unter Wasser. An Rhein, Main, Donau hingegen Niedrigwasser. Mitte November Sturmschäden von Nordrhein-Westfalen bis Schleswig-Holstein. Dann wieder Trockenheit: Der Dezember erreicht nur ein Drittel seiner Niederschlagsmenge.

DIE JAHRESBILANZ 2016

Zwei zerstörerische Starkregen

Zweimal Starkregen mit katastrophalen Folgen. Die Unwetter Elvira und Friederike zerstören im Frühsommer 2016 Gebäude, Gewerbe und Hausrat im Wert von rund einer Milliarde Euro. Das ist mehr als die Hälfte der Sachschäden des Jahres. Die Bilanz.

„2016 hat sich erneut gezeigt, welche enormen Schäden beispielsweise Starkregen wie Friederike und Elvira anrichten können. Noch nie haben Unwetter mit heftigen Regenfällen innerhalb so kurzer Zeit so hohe Schäden verursacht.“

Dr. Wolfgang Weiler, Präsident des GDV

So verheerend in so kurzer Zeit waren Starkregen noch nie. Elvira und Friederike überziehen vom Mai bis Juni mehrere Bundesländer mit Unmengen von Regenwasser. Rund 800 Millionen Euro Sachschäden verursachen sie durch Überschwemmung, dazu noch einmal rund 200 Millionen Euro Schäden durch Sturm und Hagel.

Damit ist das Jahr 2016 das Jahr mit den dritthöchsten Elementarschäden an Gebäuden, Hausrat und Gewerbe seit 1999. Nur 2002 mit dem August-Hochwasser und Sachschäden im Wert von 1,8 Milliarden Euro und das Jahr 2013 mit dem Juni-Hochwasser und 1,65 Milliarden Euro Sachschäden sind verheerender. Ein wesentlicher Aspekt der Überschwemmungen 2016: Ein Großteil der Schäden entsteht in Gebieten, die weitab von großen Flüssen liegen.

Insgesamt entstehen 2016 Sachschäden im Wert von 1,9 Milliarden Euro, davon eine Milliarde Euro Sturm- und Hagelschäden. In der Langzeitbilanz der Sachversicherer ist 2016 ein eher leicht unterdurchschnittliches Jahr.

■ Wohngebäude – erweiterte Naturgefahren (Elementar):

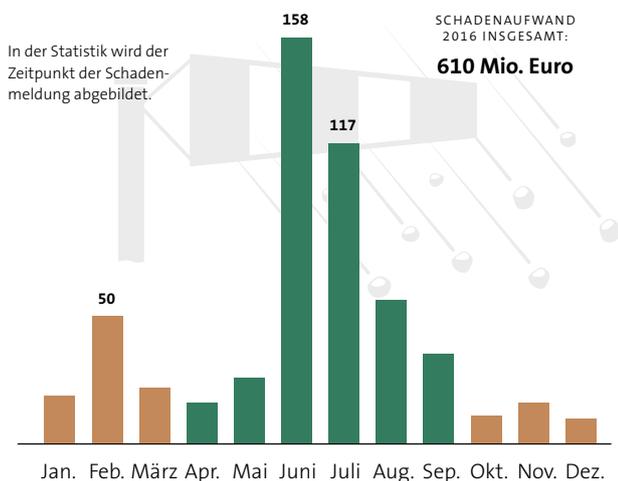
An Wohngebäuden richten Naturgewalten Schäden im Wert von rund einer Milliarde Euro an. Eindringendes Regenwasser, das Keller und Erdgeschosse flutet, beschädigt und zerstört Häuser im Wert von 420 Millionen Euro. Damit ist 2016 für die Wohngebäudeversicherer ein außergewöhnliches Jahr: Es verzeichnet die zweithöchste Summe seit 1999 für Elementarschäden, nach 2013. Der Schadendurchschnitt liegt bei 5.600 Euro. Nur 2013 ist der Elementardurchschnittsschaden zerstörter Häuser mit 9.100 Euro höher.

■ Wohngebäude – Sturm und Hagel:

Sturmböen und Hagelereignisse beschädigen 400.000 Wohngebäude. Abgedeckte Dächer, beschädigte Fassaden, kaputte Jalousien – die Summe der Schäden beträgt 610 Millionen Euro. Der Durchschnittswert liegt bei 1.520 Euro. Das ist der nicht inflationsbereinigt zweithöchste Wert in der Statistik der Versicherer seit 40 Jahren.

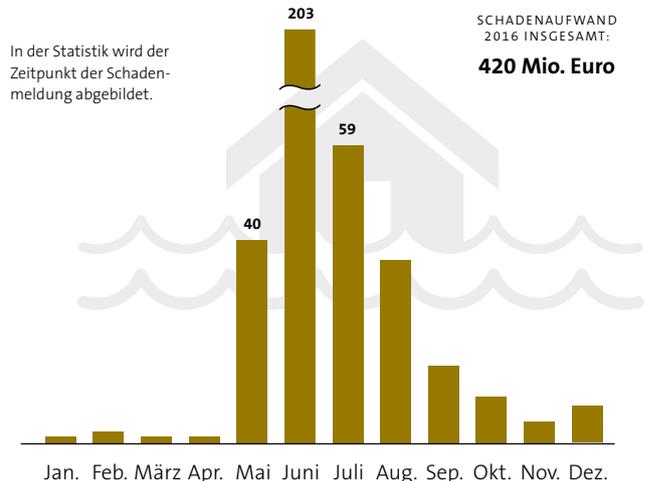
Wohngebäudeversicherung: Monatlicher Schadenaufwand 2016 für Sturm/Hagel

pro Monat in Millionen Euro



Monatlicher Schadenaufwand 2016 in der Wohngebäudeversicherung mit Elementardeckung

pro Monat in Millionen Euro



Elvira und Friederike sind mit 800 Millionen Euro versichertem Schaden die teuersten Starkregenereignisse in Deutschland seit 2002. Quintia, Renate und Susanne aus dem Jahr 2014 stehen mit 240 Millionen Euro versichertem Schaden auf Platz 2 in der Statistik, gefolgt von Norbert aus dem Jahr 2013 mit 145 Millionen Euro.





URBANE KLIMAAPASSUNG

Mehr Wasser, mehr Landschaft in der Stadt

Immer mehr Städte stellen sich auf den Klimawandel ein. Sie planen mit Wetterextremen und schaffen damit neue Lebensqualität für die Menschen. Eine Topografie urbaner Klimaanpassung – von der kompletten Stadt bis zum einzelnen Quartier.

In Berlin soll ein neues Quartier für 10.000 Menschen entstehen. Das ist zunächst nichts Ungewöhnliches, denn die deutsche Hauptstadt wächst seit Jahren. Das Schumacher Quartier ist indes auf doppelte Weise ungewöhnlich. Es ist eine Kleinstadt als Wohn-, Arbeits- und Lebensraum, mitten in der Metropole. Sein Alltag ist klimaneutral und klimaangepasst. Es versorgt sich aus Erneuerbaren Energien, sein Verkehr ist treibhausgasfrei, seine Bewohner entstammen allen Generationen. Das Schumacher Quartier ist ein Stadtquartier ohne Abfluss. Wie ein Schwamm nimmt es Regenwasser auf – auch Unmengen Regenwasser –, speichert es und kühlt damit an heißen Tagen.

Schwammstadt – diesen Begriff hat der Landschaftsarchitekt Dr. Carlo Becker geprägt. Die Schwammstadt ist ein Modell für urbanes Leben mit dem Klimawandel. Mehr Starkregen und mehr Hitzeperioden – das sind die Extreme, auf die sich Städte

einstellen müssen. Die Schwammstadt nutzt das eine und mildert damit das andere.

Für das Schumacher Quartier im Nordwesten Berlins plant Becker ein dreistufiges Kaskadensystem nach dem Vorbild des natürlichen Wasserkreislaufes. Sogenannte blaugrüne Dächer fangen das Regenwasser auf – in kleinen Stauseen oder Senken, die von Pflanzen bewachsen sind. Sind sie gefüllt, fließt das Regenwasser weiter auf den Boden, in Wetlands. Diese kleinen Wasserbeete dienen ebenfalls als Regenwasserspeicher. Sie speisen Grünpflanzen, die das Wasser verdunsten lassen. Das Wasser, das die Wetlands nicht aufnehmen können, wird auf natürliche Flächen geleitet und versickert. Abschüssig geführte Wege und Straßen dienen für diesen Extremfall als Notwasserrinnen. In die Kanalisation gelangt kein Regenwasser. Eine auf Unmengen Wasser ausgelegte Kanalisation wäre technisch nur schwer realisierbar und zu teuer.

„Die eine Strategie für Klimaanpassung gibt es nicht. Jede Stadt ist auf ihre Weise verwundbar und braucht eine umfassende Strategie.“

Dr. Carlo Becker, Landschaftsarchitekt

Klimaanpassung, sagt Becker, braucht umfassende Strategien. Von einzelnen Gebäuden über Stadtquartiere bis zu ganzen Regionen. Weil jede Stadt ihre eigene Verwundbarkeit hat, ihre eigenen Schwachstellen für Wetterextreme, braucht auch jede eine individuelle Strategie. Becker: „Es ist unklug, mit viel Geld alles machen zu wollen.“

Der Landschaftsarchitekt und Dozent an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus hat im Auftrag unterschiedlicher Bundesländer und Städte Anpassungsstrategien erarbeitet. Dafür nutzte er auch die Schadendaten der deutschen Versicherer, die die Verwundbarkeit von Gebäuden und Regionen deutlich machen. Seine Schwammstadt besteht noch aus weiteren Bausteinen: Neben mehr Wasser und mehr Landschaft besitzt sie auch mehr Schatten – und sie reflektiert die Sonne.

Vorbilder für Schatten und Reflektion findet Becker in südeuropäischen Städten – helle Fassaden strahlen die Hitze ab, statt die Häuser aufzuwärmen. Arkaden, Sonnensegel und Straßenbäume werfen Schatten.

■ Mehr Wasser, mehr Raum für das Wasser

Klimaanpassung braucht eine umfassende Strategie, sagt Landschaftsplaner Becker, individuell auf die Verwundbarkeit der Stadt festgelegt. Die Stadt Karlsruhe hat solch eine Klimaanpassungsstrategie vorgelegt – und damit den Preis „Klimaaktive Kommune“ des Bundesumweltministeriums gewonnen. Die 300.000-Einwohner-Stadt vereint ihren Klimaschutz mit der Klimaanpassung.

Karlsruhe liegt am Rhein, zwei kleine Nebenflüsse – Alb und Pfingz – durchqueren sie. 2013 war sie in Teilen überflutet, nicht das erste Mal in ihrer Geschichte. Klimaanpassung ist also zunächst einmal Hochwasserschutz, doch geht die Strategie weit darüber hinaus. Sie ist ein ganzheitliches Konzept, das die Gesundheit der Bewohner ebenso im Blick hat wie den Schutz von Gebäuden und Infrastruktur. Sie umfasst Maßnahmen für 16 Bereiche des öffentlichen Lebens – neben den Flüssen und Seen gehören dazu auch Boden und Gebäude, Wirtschaft, Verkehr, Bevölkerungsschutz und Grünflächen.

Mehr Raum für die Flüsse ist eine der Maßnahmen. Es gibt neue Rückhaltebecken und renaturierte Uferzonen – das Hochwasser kann sich darin ausbreiten, statt Straßen und Gebäude zu fluten. Eine neue Hochwassersperre am Hafen hält den steigenden Rhein außerhalb der Gefahrenzone. Auch Karlsruhe holt sich mehr Landschaft in die Stadt. Dach- und Fassadenbegrünung sind künftig Pflicht für jeden Neubau – damit das Klima an Hitzetagen gekühlt werden kann. Auch Karlsruhe nutzt die Oberfläche der Stadt, um Starkregen abzuleiten – Straßen werden zu Notabflüssen.

Die Hitze mildern neue automatische Fenstersysteme, zusätzliche Wasserspender auf öffentlichen Plätzen kühlen und versorgen auch Menschen mit trinkbarem Nass. Neue Pflanzen verdrängen auf natürlichem Weg solche Gräser, die Allergiker stark beeinträchtigen. Selbst für Mücken und Schnaken gibt es biologische Abwehr. Die Strategie wird Schritt für Schritt realisiert, gemeinsam mit dem Land Baden-Württemberg. Mit dem Preisgeld aus dem Bundespreis „Klimaaktive Kommune“ finanziert Karlsruhe das Begrünen von Höfen.

„Eine klimaangepasste Stadt braucht mehr Wasser und mehr Landschaft. Wie ein Schwamm kann sie Regen speichern und als Kühlung für Hitzetage nutzen.“

Dr. Carlo Becker, Landschaftsarchitekt

KLIMAAANPASSUNG IN DEUTSCHLAND

Deutschland hat sich mit dem Pariser Abkommen 2015 zu Klimaschutz und Klimaanpassung verpflichtet. Bereits im Dezember 2008 hat die Bundesregierung die deutsche Klimaanpassungsstrategie beschlossen. Sie benennt überregionale und lokale Handlungsfelder zum Schutz vor zunehmenden Wetterextremen wie Hitze, Starkregen, Hochwasser, Hagel und Stürmen. 2015 wurde sie fortgeschrieben. Neben konkreten Maßnahmen der Anpassung verzeichnet sie auch besonders verwundbare Strukturen in Städten und Einrichtungen. Die deutsche Versicherungswirtschaft hat ihre Expertise in die Klimaanpassungsstrategie eingebracht. Sie gilt Kommunen, Bundesländern und staatlichen Einrichtungen als Richtlinie.

■ Mehr Wald, mehr Schutz

Grün schützt die Schweiz vor Naturgefahren. Jahrhundertlang ist die Tradition der Schutzwälder, die an Hängen wachsen und die Gemeinden im Tal vor Erdbeben und Felsstürzen bewahren. Neu ist die Pflicht, die Schutzwälder nachhaltig zu pflegen und auf einen gesunden Mischwald zu achten – damit sich die unterschiedlichen Baumarten bei Sturm und Orkan gegenseitig schützen können.

Die Schweiz hat für ihre Klimaanpassungsstrategie zunächst Sicherheitsstandards definiert, die für alle Kantone verbindlich sind. Was soll vor den Folgen des Klimawandels wie geschützt werden? Auf dieser Basis entstand ein Papier zum Umgang mit Naturgefahren, bestehend aus Analyse und Maßnahmen. „Von der Gefahrenabwehr zur Risikokultur“ ist die Idee der Strategie, das meint: ein Leben mit den Naturgefahren statt in Angst vor ihnen. Ein landesweites Portal zeigt die jeweils aktuellen Risiken und gibt Tipps zur Vorsorge und zum Schutz.

„Wir begrüßen, dass Stadtplaner zunehmend Wasser- und Hitze-Management berücksichtigen. So werden einerseits Menschen und Sachwerte besser geschützt. Andererseits erhöht sich die Lebensqualität der Städte.“

**Dr. Wolfgang Weiler,
Präsident des GDV**

Der Bundesstaat verpflichtet seine Kantone und Gemeinden zu Gefahrenkarten für alle Naturgefahren – Hochwasser ebenso wie Lawinen, Steinschlag wie Starkregen. In den Gefahrenregionen sind Neubauten verboten. Droht sehr große Gefahr, ziehen die Menschen an weniger riskante Orte. Öffentliche Hand und Versicherungswirtschaft arbeiten in Sachen Vorsorge Hand in Hand. Die Mobiliar beispielsweise, der größte Sachversicherer der Schweiz, finanziert Vorsorge und Schutz von Gemeinden mit. Rund 500 Projekte sind bereits im ganzen Land entstanden – von Schutzwällen und -netzen für Steinschlag und Erdbeben bis hin zu Hochwasserrückhaltebecken. Prämisse dabei: Die Natur nicht schädigen – ökologisch, ökonomisch und sozial soll die Vorsorge sein.

„Multicodierung“ nennt Landschaftsarchitekt Becker dieses Prinzip der Klimaanpassung. Verschiedene Bedarfe ergänzen sich und schaffen Mehrwert. Ein Modell für die wachsende Stadt im Klimawandel sieht dann so aus: Blaugüne Dächer mit Wasser und Pflanzen bieten auch Laufstrecken für Jogger – das Dach speichert Wasser, kühlt die Stadt und dient der menschlichen Fitness.

**Grün schafft gutes
Klima in der Stadt
und schützt vor
Überschwemmung.**





VORBILD NATUR

Der schöne Schutz organischer Architektur

Mit natürlichen Materialien und Formen bringt die Baubranche neue Lebensqualität in Wohnhäuser. Holz, Lehm und unterschiedliche Dämmstoffe dienen dem Klimaschutz, runde oder ovale Formen halten Naturgewalten besser stand. Zwei Beispiele, wie sich zeitgemäße organische Architektur dem Klima anpasst – und wie die Versicherungswirtschaft dabei unterstützt.

Im Zentrum zeitgemäßen ökologischen Bauens steht das Holz. Es ist ein gutes und nachhaltiges Material, leicht und fest, idealer Baustoff seit Jahrhunderten. In den heutigen Zeiten energieeffizienten und ressourcenschonenden Bauens punktet Holz auch durch seine natürlichen energetischen Eigenschaften. Es speichert Wärme und blockiert Kälte, es reguliert auf natürliche Weise die Luftfeuchtigkeit. Behagliches Wohnklima und Ökonomie ergänzen sich. „Wer ein Holzhaus besitzt, verbraucht wenig Energie für die Wärmeversorgung“, sagt Johannes Schwörer, Präsident des Bundesverbandes Deutscher Fertigbau. 45 Hersteller sind in diesem Verband vertreten, sie alle nutzen Holz als Grundmaterial ihrer Bauten.

Im Wesentlichen bestehen Fertighäuser aus Fichtenholz. Balken aus 80- bis 100-jährigen heimischen Nadelbäumen bilden das Tragwerk jeder einzelnen Wand, auch das von Fußboden- und Deckenplatten. Das hölzerne Tragwerk ist in

Fachwerktechnik konstruiert. Dämmmaterial aus Holzfasern oder Steinwolle füllt die Räume zwischen den Holzbalken. Holzwerkstoffplatten oder weitere Dämmschichten schließen die Konstruktion nach beiden Seiten ab. Putz an der Außenseite und Tapete an der Innenseite komplettieren die Wand. Fertig ist ein Bauteil eines Holzfertighauses. Die nachweislich feuerhemmende Außenwandkonstruktion trägt auch dem nach Baurecht erforderlichen Brandschutz Rechnung.

Rund 16.000 Holzfertighäuser entstehen jährlich in Deutschland. Damit liegt ihr Anteil bei 18 Prozent privat erbauter Wohnhäuser. Die Bauweise erfreut sich wachsender Beliebtheit. Denn Fertigholzbau ist längst kein Hausbau mehr von der Stange. Die Wohnhäuser werden nach individuellen Plänen im Werk konstruiert, Schicht für Schicht entstehen dort die bis zu 3,5 Tonnen schweren Wände. Am Wohnstandort setzen Holzmonteure sie mithilfe von Kränen binnen zwei bis drei Tagen zum kompletten Haus zusammen.

„Ökologisches Bauen ist im Kern nachhaltiges Bauen. Eine zudem an Klimawandel und Naturgefahren angepasste Bauweise nützt den Eigentümern doppelt: Sie schützt vor Schäden und dient einem risikogerechten Versicherungsschutz.“

Alexander Küsel, Leiter Schadenverhütung beim GDV

gemäßen Wohnens. Rund 100 Jahre Lebensdauer hat ein Fertighaus aus Holz – ähnlich konventionellen Gebäuden aus Stein. Wohnbehaglichkeit liefert es damit für mehrere Generationen.

Holz und Lehm, dazu Kalksandstein – das sind die Materialien, aus denen Architekt Udo Heimmermann seine Bauten entwirft. Hinter seiner organischen Architektur verbirgt sich eine Philosophie, die die Natur zum Vorbild und Partner nimmt. Menschen und ihre Wohnbauten werden zum Teil der Umwelt. „Jeder Bau ist ein Eingriff in die Natur, wir integrieren unsere Bauten weit möglichst in die Natur“, sagt der Architekt, der seit 30 Jahren Neubauten und Sanierungen plant. „Bei unseren Häusern sind die Grenzen zwischen Innen- und

Zur guten Ökonomie des Holzbaus gesellen sich ökologische Vorteile. Als nachwachsender Rohstoff und typisches Kreislaufprodukt besitzt Holz eine hervorragende Öko-Bilanz. Während es wächst, reduziert es das Treibhausgas Kohlendioxid. Ist das Holz verbraucht, können die Reste als Biomasse verheizt oder zu anderen Ressourcen umgearbeitet werden. Die Natur und ihr Kreislauf werden zum Vorbild zeit-

Außenraum aufgehoben.“ Gestalterische Elemente des Umfeldes finden sich im Gebäude wieder – etwa Wasser- und Windspiele oder die natürlichen Farben und Materialien der Umgebung. Neben den Materialien nimmt die organische Architektur auch die natürlichen Formen zum Vorbild. „Rechte Winkel sind Erfindungen der Menschen“, sagt Heimmermann, „in der Natur kommen sie nicht vor.“ Er entwirft Häuser mit Rundungen, die Hügeln oder Kreisen gleichen. Wände, Dächer, auch die Fenster haben runde oder auch spitzwinklige Formen. Warme Farben, begrünte Dächer und Fassaden fügen die Bauten harmonisch in die sie umgebenden Landschaften oder Grünanlagen. Auch Heimmermanns Ein- und Mehrfamilienhäuser und Gewerbegebäude sind energieeffizient bzw. energieautark. Wie bei Holzfertighäusern erfolgt die Wärme- und Energieversorgung über Solarenergie, Erdwärme oder Windkraft. Wärmeaustausch- und Lüftungssysteme regulieren die Wohnraumtemperatur ohne aufwendigen Energieverbrauch. Teilweise erzeugen die Gebäude mehr Energie, als sie selbst nutzen können.

Wie schützen sich organische Bauten vor Naturgewalten? Auch zur Anpassung an Risiken wie Sturm oder Überschwemmung bedient sich Architekt Heimmermann erfolgreicher Muster der Natur. Die runden Gebäudeformen bieten Stürmen weniger Angriffsflächen als geradlinige Fassaden. Das Grün auf Dach und an Fassaden nimmt das Wasser starker Regenfälle auf. Zudem sind Heimmermanns

Organische Architektur setzt auf natürliche Materialien und Formen. Sie passt sich Naturgefahren an.



Bauten meist auf kleinen Anhöhen errichtet, die das Regenwasser in Senken abfließen und versickern lassen.

Auch Holzfertighäuser sind auf spezifische Weise an Naturgefahren angepasst, etwa an starke Regenfälle. „Für dieses Thema haben wir Lösungen und entwickeln sie weiter“, sagt Holzbauhersteller Johannes Schwörer. Das hölzerne Tragwerk der Wände, auf schonende Weise technisch getrocknet, nimmt im Fall einer Überschwemmung wenig Flüssigkeit auf. Wird ein Haus von Wasser geflutet, kann das feuchte Dämmmaterial komplett ausgetauscht werden. Holzexperten der Hersteller öffnen die äußere Schicht der Wände. Das Tragwerk kann vollständig austrocknen, neues Dämmmaterial wird eingefüllt und die Wände wieder verschlossen. „Wir machen einfach die Klappe auf und tauschen das Material aus“, beschreibt Schwörer diesen Vorgang. Rund sechs bis acht Wochen dauert nach einer Überschwemmung das Trocknen und Sanieren eines Hauses.

Gemeinsam mit Experten des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft arbeiten die Holzhaushersteller daran, ihre Gebäude noch widerstandsfähiger gegen Naturgefahren zu machen. Entsprechende Innovationen wollen die Holzbauer in ihre Produktion integrieren – und so eine Vorbildfunktion auch für den konventionellen Hausbau einnehmen. Experten beider Verbände erstellen zudem gemeinsame Präventionshinweise für Holzhausbesitzer. Für jedes Risiko, ob Sturm, Hagel oder Überschwemmung, können die Eigentümer dann individuelle Schutzmaßnahmen bereits in die Planung des Hausbaus einbeziehen.

„Wer ökologisch baut, schafft auch eine bessere Reparaturfähigkeit seines Hauses im Falle eines Schadens durch Naturgefahren. Dämmmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen können zum Beispiel nach einer Überschwemmung ausgetauscht und leicht entsorgt werden. Das reduziert den Materialverbrauch und damit letztlich auch die Kosten.“

Alexander Küsel, Leiter Schadenverhütung beim GDV





Kehrwiedersteg



Verheerender Hagel, zerstörerischer Starkregen. Die Schäden 2016 an Fahrzeugen

Die Unwettersaison des Jahres 2016 trifft Fahrzeugbesitzer in Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen besonders hart. Sturm und Hagel schädigen Zehntausende Autos, jedes siebte Fahrzeug allein im bayerischen Ansbach. Ungewöhnlich hoch ist die Zahl der Fahrzeuge, die vom Starkregen überschwemmt und deren Innenraum und Motor geflutet werden. Die Jahresbilanz.



DIE SCHÄDEN AN FAHRZEUGEN 2016

Fünf verheerende Unwettertage

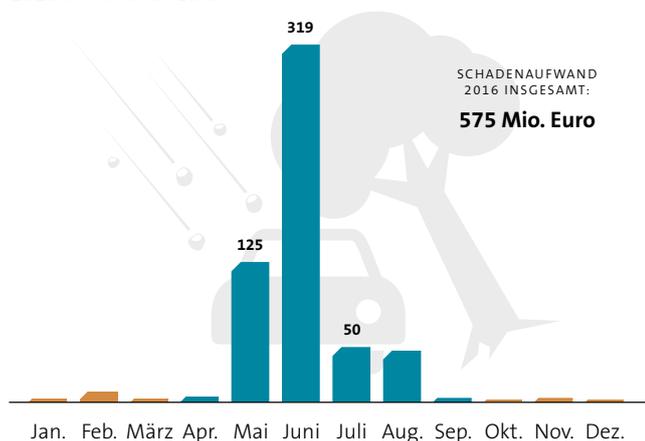
Binnen fünf Tagen im Frühsommer richten Sturm- und Hagelunwetter gut 350 Millionen Euro Schaden an Fahrzeugen an. Das ist mehr als die Hälfte des Gesamtschadens, den Naturgewalten an Karosserien, Scheiben und Fahrzeuginnenräumen im Jahr 2016 verursachen.

Im bayerischen Ansbach wütet Sturmtief Elvira vom 25. bis 27. Mai 2016 besonders heftig. Unmengen an Hagel prasseln auf die Fahrzeuge, treffen die empfindlichen Stellen, zerbeulen Blech und beschädigen Glas. Der begleitende Sturm lässt Äste und Bäume auf Autos stürzen. Jedes siebte kaskoversicherte Fahrzeug wird in der Stadt beschädigt. Damit hält die 40.000-Einwohner-Kommune einen traurigen Rekord. Sie ist die am stärksten betroffene Stadt des Jahres 2016. Auch im langjährigen Vergleich sticht Ansbach hervor: Ein Drittel häufiger als im Bundesdurchschnitt beschädigen Sturm und Hagel die Fahrzeuge der Ansbacher.

Naturgewalt Elvira verursacht vor allem im Süden, in Bayern und Baden-Württemberg, Schäden an Fahrzeugen, bundesweit sind 45.000 beschädigt. Der durchschnittliche Schaden liegt bei 2.500 Euro, der Gesamtschaden durch Sturm und Hagel bei 100 Millionen Euro.

Knapp einen Monat später, am 23. und 24. Juni, ziehen die Sturmtiefs Marine und Neele mit doppelter Wucht über Nordrhein-Westfalen hinweg. Ihre Hagelschauer und Sturmböen hinterlassen 115.000 Schäden an kaskoversicherten Fahrzeugen. Der Schadendurchschnitt erreicht 2.200 Euro,

Voll- und Teilkasko: Schadenaufwand Sturm/Hagel/Blitz 2016 in Millionen Euro



Voll- und Teilkasko: Die schwersten Schadenjahre für Kfz

Sturm	Schadenaufwand in Mio. Euro*
2013 u. a. mit Andreas und Bernd	1.900
1984 u. a. mit Münchner Hagelschlag	1.550
2008 u. a. mit Hilal	1.250
2002 u. a. mit Jeanett	1.050
2011 u. a. mit Frank	950

* in Preisen von 2016

NEUE TECHNIK BRINGT TEMPO IN SCHADENREGULIERUNG

Mit neuester Technologie sorgen Kfz-Versicherer für eine zeitgemäße Schadenregulierung. Mobile Hagelscanner machen das Begutachten von Fahrzeugen schneller und effizienter als bisher.

Die Technik ist jung und bereits unverzichtbar. Seit diesem Jahr gibt es die zweite, verbesserte Generation. Mit dem mobilen Hagelscanner können Kfz-Versicherer Hagelschäden schneller und effizienter als bisher erfassen. Das Gerät unterstützt die Unternehmen, wenn viele Schäden in kurzer Zeit zu regulieren sind, etwa nach einem schweren Unwetter.

Aufgebaut wie eine Waschanlage für Fahrzeuge, verbergen sich in dem Gerät Leuchten und Scanner, die ein Auto binnen fünf Minuten untersuchen und alle Dellen in der Karosserie und Schäden in den Scheiben erkennen. Dies geschieht, während das Auto in Schrittgeschwindigkeit durch den Scanner hindurchfährt. Entsprechende Software erstellt daraus einen Schadenbericht.

Anschließend können die Kunden sofort ihre Schadenssumme vom Versicherer ausgezahlt bekommen. Eine Bearbeitung im Büro entfällt.

„Ein Sachverständiger braucht für den Schaden-Check 20 bis 30 Minuten“, sagt Uwe Cremerius, Vorsitzender der Kommission Kraftfahrt Schaden beim GDV. Entsprechend viel Personal benötigen Unternehmen bei schweren Hagelunwettern mit zahlreichen Schäden. Personal, das dann andernorts fehlt. Der Hagelscanner ist um ein Vierfaches schneller. Bisherige Erfahrungen zeigen: Die Kunden sind mit der schnelleren und verlässlichen Bearbeitung dank neuer Technologie sehr zufrieden. Ein weiterer Vorteil: Die Versicherungsunternehmen erhalten einen schnelleren Überblick über ihre Schadendaten.

der Gesamtschaden beträgt 250 Millionen Euro. Damit bilden Marine und Neele das schadenträchtigste Unwetterereignis des Jahres 2016 für die Kfz-Versicherer. In der Langzeitbilanz der Schäden steht es an zehnter Stelle.

Sturm und Hagel verursachen 2016 insgesamt 265.000 Fahrzeugschäden in Höhe von 575 Millionen Euro. 8.000 Fahrzeuge sind von Überschwemmung betroffen, der Gesamtschaden beträgt 40 Millionen Euro. Auch hier sind es vor allem die Unwetter vom Mai und Juni, deren Regengüssen zahlreiche Autos fluten. Diese Schadenssumme von 40 Millionen Euro ist ungewöhnlich hoch. Im Vorjahr liegt sie bei fünf Millionen Euro. Zum Vergleich: Das verheerende August-Hochwasser 2002, das schwerste in der Kfz-Statistik, verursacht Fahrzeugschäden in Höhe von 90 Millionen Euro (in Preisen von 2016).

Der schadenträchtigste Monat des Jahres 2016 ist der Juni mit rund 320 Millionen Euro, gefolgt vom Mai mit 125 Millionen Euro. Der Zeitraum von Mai bis August

ist der gefährlichste für Fahrzeuge. Oft stehen sie ungeschützt im Freien. Hagel, Starkregen oder Sturm kommen überraschend, treffen das empfindliche Blech oder Glas.

Die Summe aller kaskoversicherten Fahrzeugschäden durch Naturgewalten beträgt gut 600 Millionen Euro. Damit liegt 2016 leicht unter dem Vorjahr mit rund 700 Millionen Euro Schadenssumme.

„2016 ist ein unterdurchschnittliches Elementarschadenjahr. Mit gut 600 Millionen Euro sind die Schäden durch Naturgewalten um ca. 200 Millionen Euro geringer als im langjährigen Durchschnitt. Und dennoch gab es Besonderheiten: die starke Betroffenheit einiger Regionen, wie beispielsweise Ansbach und die überdurchschnittliche Höhe der Überschwemmungsschäden an Fahrzeugen.“

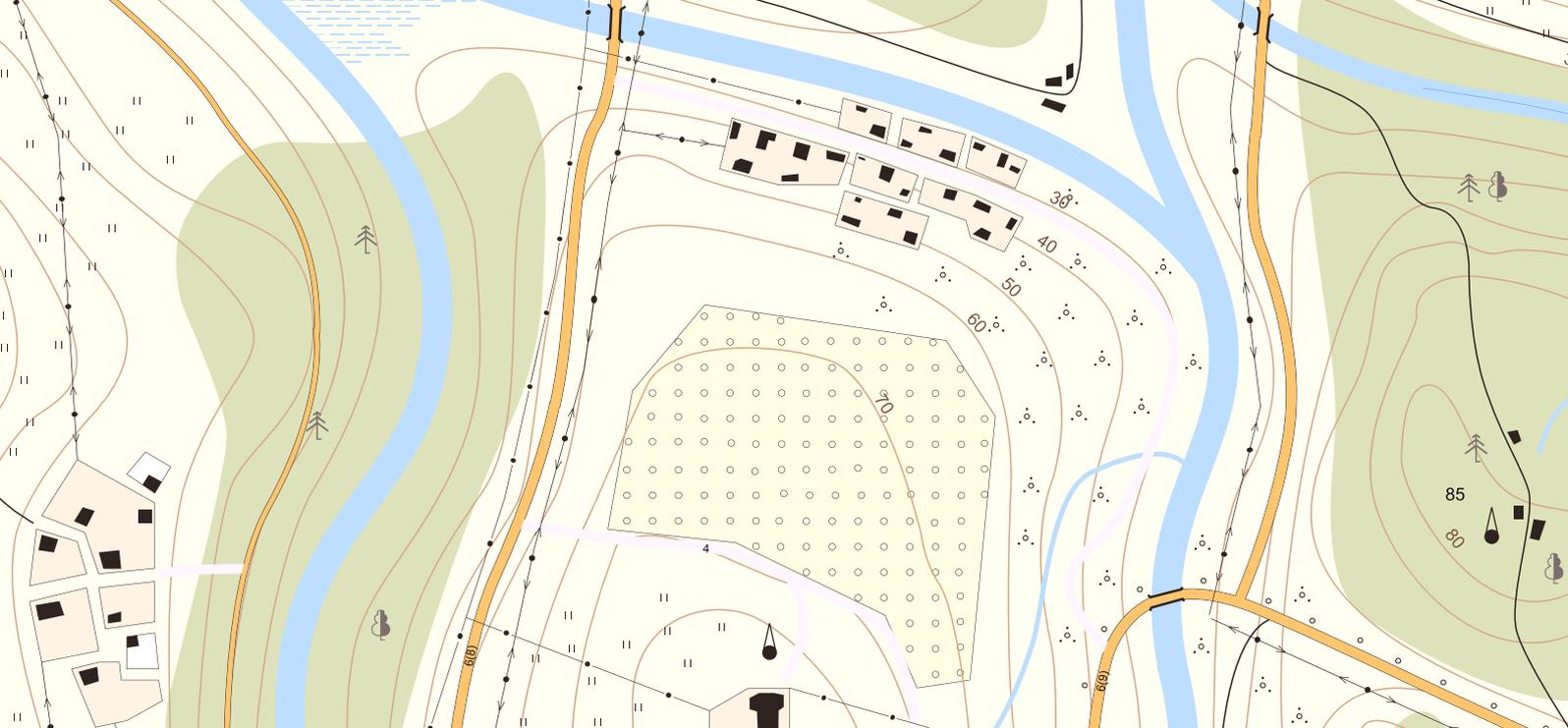
Dr. Jörg Schult, Leiter Kraftfahrtstatistik beim GDV





Klimaschützer, Klimastrategen

Versicherer sind als Risikoträger in der Verantwortung für den Schutz der Gesellschaft vor Naturkatastrophen. Sie sorgen im Schadenfall dafür, dass das Leben der Menschen weitergehen kann. Diese Leistung braucht präzises Wissen um die Gefahren und Know-how zu ihrer Bewältigung. Als Initiatoren von Klimaforschung, als Experten für Schadenarten und deren Verhütung gilt die Verantwortung der Versicherer auch der Natur und dem Weltklima. Aktuelle Einblicke in die Arbeit der Klimaschützer und Klimastrategen.



STARKREGEN-FORSCHUNG

„In den Senken besteht größere Gefahr.“

Wo in Deutschland droht welches Starkregenrisiko? Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft forscht gemeinsam mit dem Deutschen Wetterdienst an einer Gefahrenkarte. Die Geländemodellierung des Büros für Ingenieurhydrologie, Angewandte Wasserwirtschaft und Geoinformatik (IAWG) liefert dazu detaillierte Daten über kritische Landschaftsformen. Auskünfte vom GDV-Experten Dr. Olaf Burghoff und von IAWG-Geschäftsführer Dr. Winfried Willems.



Dr. Olaf Burghoff

Herr Dr. Burghoff, Ziel des Projekts ist eine Gefahrenkarte, die für ganz Deutschland das Starkregenrisiko regional sehr genau ausweist. Welchen Part übernimmt dabei die Geländemodellierung?

Dr. Burghoff: Sie ist die Komponente, die unsere Forschungen zu einem Gesamtbild zusammenfügt. Der Deutsche Wetterdienst liefert die Daten, wo in Deutschland es welche Mengen regnet. Die Geländemodellierung zeigt, auf welche Landschaftsformen der Regen fällt und wie sich das Wasser dort typischerweise verhält. Wir Versicherer wissen, welche Schäden Starkregen anrichtet. Aus dem Abgleich dieser drei Komponenten bekommen wir Gewissheit, wo Gebäude in welchem Ausmaß durch Starkregen gefährdet sind.

Herr Dr. Willems, was genau modellieren Sie?

Dr. Willems: Begonnen haben wir

unsere Forschungen mit einem Test in Nordrhein-Westfalen. Unser digitales Höhenmodell hatte dafür eine durchaus übliche Auflösung von 25 mal 25 Metern. Mit Algorithmen wurden die Landschaftsformen herausgearbeitet – Kuppe, Hang, Ebene, Tal und Senken.

Was bedeutet das für die Gefährdung von Gebäuden?

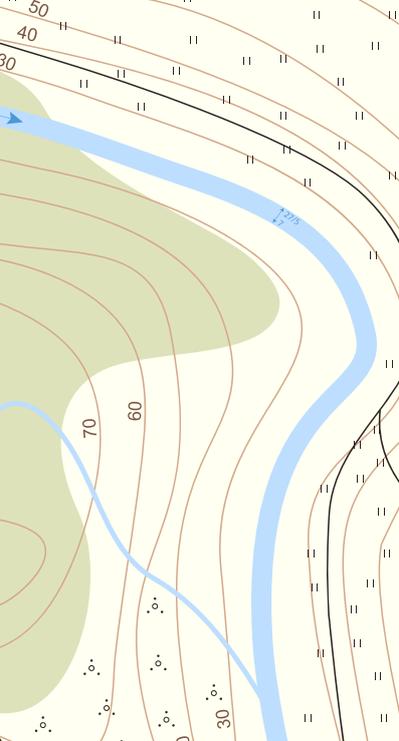
Dr. Burghoff: Über den Abgleich mit den Schadendaten der Versicherungswirtschaft in NRW wissen wir, dass Gebäude in Senken oder Tälern häufigere und höhere Schäden aufweisen – weil das Wasser dort länger stehen bleibt. Mit den Landschaftsformen differenzieren wir Schadenhöhe und -wahrscheinlichkeit. Festzustellen bleibt aber: Auch auf Bergkuppen und am Hang gibt es nennenswerte Schäden, doch dort sind sie geringer als in Senken und Tälern.

Für eine deutschlandweite Kartierung des Starkregenrisikos weiten Sie nun die Geländemodellierungen aus. Wie gehen Sie dabei vor?

Dr. Willems: Wir haben gemeinsam elf Testregionen ausgesucht, deren Naturräume für



Dr. Winfried Willems



Senke, Tal, Bergkuppe oder Hang – die Landschaftsformen differenzieren das Starkregenrisiko von Gebäuden.

Modellierung und Messung vor, um zu sehen, wohin wie viel Regenwasser strömt.

Dr. Burghoff: Mit dieser detaillierten Geländemodellierung und den Fließstrukturen können wir sehr gut nachbilden, wo sich das Wasser sammelt. Wir werden deutschlandweit sehr gut erkennen können, welche Gebiete auf welche Weise durch Starkregen gefährdet sind und entsprechende Risikozonen ausweisen.

Wann rechnen Sie mit diesen Erkenntnissen?

Dr. Willems: Anfang des Jahres 2018 werden wir die Ergebnisse der Geländemodellierung für Deutschland vorlegen können.

Welche Schritte folgen danach?

Dr. Burghoff: 2018 wollen wir für jede Adresse in Deutschland das regionale Starkregenrisiko ermittelt haben. Dafür nutzen wir auch die Starkregendaten des Deutschen Wetterdienstes aus den Radarmessungen.

Unsere Ergebnisse integrieren wir in unsere Datenbank, das Zonierungssystem ZÜRS Geo. Neben den Hochwasser-Risikozonen und den Bachzonen enthält ZÜRS dann auch die Standortrisiken für Starkregen. Im Laufe des Jahres 2019 werden wir für alle drei Zonen neu kalkulieren. Neben der Schadenerfahrung bis 2013 fließen dann auch die aktuelleren ein: das Starkregenereignis Ende Juli 2014 in Münster und die Unwetter vom Mai und Juni 2016. Mit diesen neuen Informationen können unsere Mitgliedsunternehmen die Standortrisiken präziser bewerten.

Deutschland typisch sind, zum Beispiel alpine Regionen, Mittelgebirge oder norddeutsche Tiefebene. Diese Testregionen sind jeweils rund 1.000 Quadratkilometer groß. Wir arbeiten jetzt mit einer sehr viel feineren Auflösung von fünf mal fünf Metern, das ist für deutschlandweite Modellierungen schon recht einzigartig.

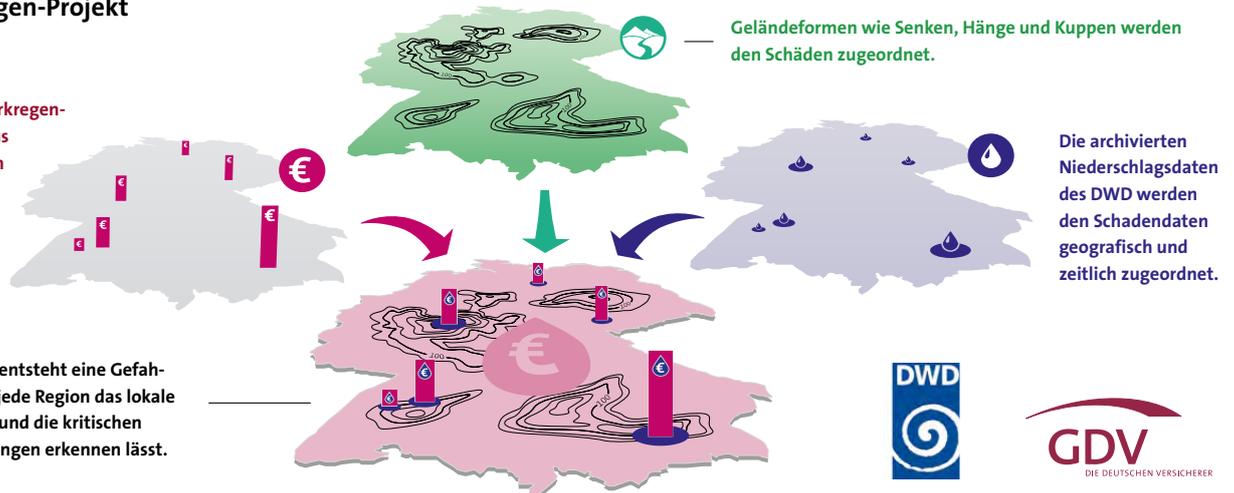
Wie sieht das im Detail aus?

Dr. Willems: Wir simulieren in diesen Testgebieten digital das Zusammenspiel vieler Aspekte in einer Landschaft bzw. im urbanen Raum. Das sind zum einen die geomorphischen Aspekte: Welche Geländeform liegt vor, ein Steilhang, ein Hügel oder eine Senke? Wie ist der Boden beschaffen? Regnet es auf Asphalt oder Ackerland? Dazu kommen die Strömungsprozesse. Wo fällt der Niederschlag, wie fließt er, wie versickert er? Dann nehmen wir mit den Regendaten des Deutschen Wetterdienstes die hydrodynamische

Das Starkregen-Projekt

Bundesweite Starkregen-Schadendaten aus 13 Jahren werden zu jedem Datum regional kumuliert dargestellt.

Ziel: Im Ergebnis entsteht eine Gefahrenkarte, die für jede Region das lokale Starkregenrisiko und die kritischen Niederschlagsmengen erkennen lässt.



KLIMASTRATEGEN

Rundumschutz für Erneuerbare Energien

Die Geschäftsstrategie zielt auf gesundes Klima. Deutsche Versicherer sorgen für den Schutz Erneuerbarer Energien und investieren in die Zukunft von Sonne, Wind und Erdwärme. Aus dem Alltag der Risiko-Träger.

„Erneuerbare Energien“ heißt schlicht das umfassende Kompendium der Versicherungswirtschaft, in dem alle Technologien, die Risiken und drohende Schäden durch Naturkatastrophen aufgelistet sind. Ausführlich verzeichnet der Band zudem Maßnahmen zur Schadenverhütung – für Offshore-Windparks im Meer, Windräder an Land wie für Biogasanlagen und Solarpanels. Im Jahr 2017 bereits in neunter Auflage erschienen, blickt das Werk dabei erstmals auf die gesamte Lebensdauer der verschiedenen Energieanlagen. Als Leitfaden empfiehlt sich die Publikation allen Planern, Erbauern und Betreibern von Windparks und Co.

Erneuerbare Energien sind eine junge, gleichwohl wachsende Branche. Dem sauberen Strom aus Sonne, Wind und Erde gehört die Zukunft. Deutschland will – als eine der Verpflichtungen des Pariser Klimaschutzabkommens – den Ausstoß von Treibhausgas bis 2050 um 95 Prozent

senken. Bis zu diesem Zeitraum stellt sich das Land Schritt für Schritt auf grüne Energien um. Ihr Anteil an der Stromproduktion in Deutschland liegt derzeit bei 29 Prozent. Tendenz: steigend. Den größten Anteil davon liefern mit zwölf Prozent Windparks auf dem Meer und zu Land.

Experten der Versicherungswirtschaft begleiten den Umbau auf Grün von Beginn an. Sie investieren für ihre Kunden in Windparks und Solaranlagen, sie tragen mit zahlreichen Versicherungslösungen das Risiko für Erneuerbare Energien. Versicherungsexperten beraten Betreiber in Sachen Prävention. Auch vor Naturgewalten. Die Anlagen, die aus der Kraft der Natur Energie erzeugen, sind der Gewalt von Sturm, Hagel und Überschwemmung ebenso ausgesetzt wie dem Risiko des technischen Versagens.

Allein um den Jahreswechsel 2016/2017 kommt es innerhalb weniger Wochen zu vier Schäden



an Windrädern in Deutschland. Bei Hamburg knickt ein knapp 100 Meter hohes Windrad ab, in Zichow in der Uckermark bricht ein 40 Meter langer Flügel. Kurz zuvor stürzt in Sachsen ein 95 Meter hohes Windrad mitten in einem Windpark ein. In Mecklenburg-Vorpommern fällt ein 70 Meter hoher Windradturm einfach um. „In der Regel sind solche Schäden auf Konstruktionsfehler oder Materialermüdung zurückzuführen“, sagt Holger Martsfeld, Experte für Erneuerbare Energien bei der Gothaer Versicherung.

Die Branche boomt, vielen Herstellern und Betreibern fehlt aber die Erfahrung. Entsprechend notwendig sind Schadenverhütungskonzepte für die Anlagen – im Aufbau ebenso wie im Betrieb. Inspektionen in Abständen von weniger als zwei Jahren, gerade bei älteren Anlagen, ist deswegen eine der Empfehlungen Martsfelds. Windräder haben eine Lebensdauer von rund 20 Jahren, je länger sie in Betrieb sind, desto größer Verschleiß und Korrosion. Bisher ist zum Check auf Unversehrtheit lediglich eine reine

VERSICHERUNGSSCHUTZ FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN

Mit innovativen Versicherungslösungen schützen deutsche Versicherer die Betreiber, Hersteller und Errichter von Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien. Sach- und Technische Versicherung, Haftpflicht- und Transportdeckungen sowie Absicherungen gegen Betriebsunterbrechungen stellen den Risikotransfer sicher.

Sichtprüfung vorgesehen. Der Experte empfiehlt deswegen auch, auf innovative Prüfverfahren zurückzugreifen.

Welche Naturgefahren drohen Erneuerbaren Energien im Detail? Blitze führen immer wieder zu Schäden an Windrädern. Ohne Blitzschutz kann ein Brand sogar zum Totalschaden werden. Auch Sturm ist für die Windriesen gefährlich.

Er kann zum Versagen der Bremssysteme der Rotorblätter führen – das Lager läuft sich heiß, es kommt zum Brand oder zum Schaden durch Überdrehung.

Für Solaranlagen hingegen ist Hagel die größte Gefahr: Zum einen durch die Häufigkeit der Hagelstürme und zum anderen durch größer werdende Hagelkörner sind auch die empfindlichen Solarzellen immer stärker gefährdet. Auch Schnee- und Eislast lässt die dünnen Zellen unter dem eisigen Gewicht zusammenbrechen.



INFORMATIONSKAMPAGNEN

Naturgefahren erkennen und handeln

Wie lässt sich wirksam vor den Naturgefahren schützen, die immer häufiger Hab und Gut bedrohen? In neun Bundesländern appelliert die Politik gemeinsam mit Versicherungswirtschaft und Verbraucherschutz an das Verantwortungsbewusstsein und die Eigenvorsorge der Menschen.



Bayern: **Voraus denken – elementar versichern**
www.elementar-versichern.bayern.de



Brandenburg: **Naturgefahren: Brandenburg sorgt vor**
www.naturgefahren.brandenburg.de



Hessen: **Hochwasser und andere Naturgefahren – Richtig vorsorgen in Hessen**
www.umwelt.hessen.de/elementarschadenversicherung



Nordrhein-Westfalen: **Naturgefahren in NRW: Informieren – Vorsorgen – Absichern**
www.elementar-versichern.nrw.de



Rheinland-Pfalz: **Klimawandel bringt Risiken – besser gegen Naturgefahren versichern**
www.naturgefahren.rlp.de



Saarland: **Schutz vor Naturgefahren**
www.saarland.de/106269.htm



Sachsen: **Das Wetter spielt verrückt. Sachsen sorgen vor**
www.naturgefahren.sachsen.de



Sachsen-Anhalt: **Sachsen-Anhalt versichert sich – ergreifen Sie Eigeninitiative gegen Elementarschäden**
www.hochwasser.sachsen-anhalt.de

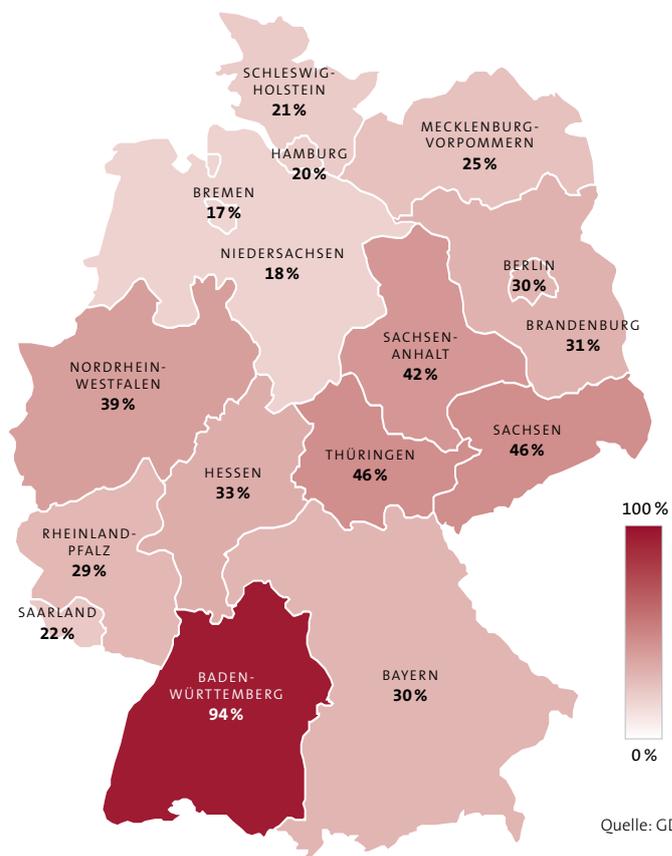


Thüringen: **Thüringen wappnet sich gegen Hochwasser und andere Naturgefahren**
www.naturgefahren.thueringen.de

Auch Schleswig-Holstein will eine Informationskampagne über Naturgefahren starten. Die Entwicklungsarbeiten haben begonnen. Es ist geplant, noch 2017 an die Öffentlichkeit zu gehen.

Elementarschadenversicherung im Überblick

Anteil der Gebäude, die in den Bundesländern gegen Elementarschäden versichert sind



INTERNETPORTAL

Kompass Naturgefahren – Risiken per Mausklick erkennen

Mieter, Hausbesitzer und Unternehmer erhalten auf der Internetseite kompass-naturgefahren.de Informationen, wie stark ihr Gebäude durch Hochwasser gefährdet ist. Darüber hinaus erfahren die Nutzer, welches Risiko für weitere Naturgefahren wie Starkregen, Sturm, Blitzschlag und Erdbeben besteht.

Der Onlineservice ist für die Einwohner von Thüringen, Sachsen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Berlin verfügbar. Adressgenau wird auf dem Portal das individuelle Risiko von Gebäuden angezeigt. Schnell und leicht verständlich, kostenfrei und ohne Anmeldung.

Der Kompass Naturgefahren soll das Bewusstsein der Menschen für die Risiken von Naturereignissen schärfen und zur Eigenvorsorge auffordern. Ziel ist es, dass Bund, Länder, Verbraucherschutz, Versicherungswirtschaft und weitere Partner bundesweit einheitliche und verständliche Informationen über Naturgefahren zur Verfügung stellen. Diesen Service sollen die Bewohner aller Bundesländer nutzen können. Die Ministerpräsidentenkonferenz hat sich im Juni 2017 für solch ein bundesweites Naturgefahrenportal ausgesprochen. Die Versicherungswirtschaft unterstützt dieses Vorhaben ausdrücklich und ist bereit, am Aufbau dieses Portals mitzuwirken. Der Kompass Naturgefahren kann hierzu als Machbarkeitsstudie dienen.

Klarheit dank Kompass Naturgefahren: einfach Adresse eingeben und mehr über das Hochwasserrisiko erfahren

Umfassend informiert, richtig vorsorgen: Hochwasser, Starkregen, Sturm/Hagel, Blitz/Überspannung und Erdbeben auf einen Blick

Publikationen/Links

Dieser Naturgefahrenreport sowie der Serviceteil mit umfangreichem statistischen Material

www.gdv.de/naturgefahrenreport



KATASTROPHE

Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen

www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Buergerinformationen_A4/Ratgeber_Brosch.pdf?__blob=publicationFile

NATURGEFAHREN/KLIMA/KLIMAWANDEL

Der Naturgefahrenreport 2012–2016

www.gdv.de/tag/naturgefahrenreport

Die Klimastudie des GDV

www.gdv.de/2011/11/schadenszenarien-bis-zum-jahr-2100

Klima- und Wetterinformationen des Deutschen Wetterdienstes

www.dwd.de

KLIMASCHUTZ

Klimaschutzmaßnahmen

www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz

Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung

www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf

KLIMASCHUTZ/ERNEUERBARE ENERGIEN

Erneuerbare Energien. Gesamtüberblick der technischen Versicherer im GDV über den technologischen Entwicklungsstand und das technische Gefährdungspotenzial

www.gdv.de/wp-content/uploads/2017/04/Erneuerbare_Energien_2017_Web.pdf

KLIMAAANPASSUNG

Der Monitoringbericht der Bundesregierung zur Klimaanpassung

www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/monitoringbericht_2015_zur_deutschen_anpassungsstrategie_an_den_klimawandel.pdf

Handbuch zur guten Praxis der Anpassung an den Klimawandel

www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/364/publikationen/uba_handbuch_gute_praxis_web-bf_0.pdf

Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel

www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_24_2015_vulnerabilitaet_deutschlands_gegenueber_dem_klimawandel_1.pdf?

Der Klimalotse des Umweltbundesamtes

www.klimalotse.anpassung.net

Die Tatenbank des Umweltbundesamtes

www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank

Ausgezeichnete Praxisbeispiele. Klimaaktive Kommune 2016. Ein Wettbewerb des Bundesumweltministeriums und des Deutschen Instituts für Urbanistik

www.difu.de/publikationen/2017/ausgezeichnete-praxisbeispiele.html

Klimaanpassungsstrategie der Stadt Karlsruhe

www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/klimafolgen/HF_sections/content/ZZI33ZxibxWJEn/ZZI342BXS-joXv9/Bericht_Klimawandel_web.pdf

STARKREGEN

Überflutungs- und Hitzevorsorge durch die Stadtentwicklung. Strategien und Maßnahmen zum Regenwassermanagement gegen urbane Sturzfluten und überhitzte Städte
www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2015/UeberflutungHitzeVorsorge.html?nn=424178

Klimaangepasstes Bauen bei Gebäuden. BBSR-Analysen KOMPAKT 02/2015
www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2015/DL_02_2015.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge
www.dwa.de/dwa/shop/shop.nsf/Produktanzeige?openform&produktid=P-DWAA-9AF8CT

RegenInfraStrukturAnpassung (RISA) der Hansestadt Hamburg
www.hamburg.de/risa

Machbarkeitsstudie „Starkregenrisiko 2050“. Abschlussbericht. Kooperationsprojekt des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) und des Climate Service Centers (CSC)
www.climate-service-center.de/imperia/md/content/csc/workshopdokumente/extremwetterereignisse/csc_machbarkeitsstudie_abschlussbericht.pdf

Braunsbach nach der Starkregen-Überflutung
www.gdv.de/2017/05/braunsbach-wird-besser-als-zuvor

HOCHWASSER

Hochwasser in Deutschland
www.gdv.de/2013/06/hochwasser-in-deutschland

Das Juni-Hochwasser 2013 – Ein Jahr danach
www.gdv.de/2014/05/das-juni-hochwasser-2013-ein-jahr-danach

Land unter... Schäden durch Überschwemmung – richtig vorbeugen und versichern
www.gdv.de/2013/05/land-unter-schutz-vor-ueberschwemmung-und-hochwasser

Das Hochwasser im Juni 2013: Bewährungsprobe für das Hochwasserrisikomanagement in Deutschland
www.dkkv.org/fileadmin/user_upload/Veroeffentlichungen/Publikationen/DKKV_53_Hochwasser_Juni_2013.pdf

Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge
www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/hochwasserschutzfibel_bf.pdf

Modelling flood damages under climate change conditions – a case study for Germany
www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/14/3151/2014/nhess-14-3151-2014.html

Brief Communication: An update of the article „Modelling flood damages under climate change conditions – a case study for Germany“
www.nat-hazards-earth-syst-sci-discuss.net/nhess-2015-278

STURM/HAGEL

Hagelprävention
www.hagelregister.ch
www.hagelregister.at

Stürmische Zeiten – Schäden vorbeugen und richtig versichern
www.gdv.de/2008/11/stuermische-zeiten-schaeden-vorbeugen-und-richtig-versichern-wichtige-tipps-der-deutschen-versicherer-zur-schadenverhuetung

Sturm – Eine Gefahr für bauliche Anlagen
www.vds-industrial.de/fileadmin/vds_publikationen/vds_2389_web.pdf

Projections of global warming-induced impacts on winter storm losses in the German private household sector
link.springer.com/article/10.1007/s10584-013-0872-7

BLITZ

VdS 2031 : 2010-09 Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen

VdS 2019 : 2010-01 Überspannungsschutz in Wohngebäuden

VdS 2010 : 2015-04 Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz

Alle unter: vds.de/richtlinien/themenliste

INFORMATION/PRÄVENTION

Die Informationskampagnen der Länder

www.elementar-versichern.bayern.de

www.naturgefahren.brandenburg.de

www.umwelt.hessen.de/elementarschadenversicherung

www.elementar-versichern.nrw.de

www.naturgefahren.rlp.de

www.naturgefahren.sachsen.de

www.hochwasser.sachsen-anhalt.de

www.naturgefahren.thuringen.de

Informationssystem „Kompass Naturgefahren“

www.gdv.de/2015/01/kompass-naturgefahren

Hochwasserpass

www.hochwasser-pass.com

Hochwasserprävention

Mobile Hochwasserschutzsysteme, Hinweise für die Beschaffung, den Einsatz und die Bereitstellung

vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_6001_web.pdf

Katastrophenwarnsystem KATWARN

www.katwarn.de

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall

www.dwa.de

SCHUTZ FÜR UNTERNEHMEN

Schutz vor Überschwemmungen. Leitfaden für Schutzkonzepte und Schutzmaßnahmen bei Industrie- und Gewerbeunternehmen

vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_3521_web.pdf

Technische Regeln für Anlagensicherheit – Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Hochwasser und Starkregen (TRAS 310)

Technische Regeln für Anlagensicherheit – Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten (TRAS 320)

Beide unter: www.kas-bmu.de/publikationen/tras_pub.htm

SCHUTZ FÜR LANDWIRTE

Landwirtschaftliche Mehrgefahrenversicherung

www.gdv.de/wp-content/uploads/2016/12/09-12-2016_LW_Mehrgefahrenversicherung_Webversion.pdf

Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft

www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Klima-und-Umwelt/Klimaschutz/AbschlussberichtProjektExtremwetterlagen.html



Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.

Wilhelmstraße 43 / 43 G, 10117 Berlin
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin

Tel. +49 30 2020-5000
Fax +49 30 2020-6000
berlin@gdv.de

Redaktion: Dr. Olaf Burghoff, Kathrin Jarosch, Dr. Jörg Schult
Konzept, Text: Katharina Fial
Gestaltung: Roman Rossberg
Produktion: Das Druckteam, Berlin

www.gdv.de/naturgefahrenreport

Bildnachweis

Titel: Sebastian Widmann/Getty Images

S. 1: Clara Marijke Löffler

S. 2: GDV

S. 4-5, 31: Lukas Barth/Anadolu Agency/Getty Images

S. 6: Falk Heller/Anadolu Agency/Getty Images

S. 8: Sean Gallup/Getty Images

S. 10 o.: Lukas Barth/AFP/Getty Images

S. 10 u.: Krisennavigator - Insitut für Krisenforschung Kiel

S. 11: Freie Universität Berlin, Katastrophenforschungsstelle

S. 12: ullstein bild - Schellhorn

S. 15: Johannes Feuerbach

S. 16-18: Clara Marijke Löffler

S. 20: ttm13/fotolia.de

S. 22 o.: Versicherungskammer Bayern

S. 22 u.: Gothaer Versicherung

S. 24: Hans Blosssey

S. 26-27: Ratchat/shutterstock

S. 8: Sean Gallup/Getty Images

S. 34 r.: mymoment_Natharin/shutterstock

S. 35, 36 l.: Udo Heimermann

S. 36 r.: Gerard Halama/www.rathscheck.de

S. 37: Josefine Unterhauser

S. 38-39: Kunertus/shutterstock

S. 40: Attila Kisbenedek/AFP/Getty Images

S. 42-43: mojo cp/shutterstock

S. 44: Vertyr/shutterstock

S. 44 m.: GDV

S. 44 u.: Winfried Willems

S. 46: OE993/shutterstock

S. 47: joerns/shutterstock



Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

Wilhelmstraße 43 / 43 G, 10117 Berlin
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin

Tel. +49 30 2020-5000
Fax +49 30 2020-6000
berlin@gdv.de
www.gdv.de

Stand: September 2017