



Herausforderung Klimawandel

Antworten und Forderungen der deutschen Versicherer

Inhaltsverzeichnis

3 Wenn Keller überfluten ...

Gegenwart

4 Naturgewalten verursachen Milliarden Schäden

6 Grünes Licht für mehr Nachhaltigkeit

Zukunft

9 Forschungsdesign: Fragestellung und Zielsetzung

10 Ergebnisse: Sturm und Hagel

12 Ergebnisse: Hochwasser

Schlussfolgerungen

14 Fazit: Unwetter werden extremer und teurer

16 Forderungen der deutschen Versicherer

18 Auch Hausbesitzer sollten handeln

19 Impressum



■ Wenn Keller überfluten ...

Weltweit wurden im vergangenen Jahr 950 Naturereignisse registriert, neun Zehntel davon waren wetterbedingte Ereignisse, wie Stürme, Unwetter, Überschwemmungen oder Dürren. In Europa hat der Wintersturm Xynthia Schäden von über 4,3 Milliarden Euro verursacht. Und in Deutschland litt 2010 besonders Sachsen unter wiederholten Hochwasserereignissen.

Die Versicherungswirtschaft trägt für ihre Kunden die finanziellen Folgen nahezu aller Unwetterereignisse. Die **Menschen profitieren vom Versicherungsschutz** für ihr Hab und Gut, sie bekommen ihre Schäden ersetzt, wenn der Keller überflutet wird oder Bäume auf Häuser stürzen. Das soll auch in Zukunft so bleiben. Umso wichtiger wird die Frage, welches Ausmaß die Naturkatastrophen in den nächsten Jahrzehnten annehmen werden.

In Zusammenarbeit mit führenden Klimaforschern hat die deutsche Versicherungswirtschaft die wetterbedingten Schäden der letzten Jahrzehnte mit unterschiedlichen Klimamodellen verknüpft und dabei erstmals

konkrete Schadenszenarien für die Zukunft ermittelt. Hauptaugenmerk lag dabei auf den in Deutschland am häufigsten auftretenden Naturkatastrophen: Sturm und Hagel sowie Hochwasser. Überschwemmungsschäden durch Starkregenereignisse, die mittlerweile einen hohen Anteil am Schadensgeschehen in Deutschland ausmachen, werden in einer separaten Untersuchung 2012 näher analysiert.

Die deutsche Versicherungswirtschaft hat somit einen bis dato einzigartigen Blick in die Zukunft geworfen, um Antworten auf die zentralen Fragen zu geben:

Sind die Folgen des Klimawandels auch in Zukunft noch versicherbar?

Auf welche Veränderungen müssen wir uns in Deutschland einstellen?

Fragen, die auch die Bundesregierung im Rahmen der deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel stellt.

Nach dreijähriger Forschungsarbeit liegen erstmals konkrete Schadenszenarien für die nächsten Jahrzehnte vor.

Naturgewalten verursachen Milliarden Schäden

2003 litt ganz Europa unter den Folgen des Jahrhundertsommers. Und 7 Jahre später, 2010, wurden wieder Rekorde gebrochen. In den vergangenen 500 Jahren schwitzte Europa nicht so sehr wie 2010 – noch nie war es so heiß, noch nie war eine größere Fläche Europas betroffen. Deutschland hatte diesmal Glück: Denn die Hitzewelle hatte ihren Schwerpunkt in Ost- und nicht in Mitteleuropa. Somit bleibt der Jahrhundertsommer 2003 weiter der Hitzespitzenreiter in Deutschland.

Die Niederschläge nahmen in den vergangenen 100 Jahren vor allem im Westen und Südwesten Deutschlands deutlich zu, besonders in den Wintermonaten. Im Osten hingegen regnete es vor allem im Sommer weniger.

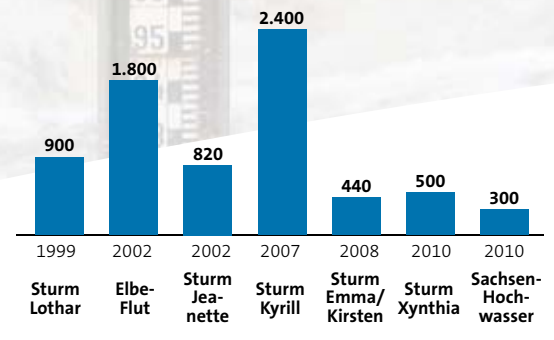
Steigende Temperaturen und damit einhergehende Dürreperioden sind auch hierzulande ein ernst zu nehmendes Problem. Für die Versicherer liegen die größten Gefahren von Wetterextremen aber woanders:

Stürme

Die für die deutschen Versicherer schadenträchtigsten Naturkatastrophen waren in den vergangenen Jahrzehnten Stürme und Überschwemmungen. Heftige **Stürme** wie Kyrill (2007), Emma (2008) oder Xynthia (2010) sind vielen noch in ungueter Erinnerung.

Große Naturgewalten in Deutschland

Versicherungsschäden in Mio. Euro



Hochwasser / Überschwemmungen

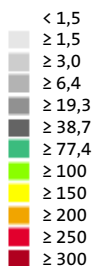
Die **Hochwasser** 2002 an Elbe und Donau waren die teuersten Überschwemmungskatastrophen der letzten Jahre. Rund 1,8 Milliarden Euro überwiesen die deutschen Versicherer an die Betroffenen. Ursache für das Jahrhunderthochwasser war eine Vb-Wetterlage (gesprochen: Fünf-B-Wetterlage). Dabei handelt es sich um Tiefdruckgebiete, die sich über dem Mittelmeer mit Feuchtigkeit aufladen und zu starken Niederschlägen an den Nordseiten der Alpen und der Mittelgebirge führen. Als Folge steigen die Pegelstände. Die Anzahl der Vb-Wetterlagen ist in den letzten Jahren gestiegen.

Überschwemmungen treten aber nicht nur entlang von Flüssen auf. Intensive Starkregen verursachen auch weitab von Gewässern als Sturzfluten für erheblichen Schaden.

Kyrill schlägt sie alle

Schäden nach Landkreisen

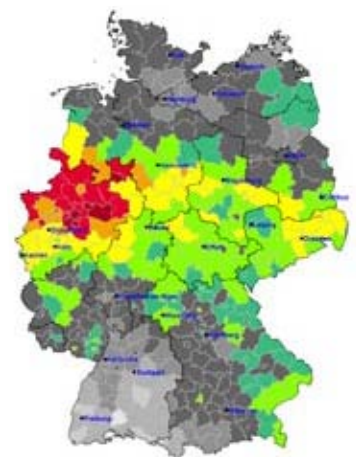
Schadenhäufigkeit in %



Sturm Lothar 1999



Sturm Jeanette 2002



Sturm Kyrill 2007

■ 72 Prozent aller Hauseigentümer ohne Elementarschadenversicherung

Um Gebäude nicht nur gegen Sturm und Hagel, sondern auch gegen andere Naturgefahren wie Sturzfluten oder Flussüberschwemmungen versichern zu können, hat die deutsche Versicherungsbranche das Zonierungssystem **ZÜRS Geo** (Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen) entwickelt. Aus den bislang verfügbaren Daten der Wasserwirtschaft und der Versicherungswirtschaft wurde ein bundeseinheitlicher Datensatz zur Risikoeinschätzung aufgebaut. Das Ergebnis: 98,5 Prozent aller Gebäude lassen sich heute problemlos gegen Überschwemmung versichern. Lediglich 1,5 Prozent der Haushalte benötigen eine individuelle Versicherungslösung, da sie in stark hochwassergefährdeten Regionen liegen. Betroffene und Versicherer sollten dabei Themen wie schadenverhütende Maßnahmen oder erhöhte Selbstbehalte besprechen. Dennoch wird es auch in Zukunft Gebäude geben, für die es keine wirtschaftlich sinnvolle Versicherungslösung gibt.

■ ZÜRS Public – Hochwasserdaten für alle

Damit auch die breite Öffentlichkeit Zugang zu den ZÜRS-Daten erhält, plant die Versicherungsbranche, in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand, ZÜRS Public einzuführen. Mit Hilfe von ZÜRS Public können sich interessierte Bürger, Behörden und Unternehmen künftig darüber informieren, welche Gebiete besonders hochwassergefährdet sind.

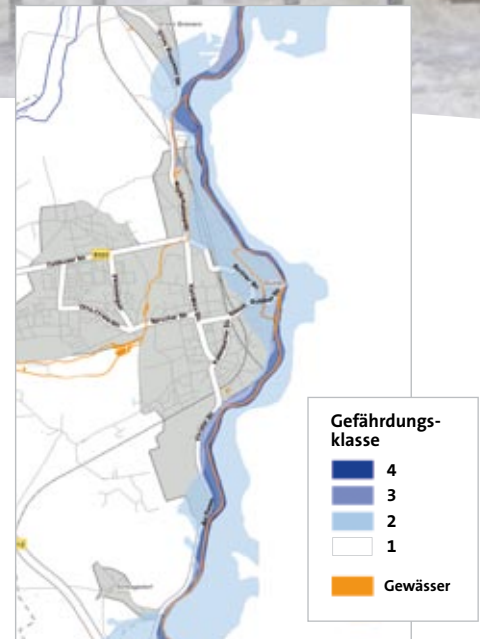
■ Rundumschutz für das eigene Haus

72 Prozent aller Hausbesitzer besitzen immer noch keine Elementarschadenversicherung für ihr Wohngebäude. Das kann und soll jetzt anders werden.

Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) stellt seit Januar 2011 den Versicherungsunternehmen neue unverbindliche Musterbedingungen für die Wohngebäudeversicherung zur Verfügung. Die bisher nur zusätzlich abschließbare Elementarschadenversicherung ist jetzt von vornherein darin enthalten. Die neuen Versicherungsverträge bieten somit zusätzlichen Schutz bei Naturgefahren. Diese umfangreiche Versicherungslösung soll nicht nur in Hochwassergebieten zu mehr finanziellem Schutz der Menschen führen, sondern die Breite der Bevölkerung für einen Schutz gegen die Folgen von Naturgefahren sensibilisieren. Kunde und Versicherer können sich natürlich auch gegen den Elementarbaustein entscheiden.

■ Konzepte für die Landwirtschaft

Landwirte sind in der Regel gegen Verluste durch Hagelschläge versichert. Anders sieht das bei Naturgefahren wie Sturm, Starkregen, Hochwasser, Hitze oder Dürre aus. Nehmen solche Ereignisse zu, ist es fraglich, ob spezielle Hilfen von EU, Bund und Ländern die existenzbedrohenden Einkommensverluste weiter kompensieren können. Die Versicherungswirtschaft hat ein Konzept für eine umfassende landwirtschaftliche Mehrgefahren-Versicherung entwickelt. Um diesen nachhaltigen Lösungsansatz in die Realität umzusetzen, bedarf es jedoch politischer Unterstützung. Spätestens mit einer Neuordnung der EU-Agrarpolitik nach 2014 sollte dieses Thema auch auf der Tagesordnung der deutschen Landwirte stehen.



Geoinformationssystem ZÜRS

Um Überschwemmungen von Flüssen und Gewässern risikogerecht kalkulieren zu können, haben die deutschen Versicherer 2001 ZÜRS entwickelt. Bis heute wurden mehr als 20 Millionen Adresskoordinaten in das System eingespeist, rund 200 000 Kilometer Fließgewässer in das System integriert und Überschwemmungsdaten bei mehr als 200 Wasserwirtschaftsämtern gesammelt.

■ Grünes Licht für mehr Nachhaltigkeit

Die Naturgefahren verursachen schon heute Milliarden Schäden. Umso wichtiger ist es, dafür zu sorgen, die Auswirkungen des Klimawandels so weit wie möglich zu minimieren.

Die Versicherungswirtschaft unterstützt die Absicht der EU und der Bundesregierung, ein weltweites Klimaschutzabkommen mit anspruchsvollen Reduktionszielen zu vereinbaren – und geht mit gutem Beispiel voran: Viele Unternehmen der Branche haben bereits Schritte hin zu einem klimafreundlicheren Geschäftsbetrieb umgesetzt. Sie unterstützen ferner die Klimaforschung mit ihren Erkenntnissen und Schadenerfahrungen. Mit neuen Produkten und individuellen Versicherungslösungen reagieren die Versicherer bereits heute auf die zu erwartenden Folgen und nehmen gleichzeitig die Aufgabe wahr,

die breite Öffentlichkeit umfangreich über Gefahren und Präventionsmaßnahmen zu informieren.

■ Privater Klimaschutz

Ein Beispiel: Eine sich derzeit neu entwickelnde alternative Energiequelle ist die sogenannte **Geothermie**. Dabei werden in der Erdkruste vorhandene Energiequellen angezapft, um einzelne Häuser oder ganze Dörfer mit Strom und Wärme zu versorgen. Für viele Experten ist die Geothermie eine relevante Energie- und Wärmeversorgung der Zukunft. Die deutschen Versicherer begleiten die Entwicklung dieser Technologie von Anfang an. Sie besitzen mittlerweile Erfahrungen mit den Bohr- und Explorationsrisiken und können dadurch Versicherungsschutz für anstehende Projekte anbieten.

Zahlreiche Versicherer haben sich zum Ziel gesetzt, den eigenen Geschäftsbetrieb klimaneutral zu gestalten.



Mit Sicherheit Sonne: Die Zahl der Neuinstallationen von Solarstromanlagen nahm in den letzten Jahren kontinuierlich zu.

Immer mehr Hausbesitzer und Eigentümer meinen es ernst mit dem Klimaschutz und leisten mit Solarstromanlagen und anderen alternativen Energieträgern ihren ganz persönlichen Beitrag zur CO₂-Emissionsreduktion. Da der Staat die **Solarstromanlagen** finanziell fördert, ist für viele Verbraucher die umweltfreundliche Sonnenenergie die erste Wahl. Die deutschen Versicherer fördern dieses private Engagement, indem sie maßgeschneiderte Absicherungsmöglichkeiten geschaffen haben. Solarstromanlagen können so bereits ab der Montage vor Risiken geschützt und gegen nahezu alle Ereignisse und deren Folgen individuell versichert werden. Darüber hinaus hat die Versicherungswirtschaft zusammen mit dem Deutschen Feuerwehrverband und weiteren Institutionen Konzepte entwickelt, wie Gebäude mit Solarstromanlagen auch ohne Gefährdung

der Einsatzkräfte im Brandfall schnell und sicher gelöscht werden können.

■ Versicherungsschutz für neue Technologien

Der strukturelle Umbau der Energiewirtschaft ist eine der wichtigsten Maßnahmen im Kampf gegen den Klimawandel. Deutschland hat sich dabei ehrgeizige Ziele gesetzt: So soll der Anteil an erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch von derzeit 9,5 Prozent auf 20,1 Prozent im Jahr 2020 und auf etwa 50 Prozent im Jahr 2050 gesteigert werden. Im Fokus stehen dabei Anlagen zur Nutzung von Sonne, Wind, Wasser, Biomasse und Erdwärme. Die Versicherungswirtschaft engagiert sich seit vielen Jahren, um Forschung, Entwicklung und Einsatz im Bereich der erneuerbaren Energien flexibel zu versichern.



Geothermieanlage in der Praxis

Um neue Technologien für die Gewinnung erneuerbarer Energien zu versichern, müssen die Versicherer frühzeitig in Entwicklungsprozesse einbezogen werden.

Die Versicherungswirtschaft unterstützt seit Jahren die Offshore-Stiftung der Windenergiehersteller.

■ Der erste deutsche Offshore-Windpark

2009 wurden 45 km nördlich der Insel Borkum zwölf Windenergieanlagen des ersten deutschen Windparks auf hoher See errichtet: **alpha ventus**. Bis Ende Januar 2011 hat alpha ventus insgesamt mehr als 230 Gigawattstunden klimafreundlichen Windstrom eingespeist. Die deutschen Versicherer haben von Beginn an die Test- und Aufbauphase begleitet.

■ Sonnenenergie aus Afrika

Die Wüsten der Erde empfangen von der Sonne in sechs Stunden mehr Energie, als die Menschheit in einem Jahr verbraucht. Aus diesem Grund hat der Rückversicherer Munich Re 2009 mit der DESERTEC Foundation eine Industrieinitiative zur Umsetzung der Vision vom „Strom aus der Wüste“ ins Leben gerufen. Mit solarthermischen Kraftwerken und weiteren erneuerbaren Energieformen soll über neue Hochspannungsgleichstromleitungen

Energie aus den Wüsten Nordafrikas nach Europa transportiert werden.

■ Speicherung von CO₂ (CCS)

Die Abscheidung von CO₂ am Kraftwerk und dessen Verpressung in den Untergrund (CCS = Carbon Capture and Storage) ist ein weiteres ehrgeiziges Projekt der Energiewirtschaft für den Klimaschutz. Inwiefern die mit dieser Technologie einhergehenden Risiken versichert werden können, hängt zum einen von ihrer Beherrschbarkeit und zum anderen von den gesetzlichen Vorgaben ab. Während die CO₂-Abscheidung („Capture“) und der Transport grundsätzlich versicherbar sind, lässt sich das Gefahrenpotential der dauerhaften CO₂-Speicherung („Storage“) nach jetzigem Forschungsstand noch nicht abschließend abschätzen. Ebenso wie die Forschungserkenntnisse sollten sich hier auch Versicherungslösungen nach und nach entwickeln können.



■ Forschungsdesign: Fragestellung und Zielsetzung

Der Klimawandel bedeutet für alle Teile der Gesellschaft eine große Herausforderung. Eine wichtige Aufgabe der Versicherungswirtschaft ist es, Prognosen darüber zu erstellen, welche Schäden zukünftig durch Naturgewalten entstehen können und ob die Versicherer in der Lage sind, sie zu versichern – zu akzeptablen Preisen für den Kunden.

■ Einzigartige Kooperation von Wissenschaft und Versicherern

Um Antworten auf diese Fragen geben zu können, haben die deutschen Versicherer die Zusammenarbeit mit international anerkannten Wissenschaftlern des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung, der Freien Universität Berlin und der Universität Köln gesucht. Das Ergebnis: eine wissenschaftliche Studie, die erstmals konkrete Schadenszenarien für Deutschlands Zukunft ermöglicht.¹ Ausgangspunkt der Untersuchung sind die Erkenntnisse des IPCC²-Berichts 2007, wonach erhöhte CO₂-Werte zu einem Temperaturanstieg führen.

Dabei wurde analysiert, ob das vorhandene Wissen über den Klimawandel und

dessen Folgen Aussagen über eine Änderung in den Extremereignissen, hier speziell Stürme, Hagel und Hochwasser, zulässt. In einem zweiten Schritt wurden die gefundenen Klimatrends in finanzielle Schäden übersetzt, um dadurch Trends in der Schadenentwicklung ableiten zu können.

■ Schadenszenarien bis 2100

Die untersuchten Zeiträume wurden in klimatologisch sinnvolle 30 Jahresintervalle aufgeteilt, um belastbare Schadenszenarien zu erhalten. So sind die deutschen Versicherer heute in der Lage, konkrete Schadenszenarien für den Zeitraum von heute bis zum Jahr 2100 für Deutschland zur Verfügung zu stellen. Die Modellrechnungen weisen dabei die versicherten Schäden auf Basis der heutigen Kennzahlen und Werte aus.



Wie stark die Folgen des Klimawandels sein werden, hängt aus Sicht der Versicherer von vier zentralen Einflussfaktoren ab.

¹ Die vollständige Studie „Auswirkungen des Klimawandels auf die Schadensituation in der deutschen Versicherungswirtschaft“ ist ab Mitte 2011 auf www.gdv.de abrufbar.

² IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

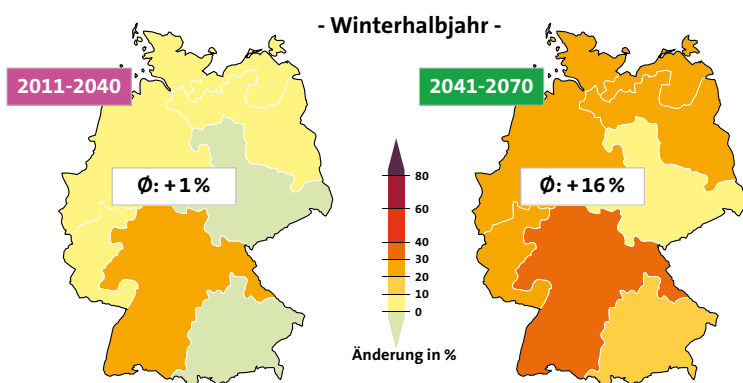
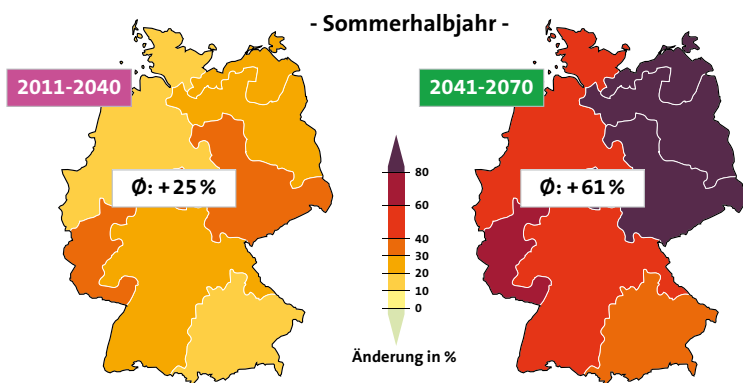
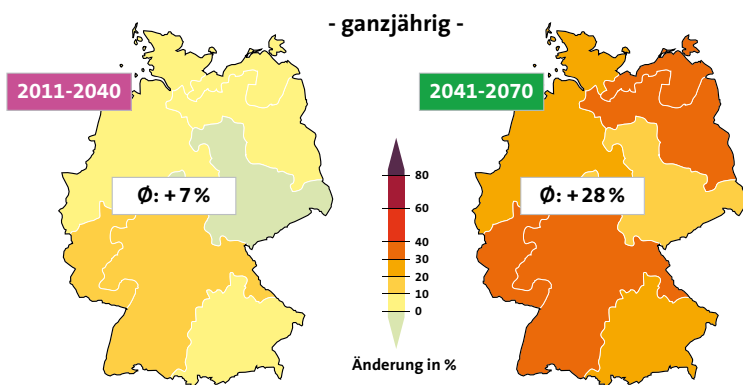
■ Ergebnisse: Sturm und Hagel

In der Vergangenheit zählten Winterstürme wie Kyrill zu den schadenträchtigen Naturkatastrophen – ein Trend, der sich fortsetzt.

Neben der generellen Zunahme von Sturmschäden lassen sich drei konkrete Ergebnisse festhalten:

Die Schäden Sturm/Hagel werden teurer

Mittlerer, jährlicher Schadensatz 1984-2008 im Vergleich zu ...



1. Hagelschäden im Sommer nehmen zu.
2. Im Westen Deutschlands werden die Sturmschäden am stärksten zunehmen.
3. Die extremen Unwetter werden noch heftiger, die Schäden nehmen deutlich zu.

■ Im Sommer mehr Schäden

Verknüpft man die Ergebnisse der Klimaforschung mit den bisher ermittelten Schadensätzen bei Sturmschäden, lässt sich für Deutschland eine durchschnittliche Steigerung der Schäden von 7 Prozent für die Jahre 2011 bis 2040 erwarten. Von 2041 bis 2070 liegt dieser Wert bei einer Steigerung von bis zu 28 Prozent.

Auffällig ist, dass vor allem die Sommermonate schadenträchtiger und damit auch teurer werden können. Für den Zeitraum 2011 bis 2040 ist im Sommer mit einer Zunahme der Schäden von 25 Prozent zu rechnen. Die Steigerung in den Wintermonaten liegt hingegen bei lediglich 1 Prozent.

Infolge des Klimawandels werden die Schäden in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts weiter steigen. Von 2041 bis 2070 ist in den Sommermonaten mit einer Steigerung von über 60 Prozent zu rechnen, in den Wintermonaten liegt der Wert im Mittel bei 16 Prozent.

1 000 Szenarienrechnungen mit dem Klimamodell STAR-II lassen vermuten, dass die Schäden teurer werden.

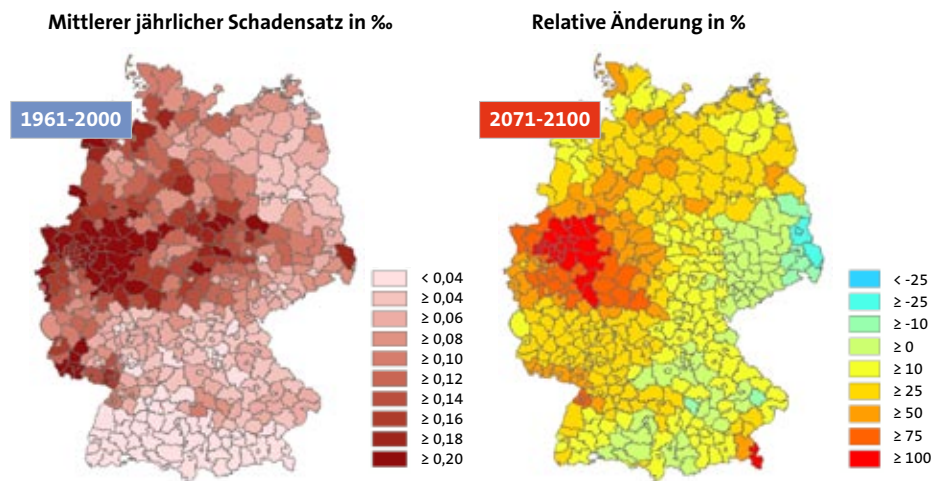
■ Im Westen was Neues

Schon heute lässt sich erkennen, dass der Westen Deutschlands unter Stürmen mehr zu leiden hat als der Rest des Landes. In Zukunft wird sich dies nach heutigen Erkenntnissen verstärken.

Vor allem gegen Ende dieses Jahrhunderts können wir von einer starken Zunahme der Zahl der Schäden im Westen Deutschlands ausgehen. Dabei zeigen die untersuchten Szenarien in manchen Regionen einen Anstieg von über 100 Prozent.

Winterstürme werden heftiger

Schäden und deren Änderung im Periodenvergleich



Analyse der Windspitzen im globalen Klimamodell ECHAM 5 legen den Schluss nahe, dass sich die Winterstürme deutlich verändern.

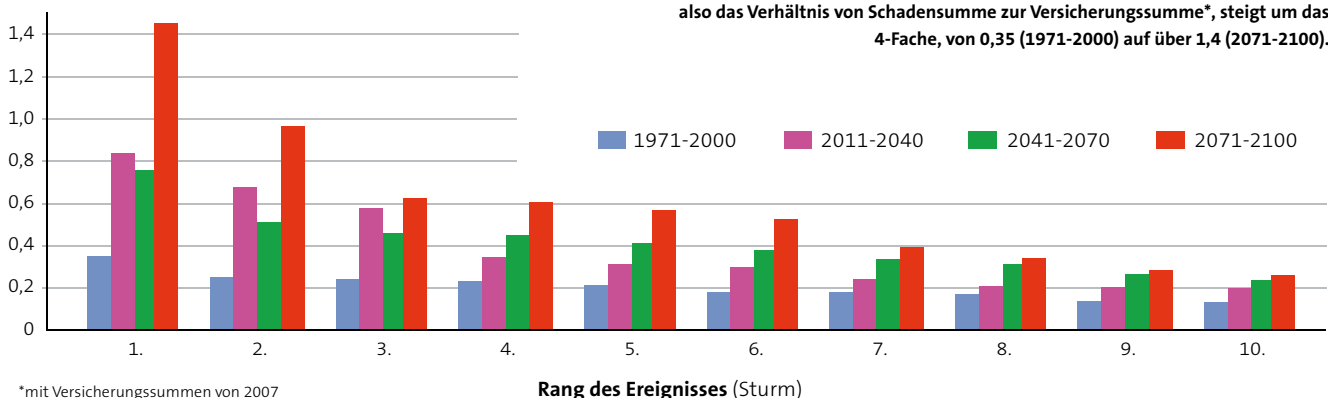
■ Extreme Stürme werden noch heftiger

Die Zunahme der durchschnittlichen Schäden ist vor allem auf die Intensivierung einzelner außergewöhnlich heftiger Stürme zurückzuführen. Das zeigt der Vergleich der stärksten Stürme der Gegenwart mit den stärksten Stürmen der Zukunft bis 2100. Mit anderen Worten: Einzelne, extreme Unwetter prägen in Zukunft das Schadensgeschehen. Mittlere und kleinere Ereignisse beeinflussen die Schäden dagegen vermutlich weniger.

Stärke der Schadenereignisse steigt

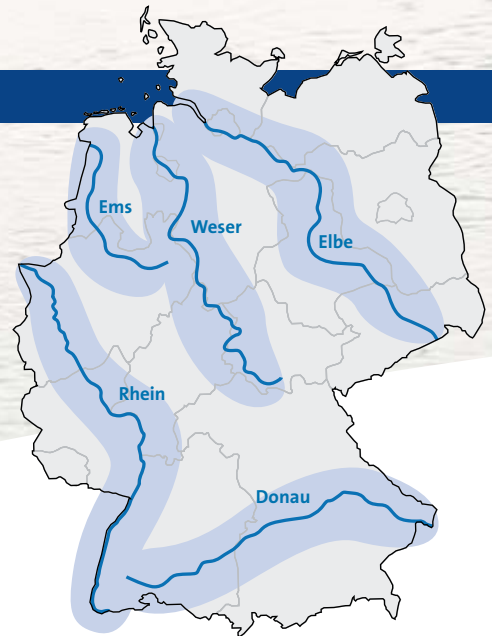
Simulierte Schäden* der 10 extremsten Stürme je Zeitraum. Schadensatz in %

Nach der Simulation mit dem globalen Klimamodell ECHAM5 ergibt sich für einzelne Stürme in Zukunft folgendes Bild: Die Schäden der stärksten Stürme werden gegenüber den heutigen Stürmen deutlich zunehmen. Der Schadensatz, also das Verhältnis von Schadenssumme zur Versicherungssumme*, steigt um das 4-Fache, von 0,35 (1971-2000) auf über 1,4 (2071-2100).



*mit Versicherungssummen von 2007

Um Aussagen über die zukünftige Hochwasserentwicklung zu treffen, wurden die fünf größten deutschen Flüsse und deren Einzugsgebiete analysiert. Damit sind 88 Prozent der Fläche der Bundesrepublik Deutschland auf das künftige Hochwasserverhalten untersucht worden.



■ Ergebnisse: Hochwasser

Die größten Risiken liegen auch in Zukunft in den Folgen des Starkregens und an den Ufern der großen Flüsse Deutschlands. Um Aussagen über die zukünftige Entwicklung der Hochwasserschäden treffen zu können, wurden die Pegelentwicklungen der fünf großen deutschen Flüsse Rhein, Donau, Elbe, Ems und Weser näher untersucht.

Überschwemmungsschäden generell steigen, wobei es je nach Szenario, Realisation und Szenarioperiode zu einer Verdreifachung der Zahl der Schäden bis zum Jahr 2100 kommen kann.

Insgesamt 5 473 Flussabschnitte wurden genauer betrachtet, um regionale Klimaszenarien durchspielen zu können. Diesen Flussabschnitten wurden dann über eine Extremwertstatistik Schadenfunktionen zugeordnet, die durch die Versicherer bereitgestellt wurden. Insgesamt standen sieben Klimarealisationen aus zwei regionalen Klimamodellen zur Verfügung (CCLM, REMO). Beide wurden mit dem Niederschlagsabflussmodell SWIM verbunden.

■ Entwicklung der Pegelstände

Beispiel Elbe: Grundlage der Berechnung waren die Pegelstände in der Zeit von 1961 bis 1990 am Messpunkt Neu Darchau im Landkreis Lüchow-Dannenberg. In zwei unterschiedlichen Realisationen wurden die möglichen Entwicklungen des Pegelstandes berechnet. Das Ergebnis: Während es in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts vermutlich keine größeren Veränderungen geben wird, ist in der zweiten Hälfte ein erheblicher Anstieg der Elbe-Pegelstände zu erwarten.

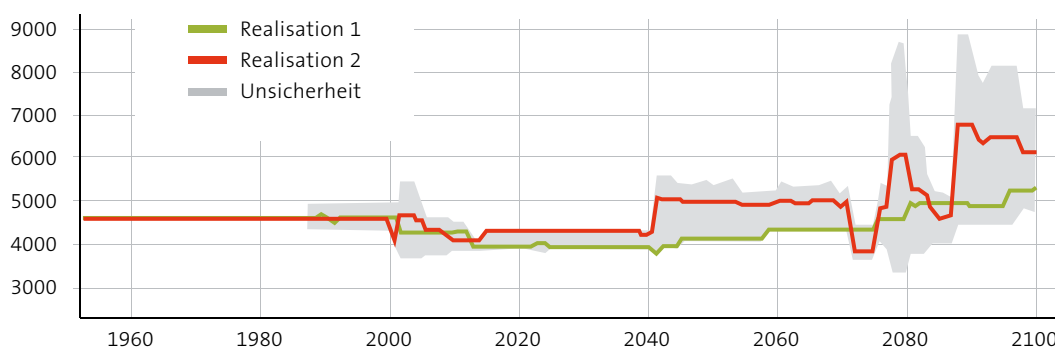
Gegen Ende des Jahrhunderts ist vermehrt mit stark ansteigenden Pegelständen zu rechnen.

Ein robustes Ergebnis der Untersuchung ist, dass unter Klimawandelbedingungen die

Pegelstände der Elbe

Entwicklung eines 30-jährlichen Hochwassers der Elbe (1961 bis 2100, Pegel Neu Darchau)

Abfluss [m³/s]



Die Abbildung zeigt die Abflussmenge eines Hochwassers, das im Durchschnitt alle 30 Jahre zu erwarten ist. Danach könnten in Zukunft die Hochwasserpegel an der Elbe deutlich steigen. Allerdings zeigen die Schadenszenarien auch eine große Bandbreite an möglichen Ergebnissen.

Die Winter werden milder, der größere Niederschlag wird immer weniger in Form von Schnee, sondern als Regen niedergehen. Damit kann sich auch die Charakteristik des Winters ändern. Denn durch den Rückgang des Schnees fließen die Regenmengen ungebremst oberflächlich ab und lassen die Flüsse anschwellen. Überschwemmungen sind in Deutschland die Folge.

■ Häufiger auftretende Hochwasser

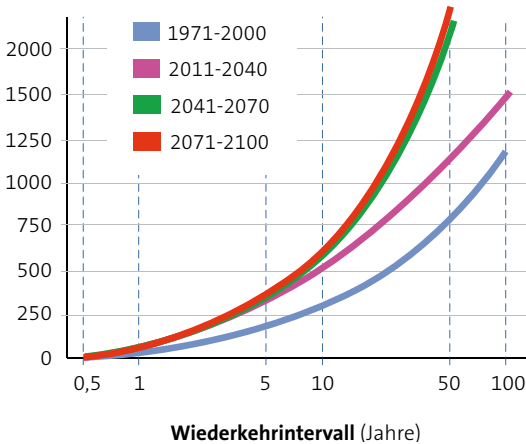
Obwohl die Ergebnisse noch mit großen Unsicherheiten behaftet sind, lassen sich klare Tendenzen ablesen. Die Wiederkehrintervalle der Hochwasser, wie wir sie zwischen 1971 und 2000 alle 50 Jahre erlebten, werden in allen Szenarien kleiner. Das heißt, es ist in Zukunft davon auszugehen, dass in Deutschland Hochwasser und Überschwemmungen häufiger werden.

■ Steigendes Schadenniveau

Durch die Zunahme an Hochwasserereignissen werden in den nächsten Jahrzehnten die Kosten für Überschwemmungsschäden in die Höhe schnellen. Im Durchschnitt aller Berechnungen (Realisationen) steigt die Zahl der Schäden bis Ende des Jahrhunderts auf über das Doppelte der aktuellen Schäden an.

Mittlerer Schaden pro Wiederkehrintervall

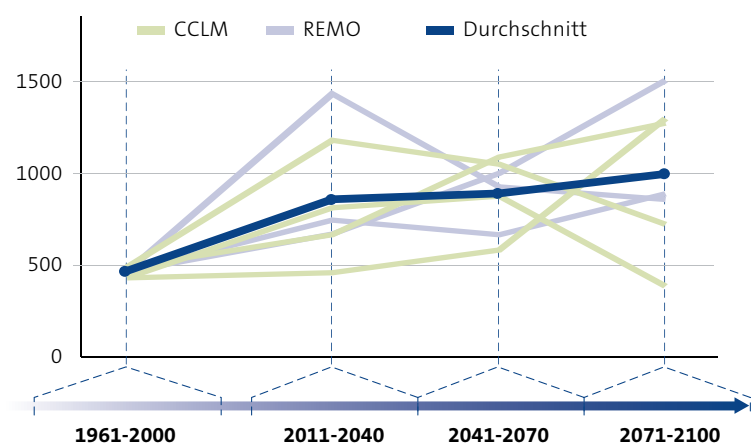
Mittelwerte aus mehreren hydrologischen Modellierungen, Werte in Millionen Euro



Die Abbildung quantifiziert extreme Überschwemmungsereignisse: Hochwasserschäden, die heute alle 50 Jahre wiederkehren und einen Schaden von etwa 750 Millionen Euro verursachen, können in Zukunft mehr als doppelt so teuer werden.

Entwicklung des langjährlichen Schadenniveaus

Hydrologische Modellierungen mit verschiedenen Szenarien basierend auf CCLM- bzw. REMO-Klimadaten, Werte in Millionen Euro



Für das heutige Klima ergibt sich ein durchschnittlicher Schaden von 500 Millionen Euro pro Jahr durch Hochwasser. In Zukunft dürfte diese Schadenerwartung deutlich steigen. Aber auch hier zeigen sich deutliche Spannbreiten möglicher Entwicklungen.

■ Fazit: Unwetter werden extremer und teurer

Allgemein lässt sich heute festhalten: Wir werden in Deutschland in den nächsten Jahrzehnten mit häufiger auftretenden Unwetterereignissen und zunehmenden finanziellen Schäden rechnen müssen. Unter dem Einfluss des Klimawandels kann dabei die Intensität einzelner Naturkatastrophen stark ansteigen. Zusammengefasst für die untersuchten Felder Sturm und Hochwasser bedeutet dies:

■ Sturmereignisse

Im Laufe der nächsten Jahrzehnte muss in Deutschland mit intensiveren Stürmen gerechnet werden. Die Forschung spricht hier von Wiederkehrperioden, die in Zukunft deutlich verkürzt eintreten können. Ein Beispiel: Ein besonders schadenträchtiges Sturmereignis von einer Intensität, wie wir sie heute alle 50 Jahre erleben, kann zukünftig alle 10 Jahre eintreten. Auch die Windgeschwindigkeiten können sich drastisch erhöhen und einzelne Sturmereignisse deutlich höhere Schäden als der bisher stärkste Sturm unter heutigen Klimabedingungen generieren. Insgesamt ist mit einer Zunahme der Sturmschäden bis zum Jahr 2100 um mehr als 50 Prozent zu rechnen.

Die Höhe der Schäden nimmt beträchtlich zu und die Wiederkehrintervalle verkürzen sich.

Je stärker der Klimawandel voranschreitet, mit desto größeren Überschwemmungsschäden muss gerechnet werden.

Auch wenn die wissenschaftlichen Schadensszenarien zum Ende des Jahrhunderts mit Unsicherheiten behaftet sind, sind deutliche Anzeichen für eine besorgniserregende Entwicklung erkennbar.

■ Hochwasser

Durch den Klimawandel werden Überschwemmungsschäden zunehmen. Bis zum Ende dieses Jahrhunderts kann mit einer Verdoppelung – je nach Szenario auch mit einer Verdreifachung – der Schäden gerechnet werden. Das bedeutet: Bei Sturmereignissen ist wie auch bei Überschwemmungen davon auszugehen, dass die Wiederkehrperioden kürzer werden. Hochwasser mit einer Intensität, die wir heute im Durchschnitt alle 50 Jahre erleben, können zukünftig etwa alle 25 Jahre eintreten.

Die Untersuchungen zeigen, dass das Klima stärker als bisher durch Schwankungen geprägt sein wird. Mit anderen Worten: Je größer der CO₂-Ausstoß, desto schneller wird der Klimawandel in Zukunft voranschreiten, umso extremer werden die Schwankungen





ausfallen. Bei ungebremstem CO₂-Ausstoß werden wir uns wohl am oberen Rand der heute erkennbaren Schwankungsbreiten bewegen, d. h., die Schäden werden höchstwahrscheinlich noch weiter zunehmen. So müssen wir in Deutschland nicht nur von größeren Überschwemmungsschäden ausgehen, sondern auch mit lang anhaltenden Dürren rechnen. Summa summarum: Die in Auftrag gegebene Studie zeigt, wie wichtig konsequenter Klimaschutz ist.

■ Der Klimawandel bleibt versicherbar

Auch wenn niemand mit letzter Bestimmtheit vorhersagen kann, wie sich der Klimawandel entwickelt, ist heute schon sicher, dass Deutschland von den Folgen nicht verschont bleiben wird. Die Kosten der Absicherung gegen Naturkatastrophen werden sich erhöhen. Allerdings dürfte sich das Ausmaß für Deutschland in einem Rahmen bewegen, der grundsätzlich von der Versicherungswirtschaft beherrscht werden kann. Trotz dieser guten Nachricht dürfen wir in unseren Bemühungen, die Auswirkungen des Klimawandels zu dämpfen, nicht stehen bleiben.

Versicherer werden auch in Zukunft kollektive Risiken übernehmen, die sich aus den Naturgefahren, einem sich verändernden Klima und neuen Technologien ergeben. Versicherung ist aber natürlich nur ein Baustein, wenn es um Fragen der Anpassung an den Klimawandel geht.

■ Weiter forschen, weiter vorsorgen

Die Wetterextreme der Zukunft müssen weiterhin verstärkt untersucht werden. Vor allem kleinräumige – aber schadenträchtige – Gewitter- und Hagelereignisse können zurzeit nicht von den Klimamodellen erfasst werden. Auch bei großflächigen Stürmen sind zahlreiche Fragen noch nicht ausreichend beleuchtet. Das Gleiche gilt für zukünftige Hochwasserereignisse. Obwohl mit der vorliegenden Studie erstmals konkrete Schadenszenarien vorliegen, sind Politik und Wissenschaft aufgefordert, neue Erkenntnisse zu sammeln. Das gemeinsame Ziel muss es sein, die Erkenntnisse so für die Bürgerinnen und Bürger nutzbar zu machen, dass sie sich präventiv verhalten können.



■ Forderungen der deutschen Versicherer

Alle gesellschaftlichen Gruppen sind aufgefordert, durch vorausschauendes Verhalten die Folgen des Klimawandels abzumildern und die Treibhausgas-Emissionen nachhaltig zu senken. Nur gemeinsam lassen sich Anpassungsmaßnahmen umsetzen und künftige Schäden wirtschaftlich beherrschen.

■ Forderungen an die Politik

Bund und Länder müssen ihren Aufgaben beim Schutz gegen Naturgefahren mehr als bisher gerecht werden. Dabei müssen Gesetze und Vorschriften an den künftigen Entwicklungen ausgerichtet und deren Inhalt und Umsetzung regelmäßig überprüft werden.

Bundespolitik:

- Der rasante Ausbau der Offshore-Windparks stellt eine Herausforderung für die Bereitstellung der dafür erforderlichen Versicherungskapazitäten dar. Der Versicherungsschutz großer Anlagen geht in die Milliardenhöhe, der allerdings nur begrenzt auf dem Markt verfügbar ist. Um den Ausbau der Windenergie und vergleichbarer Zukunftsprojekte nicht zu verlangsamen, wäre es wünschenswert, die Versicherungswirtschaft frühzeitig bei der Festlegung neuer energiepolitischer Zielsetzungen in den Prozess mit einzubeziehen.
- Die Klimaforschung und die Klimafolgenforschung müssen weiter gefördert und gefordert werden. Zahlreiche Themen, wie etwa das Auftreten von Extremwetterereignissen mit Starkregen, Hagel und Tornados, müssen verstärkt beforscht und in die Klimamodelle integriert werden.
- Die gemeinsame Kampagne des Freistaates Bayern und der Versicherungswirtschaft hat zu einer spürbaren Zunahme der Versicherungsdichte bei Elementarschaden-Versicherungen geführt. Eine bundesweite von allen Ländern getragene Kampagne ist deshalb wünschenswert. Dabei ist wichtig, dass von Seiten des Bundes und der Länder klar kommuniziert wird, dass, wer auf möglichen privaten Versicherungsschutz verzichtet, nicht auf staatliche Hilfen im Katastrophenfall hoffen kann.
- In der Landwirtschaft müssen die Voraussetzungen für eine Mehrgefahrenversicherung gegen Naturgefahren geschaffen werden. Hierzu gehört die Harmonisierung der Steuersätze für sämtliche Naturgefahren auf dem Niveau der heutigen Hagelversicherung. Gleichzeitig muss das Risikomanagement und die Eigenvorsorge der Landwirte gestärkt und dies bei der anstehenden Umverteilung der Fördermittel berücksichtigt werden.

Landespolitik:

- Die Flächennutzungsplanung muss vorhandene Risikogebiete berücksichtigen, extrem hochwassergefährdete Regionen sind kein Bauland.
- Rückhalte- und Überflutungsflächen müssen klar ausgewiesen werden, um die Wirkung von Extremniederschlägen abzumildern.
- Informationen zu Extremwetterereignissen müssen der breiten Öffentlichkeit rasch und ungehindert zur Verfügung gestellt werden.
- Lehrpläne für Schulen und Betreuungsinhalte für Kindergärten müssen die Voraussetzungen für ein grundlegendes Verständnis für die Ursachen und Folgen des Klimawandels schaffen.
- Maßnahmen sind länderübergreifend zu planen und abzustimmen.

■ Forderungen an Städte und Gemeinden

Gebiete, die durch Naturereignisse maßgeblich gefährdet sind, sind kein Bauland. Städte und Gemeinden setzen die Bürger unkalkulierbaren Gefahren aus, wenn sie weiterhin Baugebiete in gefährdeten Gebieten ausweisen.

- Städte und Gemeinden müssen Flächen als Rückhalte- und Überflutungsflächen ausweisen.
- Entwässerungssysteme sind so auszulegen, dass auch künftige Starkregenmengen sicher abgeführt werden können.
- Vorausschauender Hochwasserschutz ist gefragt: Mobile Hochwasserschutzsysteme haben sich im Kampf gegen die Fluten als flexible und schnell einsetzbare Schutzsysteme bewährt. Sie ergänzen die klassischen Schutzsysteme wie Deiche und Dämme. Regelmäßige Katastrophenschutzübungen mit der Bevölkerung wirken nachhaltig.

■ Forderungen an Bauplaner und Architekten

Architektonische Freiheit und Naturgefahrenschutz sind kein Widerspruch. Architekten und Bauplaner können bereits mit einfachen Mitteln Schäden wirkungsvoll vermeiden:

- Dachkonstruktionen müssen an höhere Sturmbelastungen angepasst werden.
- Bei der energetischen Sanierung müssen Baumaterialien eingesetzt werden, die den zu erwartenden Naturgefahren wie Hagelschlag Widerstand bieten.
- Öffnungen sollten gegen Starkregen und Oberflächenwasser geschützt werden.

■ Forderungen an die Wirtschaft

Neue Technologien – besonders im Rahmen der erneuerbaren Energien – sind der Schlüssel zum wirksamen Klimaschutz. Die deutschen Versicherer verfügen über eine umfangreiche Expertise, die die Wirtschaft im Entwicklungs- und Produktionsprozess schon frühzeitig nutzen kann.¹ Dadurch bekommt der Hersteller maßgeschneiderte Versicherungslösungen für neue Produkte.

- Um neue Technologien für die Gewinnung erneuerbarer Energien zu versichern, müssen die Versicherer frühzeitig in Entwicklungsprozesse einbezogen werden.

¹ siehe GDV-Broschüre: Erneuerbare Energien: Gesamtüberblick der Technischen Versicherer im GDV über den technologischen Entwicklungsstand und das technische Gefährdungspotential. Berlin 2010. 386 Seiten. www.gdv.de.

■ Auch Hausbesitzer sollten handeln

Die Auswirkungen eines Hochwassers sind meist nur präsent, wenn große Flüsse über die Ufer treten und das Fernsehen Bilder zeigt, auf denen Wassermassen Autos wie Spielzeug durch die Straßen treiben. Aber dass einem Hausbesitzer durch Starkregen der Keller vollläuft und dadurch ein hoher Schaden entsteht, kommt viel häufiger vor als ein sogenanntes Jahrhunderthochwasser mit medienwirksamen Katastrophenbildern.

Nur wer die Gefahren und die Vorsorgemöglichkeiten kennt, kann wirksam handeln. Der eigene, persönliche Beitrag zur Schadenprävention ist dabei nicht zu unterschätzen:

- Alternative Energiequellen sollten sinnvoll genutzt werden. Dabei muss genau geprüft werden, welche Energiequellen am besten passen (Photovoltaikanlagen, Geothermie, Solarthermie etc.).
- Bauvorhaben müssen vorausschauend geplant und durchgeführt werden, z. B. bei der Auswahl des Bauplatzes oder bei der Wahl der Baumaterialien.
- Eine Reihe von Schutzmaßnahmen für Wohngebäude (Rückstauventil, Rückstauklappen, Hebeanlagen, Dachverstärkung, Tauchpumpen und Notstromgeneratoren) sind heute möglich. Viele Menschen halten diese Maßnahmen zwar für sinnvoll, nutzen sie aber nicht, da ihnen die Kosten zu hoch erscheinen.
- Jeder Hausbesitzer sollte wissen, ob sein Wohngebäude und die von ihm bewohnte Gegend überschwemmungsgefährdet ist. Aus diesem Grund präsentiert die Versicherungswirtschaft 2012 zusammen mit dem HochwasserKompetenzCentrum in Köln den sogenannten Hochwasserpass. Der Hochwasserpass ermöglicht individuelle Risikoanalysen und benennt konkrete Präventionsmaßnahmen. Weitere Informationen: www.hkc-koeln.de.
- Unwetterwarndienste bieten eine gute Möglichkeit, rechtzeitig Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Einige Versicherer informieren ihre Kunden bereits regelmäßig über aktuelle Sturmwarnungen.

■ Präventionsmaßnahmen für Hausbesitzer in Hochwasserregionen

Ein wichtiger Beitrag für die Versicherbarkeit von Gebäuden in stark gefährdeten Gebieten sind schadenverhütende Maßnahmen des Hausbesitzers. Für Hochwasserregionen sollten unter anderem die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- Kellerfenster, Türen und Lichtschächte sind mit Sicherungssystemen gegen Eindringen von Wasser auszustatten.
- In gefährdeten Räumen – zum Beispiel im Erdgeschoss – können Fliesen mögliche Schäden minimieren.
- Wertgegenstände und teure elektrische Geräte sollten nur in den oberen Stockwerken aufbewahrt werden.



Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

Wilhelmstraße 43 / 43G, 10117 Berlin

Postfach 08 02 64, 10002 Berlin

Tel. +49 30 2020-5000

Fax +49 30 2020-6000

berlin@gdv.de

www.gdv.de/klimawandel



Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

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

Tel. 0 30 / 20 20 - 50 00 · Fax 0 30 / 20 20 - 60 00
berlin@gdv.de, www.gdv.de

Stand: 24. Mai 2011

