

Klimawandel und Wetterkatastrophen

Aktuelle Trends und Beobachtungen zur Rolle der Versicherungswirtschaft

Naturkatastrophen, insbesondere Wetterkatastrophen haben in den vergangenen Jahrzehnten dramatisch zugenommen. Der jüngste Bericht des UN-Weltklimarats IPCC, der 2007 veröffentlicht wurde, gibt keine Entwarnung. Im Gegenteil, die Zeichen stehen auf Sturm. Nur rasches und globales Handeln kann den Klimawandel und die damit verbundenen Auswirkungen eindämmen. Dabei sind Klimaschutzmaßnahmen ebenso wichtig wie Anstrengungen im Bereich der Katastrophenvorsorge. Versicherung ist dabei mehr als ein Instrument zur finanziellen Schadenskompensation.

Die Indizien haben sich in den vergangenen Jahren verstärkt, dass die sich abzeichnende Klimaänderung zunehmend Häufigkeit und Intensität der Naturkatastrophen beeinflusst. Die Ereignisse in *Tab. 1* untermauern, dass sich solche Extremereignisse und damit oft verbundene große Naturkatastrophen in den letzten Jahren auffällig gehäuft haben. Aus der Datenanalyse (vgl. *Textbox*) geht klar hervor, dass Naturkatastrophen weltweit stark zugenommen haben und immer größere Schäden verursachen. Die Trendberechnung für die Anzahl der großen Naturkatastrophen pro Jahr (Tausende Tote, Schäden in Mrd. US\$) ergibt einen Anstieg von weltweit ca. zwei zu Beginn der 1950er Jahre auf heute etwa acht pro Jahr (vgl. *Abb. 1*). Die bereits inflationsbereinigten gesamtwirtschaftlichen und versicherten Schäden durch große Naturkatastrophen sind noch viel stärker angestiegen – im Rekordjahr 2005 auf 175 Mrd. US\$ volkswirtschaftliche beziehungsweise 84 Mrd. US\$ versicherte Schäden (vgl. *Abb. 1* im Beitrag *Müller-Mahn*).

Gründe für die dokumentierten starken Anstiege bei den durch

große Wetterkatastrophen hervorgerufenen Schäden sind vor allem Bevölkerungswachstum, Besiedelung und Industrialisierung hochgefährdeter Regionen und erhöhte Schadenanfälligkeit moderner Technologien. Ein gutes Beispiel für sozioökonomische Faktoren als Treiber der Naturkatastrophenschäden ist der US-Bundesstaat Florida, der seit jeher stark Hurrikan exponiert ist. Die Bevölkerung hat dort von 3 Mio. Menschen 1950 auf heute 18 Mio. zugenommen. Die Zahl der Touristen stieg zuletzt auf mehr als 85 Mio. pro Jahr. Zusammen mit dem gestiegenen Wohlstand macht dies deutlich, dass beim Landfall eines

Hurrikans in Florida heute vielfach höhere Schäden entstehen als noch vor einigen Jahrzehnten.

Es ist geradezu eine logische Konsequenz, dass auch die Anzahl der Todesopfer in so exponierten Gebieten steigen. Die enormen Opferzahlen bei zahlreichen Naturkatastrophen der Vergangenheit belegen dies eindrucksvoll (vgl. *Tab. 2*). Selbst in hoch entwickelten Ländern, die über vermeintlich gute Warnmechanismen verfügen, wie die USA, kommen bei Wetterkatastrophen regelmäßig Hunderte Menschen ums Leben, sei es bei großen Hitzewellen, wie in Chicago 1995 (700 Todesopfer) oder bei Hurrikan

Tab. 1: Chronologie ausgewählter Wetterextreme der vergangenen Jahre

- Jahrhundertflut im Elbegebiet im Sommer 2002 mit Rekordniederschlägen in Dresden, daneben waren die Einzugsgebiete von Donau und Moldau betroffen.
- „Hitzesommer 2003 in Europa“, ein 450-Jahre-Ereignis mit etwa 70 000 Hitzetoten.
- Taifun-Rekordsaison 2004 in Japan (10 „Landfalls“).
- Erster Hurrikan im Südatlantik (März 2004; Schäden in Brasilien).
- Größte je gemessene Tagesniederschlagsmenge in Indien (Mumbai) mit 944 mm am 26. Juli 2005.
- Höchste Zahl tropischer Wirbelstürme (27) und Hurrikane (15) in einer Saison (2005) im Nordatlantik seit Beginn der Aufzeichnungen (1851).
- Absolut stärkster („Wilma“; 882 hPa Kerndruck), viertstärkster („Rita“) und sechststärkster („Katrina“) Hurrikan seit Beginn der Messungen in nur einer Wirbelsturmsaison (2005).
- Hurrikan „Katrina“ im August 2005, das absolut schadenträchtigste Einzelereignis aller Zeiten mit 125 Mrd. US\$ volkswirtschaftlichen und ca. 62 Mrd. US\$ versicherten Schäden.
- Hurrikan „Vince“, der sich im Oktober 2005 bei Madeira bildete, nördlichster und östlichster Hurrikan aller Zeiten.
- Tropensturm „Delta“ im November 2005, der erste, der die Kanarischen Inseln erreichte.
- „Larry“, der im März 2006 die australische Küste erreichte, ist wahrscheinlich der bislang stärkste Zyklon mit „Landfall“ in Australien.
- „Kyrill“ (Januar 2007), der teuerste Wintersturm für Deutschland, zweitteuerster für Europa.

Quelle: eigene Zusammenstellung

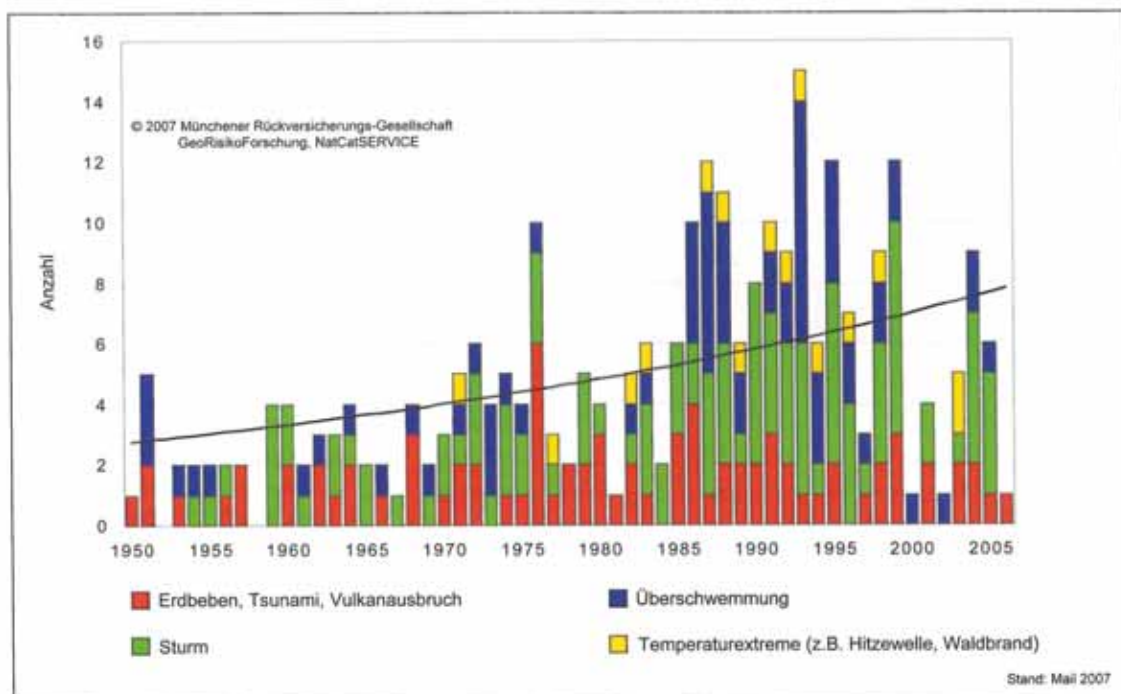


Abb. 1: Große Naturkatastrophen 1950–2006

„Katrina“ im August 2005, der alleine in der Stadt New Orleans 1 280 Menschenleben forderte.

Nach dem Rekord-Schadenjahr 2005 ist die Versicherungswirtschaft 2006 von Großschäden durch Naturkatastrophen weitgehend verschont geblieben, auch die Opferzahlen sind dementsprechend geringer. Das Jahr 2006 lag mit 20 000 Opfern im unteren Bereich (2005: 100 000; 10-Jahres-Mittel 1997–2006: 60 000). Die Gesamtschäden aus allen Schadenereignissen inklusive geologischer Ereignisse wie Erdbeben beliefen sich auf 50 Mrd. US\$, die versicherten Schäden betragen mit 15 Mrd. US\$ weniger als ein Sechstel des Vorjahreswertes. Die glimpfliche Bilanz ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass schwere Hurrikane im Nordatlantik ausblieben.

2006 verursachten im Atlantik nur drei tropische Wirbelstürme Schäden, im Vorjahr waren es 17. Meteorologische Sonderereignisse – zu Beginn der Saison Sandstürme in der Sahara, die viele Partikel in die mittlere Atmosphäre der Hurrikan-Entstehungsgebiete trugen und zu Ende der sich verstärkende El-Niño – reduzierten dort die Hurrikan-Akti-

vität. Im September dagegen, wo weder der El-Niño-Effekt noch der Saharastaub in der Atmosphäre wirkten, entstanden vier Hurrikane, was in etwa dem Erwartungswert entsprach. Insgesamt gilt: Das Jahr 2006 kann nur als Verschnaufpause angesehen werden. Der Trend zu mehr wetterbedingten Naturkatastrophen besteht weiter.

Anthropogene Klimaänderung und Naturkatastrophen

Der Zunahmetrend bei der Zahl der Naturkatastrophen ist hauptsächlich durch wetterbedingte Ereignisse wie Stürme und Überschwemmungen verursacht. Die geophysikalisch bedingten Ereignisse wie Erdbeben, Tsunami oder Vulkanausbrüche zeigen nur geringe Trends. Daher besteht ein berechtigter Grund zur Annahme, dass anthropogene Veränderungen in der Atmosphäre, insbesondere die Klimaänderung, hier eine wesentliche Rolle spielen. Immer mehr Belege aus der wissenschaftlichen Literatur und Indizien stützten in den letzten Jahren diese Hypothese:

- Aus Analysen von Luftblasen, die in Eisbohrkernen aus der

Antarktis eingeschlossen sind, geht hervor, dass die Konzentration von Kohlendioxid – des wichtigsten Treibhausgases – in den vergangenen 650 000 Jahren bei weitem nie so hoch war wie heute (383 ppm; Siegenthaler et al. 2005).

Textbox: Datenbank der Münchener Rück

Die Georisikoforscher der Münchener Rück recherchieren seit über 30 Jahren alle weltweiten Naturereignisse, die Schäden verursachen, und dokumentieren diese in einer Datenbank. Derzeit gibt es nur drei globale Schadendatenbanken, in denen weltweite Schadenereignisse analysiert und umfassend dargestellt sind, die sigma-Datenbank der Schweizer Rückversicherung, die EM-DAT-Datenbank der Universität von Louvain (CRED), Belgien, und den Münchener Rück NatCatSERVICE. Im NatCatSERVICE wurden auch die Daten aller großen historischen Naturkatastrophen aufgenommen. Mittlerweile sind mehr als 24 000 Einzelereignisse detailliert dokumentiert. Die Analysen dieser Daten in der GeoRisikoForschung dienen primär dazu, die Gefährdung volkswirtschaftlicher und versicherter Werte durch Naturgefahren – vor allem Stürme, Überschwemmungen und Erdbeben – möglichst präzise einzuschätzen und Veränderungen zu erkennen.

Tab. 2: Auswahl bedeutender Naturkatastrophen 1990-2007 weltweit

Jahr	Schadenereignis	Gebiet	Gesamt-schäden* (Mio US\$)	Versicherte Schäden* (Mio US\$)	Todesopfer
1991	Zyklon, Sturmflut	Bangladesch	3 000	100	139 000
1991	Taifun „Mireille“	Japan	10 000	7 000	62
1992	Hurrikan „Andrew“	USA	26 500	17 000	62
1994	Erdbeben	USA: Northridge	44 000	15 300	61
1995	Erdbeben	Japan: Kobe	100 000	3 000	6 430
1998	Überschwemmungen	China	30 700	1 000	4 159
2004	Erdbeben, Tsunami	Süd-/Südostasien	10 000	1 000	>220 000
2005	Hurrikan „Katrina“	USA	125 000	62 000	1 322
2005	Erdbeben	Pakistan, Indien	5 200	5	88 000
2007	Wintersturm „Kyrill“**	Europa	10 000–13 000	6 500–9 000	49

Quelle: 2007 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, GeoRisikoForschung, NatCatSERVICE
 * Originalwerte; ** Vorläufige Einschätzung der Schäden Stand: Mai 2007

- Die zehn wärmsten jemals gemessenen Jahre seit Beginn der systematischen Messungen 1861 fallen in die Zeit zwischen 1995 und 2006, wurden also alle in den vergangenen zwölf Jahren registriert (vgl. WMO 2007). Das bisher wärmste Jahr war 1998, das zweitwärmste 2005.

Der vierte Statusbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (vgl. IPCC 2007) misst dem Zusammenhang zwischen der globalen Erwärmung und häufigeren beziehungsweise intensiveren atmosphärischen Extremereignis-

sen im Vergleich zum Vorgängerbericht (2001) erheblich mehr Bedeutung bei. Die erwartete Zunahme der globalen Durchschnittstemperaturen um – je nach Emissions- und Klimamodell – 1,1 bis 6,4°C bis zum Ende des Jahrhunderts lässt die Wahrscheinlichkeit von Temperaturextremen außerordentlich stark ansteigen. Die Erwärmung erhöht generell auch die Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasserdampf und damit die Niederschlagspotenziale. Zusammen mit verstärkten Konvektionsprozessen, dem Aufsteigen von warmer Luft mit Wolkenbildung, führt dies zu häufigeren und extremeren

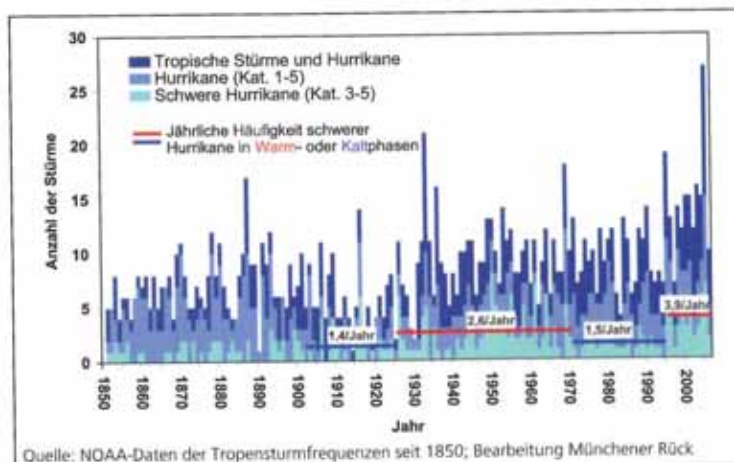


Abb. 2: Mittlere Anzahl zerstörerischer Hurrikane im Nordatlantik in den Warm- und Kaltphasen (Stand 2005)

Starkregenereignissen, die schon heute für einen Großteil der Überschwemmungsschäden verantwortlich sind.

Die milderen Winter, wie sie in Mitteleuropa inzwischen typisch geworden sind, lassen die Schneeflächen, über denen sich früher stabile Kältehochs als Barriere gegen die atlantischen Sturmtiefs bildeten, schrumpfen. Diese Barriere ist deshalb häufig schwach oder nach Osten verschoben, so dass verheerende Orkanserien wie 1990 und 1999 und der Sturm „Kyrill“ im Januar 2007 nicht mehr als seltene Ausnahmeerscheinungen gelten können. Die Windregistrierungen einiger repräsentativer deutscher Wetterstationen zeigen in den vergangenen drei Jahrzehnten, dass die Zahl der Sturmtage deutlich zugenommen hat (z.B. Flughafen Düsseldorf von ca. 20 auf 35 pro Jahr; vgl. Otte 2000).

Eine stetig steigende Zahl wissenschaftlicher Fachpublikationen liefert Belege für einen Zusammenhang zwischen der Klimaänderung und der Häufigkeit und Intensität wetterbedingter Naturkatastrophen:

- Britische Wissenschaftler schätzen, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit (> 90%) der menschliche Einfluss das Risiko einer Hitzewelle wie 2003 in Europa wenigstens verdoppelt hat (vgl. Stott et al. 2004).
- Modellrechnungen der zukünftigen Hurrikanaktivität unter Berücksichtigung des Klimawandels ergeben, dass bis 2050 die maximalen Windgeschwindigkeiten in Hurrikanen im Schnitt entsprechend etwa einem halben Punkt auf der Saffir-Simpson-Skala zunehmen werden und sich der begleitende Niederschlag um 18% erhöhen wird (vgl. Knutson und Tuleya 2004).
- Zwei Veröffentlichungen von Emanuel (2005) und Webster et al. (2005) belegen, dass tropische Stürme sowohl im Nordatlantik als auch im Nordwestpazifik seit 1970 um ca. 50% an Dauer und Stärke zugenommen haben; dieser Trend wird weiter anhalten.

- Aufgrund des Klimawandels haben sich die Oberflächentemperaturen der Weltmeere in den für die Entstehung tropischer Wirbelstürme bedeutenden Regionen bereits im Mittel um 0,5 °C erhöht (vgl. Barnett et al. 2005; Santer et al. 2006).
- Nur der stetige Anstieg der Meeresoberflächentemperaturen während der letzten 35 Jahre kann erklären, warum die Tropenstürme in den sechs Ozeanbecken stärker geworden sind (vgl. Webster et al. 2006).
- Klimamodellrechnungen ergaben, dass sich die Wintersturmschäden in Europa durch den Klimawandel bis 2085 in Deutschland mehr als verdoppeln werden (vgl. Schwierz et al. 2007).

Analysen der Münchener Rück GeoRisikoForschung zu den Hurrikan-Häufigkeiten in den letzten Jahrzehnten unter Berücksichtigung der natürlichen Klimazyklen (die so genannte multidekadische atlantische Oszillation, AMO) deuten darauf hin, dass die erhöhten Frequenzen und Intensitäten der tropischen Wirbelstürme im Atlantik in den letzten Jahren sowohl durch den natürlichen Zyklus (seit 1995 sind wir in einer Warmphase) als auch bereits durch die globale Erwärmung zu erklären sein könnten. Aus Abb. 2 geht klar hervor, dass immer in den Warmphasen der AMO im Mittel viel mehr zerstörerische Hurrikane auftreten als in den Kaltphasen, was aufgrund der Entstehungstheorie von Hurrikänen über sehr warmen Meeresoberflächen auch plausibel ist. Es zeigt sich aber auch ein starker Anstieg der Sturmfrequenzen im Vergleich der seit 1995 anhaltenden aktuellen Warmphase mit der vorangegangenen Warmphase Mitte des letzten Jahrhunderts. Dieser Unterschied lässt sich nicht mit der natürlichen Fluktuation, sondern nur durch die globale Erwärmung erklären.

Dass die Meeresoberflächentemperaturen, die der anthropogene Klimawandel bereits nachweislich ansteigen ließ, einen großen Einfluss auf die Hurrikanschäden

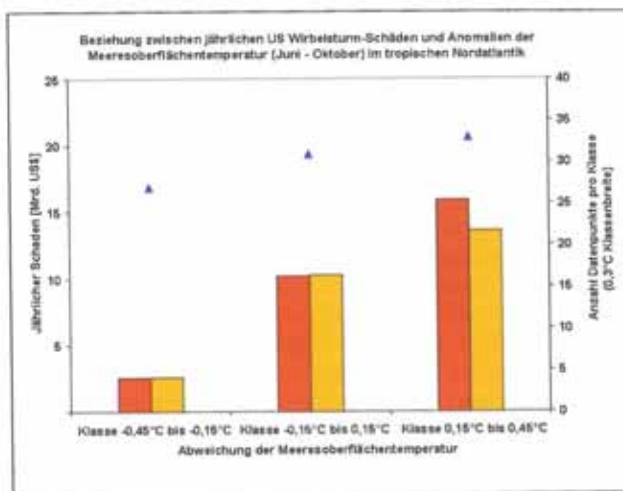


Abb. 3: Mittlere jährliche normalisierte US-Hurrikan-Schäden in Abhängigkeit von den Abweichungen der Meeresoberflächentemperatur (SST) im Atlantik

Gelbe Säulen: mittlere jährliche Schäden nach Pielke; orange Säulen: ab 1954 Münchener Rück Daten zu jährlichen Schäden; blaue Dreiecke: Anzahl der Datenpunkte (Jahre) pro Klasse (rechte y-Achse).

Quelle: Faust 2006; Münchener Rück

haben, zeigt unsere Analyse in Abb. 3. Hier sind die mittleren jährlichen Schäden in den USA durch Hurrikane in Abhängigkeit von der Abweichung der Meeresoberflächentemperaturen in der jeweiligen Saison vom langfristigen Mittelwert dargestellt. Dabei wird deutlich: je höher die Meerestemperatur war, desto größer waren im Mittel die jährlichen Schäden – wenn auch dahinter sehr vielschichtige und komplexe Zusammenhänge liegen.

Auch scheinbar widersprüchliche Ereignisse wie der ungewöhnlich schneereiche Winter 2005 in Europa und der viel zu warme Winter 2006 passen zur wissenschaftlichen Charakteristik des Klimawandels: Neben der Zunahme der Wetterextreme und dem allgemeinen Trend zu wärmeren Wintern ist auch eine größere Variationsbreite der Witterungsabläufe zu erwarten. Da bereits Veränderungen eingetreten sind und sich Vorhersagen für die kommenden Jahrzehnte zum Teil schon jetzt bewahrheitet haben, ist die entscheidende Frage nicht mehr, ob und wann die anthropogene Klimaänderung endgültig beweisbar sein wird, sondern ob die bisherigen Klimadaten bzw. die Klimamodellrechnungen ausreichende Anhaltspunkte liefern können, die künftigen Veränderungen sinnvoll abzuschätzen und Anpassungs- und Vermeidungsstrategien rechtzeitig zu entwickeln. Die Naturkatastrophen-Risikomodelle der Versicherungsindustrie wur-

den bereits den neuen Erkenntnissen angepasst. So berücksichtigen sie z. B. die erhöhten Meerestemperaturen, die wegen der anhaltenden zyklischen Warmphase im Nordatlantik weiterhin über dem langjährigen Mittelwert liegen; die Erderwärmung verstärkt diese Warmphase. Die überdurchschnittlichen Wassertemperaturen lassen auch in den nächsten Jahren eine größere Zahl von Wirbelstürmen erwarten.

Schon vor der jüngst vorgestellten Studie des renommierten britischen Wirtschaftswissenschaftlers Sir Nicholas Stern (2006) war klar: Der Klimawandel ist nicht nur ein ökologisches Problem, sondern auch ein ökonomisches. Wenn die Kosten für die Schäden immer weiter steigen, dann sind auch Unternehmen betroffen, zuerst natürlich die Versicherer.

Die Versicherungswirtschaft betrifft der Klimawandel in vielfältiger Weise:

- Mehr und stärkere Extremereignisse verursachen häufigere und größere Schäden.
- Die Volatilität der Schäden nimmt zu.
- Neue Gefährdungen entstehen (z. B. Hurrikane im Süd- oder Nordostatlantik).
- Bisher unerreichte Extremwerte treten auf (2005 wurde der stärkste Hurrikan seit Beginn der Messungen verzeichnet).
- Prämienanpassungen hinkten zumindest in der Vergangenheit häufig den Schadenentwicklungen hinterher.

Die Versicherungswirtschaft bietet trotz der ungünstigen Schadentrends nach wie vor ein breites Spektrum an Deckungen gegen Naturgefahren, sie versucht gleichzeitig, ihre Kunden zu verstärkter Schadenvorsorge zu motivieren. Schadenmindernde Maßnahmen oder bauliche Auslegungen, die Schäden reduzieren, werden mit Prämiennachlässen honoriert. Außerdem unternimmt sie große Anstrengungen, ihre eigenen Schadenpotenziale durch moderne geowissenschaftliche Methoden unter dem Einsatz von Computermodellen und geographischen Informationssystemen zu berechnen und zu kontrollieren.

Gefährdungsanalysen und Schadenpotenzialberechnungen sind eine wichtige Grundvoraussetzung für diese Arbeit. Die Expertise über Schadenpotenziale und ihre Eintrittswahrscheinlichkeiten wird nicht nur für geschäftliche Zwecke genutzt. Gefährdungskarten werden weltweit publiziert und das Wissen wird in zahlreiche nationale und internationale Initiativen eingebracht (z.B. Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge, International Strategy for Disaster Reduction, Global Risk Identification Programme).

Die Autoren sind überzeugt, dass besonders wegen des fortschreitenden Klimawandels auf längere Sicht die Zahl schwerer wetterbedingter Naturkatastrophen weiter ansteigen wird. Zusammen mit dem Trend zu steigenden Wertekonzentrationen in exponierten Gebieten führt dies zu immer höheren Schadenpotenzialen und zu steigenden Opferzahlen. Dies stellt eine große Herausforderung für die Gesellschaft und auch für die Versicherungswirtschaft dar.

Katastrophenvorsorge und Versicherung

Menschen müssen adäquat auf Naturrisiken vorbereitet werden. Auch die soziale beziehungsweise kulturelle Komponente der Nachhaltigkeit rückt vor dem Hintergrund der jüngsten Großkatastrophen stärker in den Mittelpunkt.

Der im August 2005 über New Orleans hinweggefegte Hurrikan „Katrina“ hat gezeigt, dass selbst in den USA, einem der reichsten Länder der Welt mit ausgezeichneten Warnsystemen, die Gefahren nicht zu unterschätzen sind. Weit mehr als 1 000 Menschen kamen ums Leben, weil die Evakuierungsmaßnahmen versagten oder nicht ausreichend auf die betroffenen Bevölkerungsgruppen zugeschnitten waren. Ein Schutzkonzept, das bei der unterschiedlichen Risikowahrnehmung bestimmter Kulturkreise und bei den individuellen Bedürfnissen der Menschen ansetzt, wäre daher von elementarer Wichtigkeit.

Versicherung ist im Kontext der Naturkatastrophen ein Anpassungsmechanismus, der zumindest finanzielle Kompensation ermöglicht. Durch ihre große finanzielle Kapazität und Übernahme eines Teiles der Schäden kann sie den Staat entlasten. Die Versicherungswirtschaft quantifiziert Risiko durch risikoadäquate Prämien und macht Risiken dadurch transparent. Damit schafft sie Anreize für vernünftiges Handeln, Prävention und vermindert die Gesamtschadenlast für die Gesellschaft.

Etablierte Versicherungssysteme in Industrieländern oder Mikroversicherungslösungen in armen Ländern geben den Betroffenen die Möglichkeit, persönliche Schicksalsschläge oder gar die Folgen von Großschäden abzumildern. Wichtige Aspekte sind dabei die geregelte, fest vereinbarte rasche Hilfeleistung und die Unterstützung beim Wiederaufbau, sodass Menschen und auch ökonomische Mechanismen schneller wieder auf die Beine kommen können. Auf sich alleine gestellt haben gerade die Menschen in den Entwicklungsländern nach Naturkatastrophen kaum Chancen, dem „Kreislauf der Armut“ zu entkommen, der sich nicht selten von Generation zu Generation überträgt. Allerdings sind Versicherungslösungen in vielen armen Ländern in der Regel nicht existent, und die Entwicklung von Mikrokredit- oder Mikroversicherungssystemen verläuft schleppend. Dabei wären gerade diese

Instrumente in der Lage, die Lebensbedingungen auch künftiger Generationen wesentlich zu verbessern.

Die Zukunft ganzer Regionen steht auf dem Spiel. Der Errichtung effizienter Frühwarnsysteme und anderen Katastrophenpräventionsmaßnahmen kommt rund um den Globus eine große Bedeutung zu. Letztendlich können auch die Millenniumsziele der Vereinten Nationen in den armen Ländern der Erde nur dann erreicht werden, wenn die Menschen ihre Häuser, Schulen, Infrastruktur und Krankenhäuser nicht immer wieder durch Naturkatastrophen verlieren. Denn meist wird das ohnehin weitmaschige soziale Netz durch Katastrophen stark in Mitleidenschaft gezogen, sodass die bestehenden Solidarsysteme versagen.

Eine ganz zentrale Rolle in diesem Zusammenhang kommt der Bildung zu. Erziehung für Nachhaltigkeit trägt besonders große Früchte, wenn sie im Kindesalter beginnt. Dies gilt sowohl für das Verständnis für Natur und Ökologie wie für ethische und moralische Grundauffassungen – selbstverständlich auch im Hinblick auf die Sensibilisierung für Naturgefahren. Da Elementarereignisse meist spektakulär sind, ist die Vermittlung damit verbundener Zusammenhänge in der Regel einfach. In Japan wird bspw. jedes Jahr ein „Disaster Prevention Day“ abgehalten, an dem die Menschen über Vorsorgemaßnahmen bei Erdbeben aufgeklärt werden. In Übungen an Schulen werden dort bereits Kleinkinder auf Erdbeben vorbereitet, mit denen das Land aufgrund der geologischen Gegebenheiten rechnen muss. Dieser Ansatz sorgt dafür, dass die betroffenen Menschen im Ernstfall wissen, was zu tun ist. Zudem wird das Bewusstsein für Naturrisiken und mögliche Schäden wach gehalten.

Klimawandel eindämmen – „no regret“

Um den sich beschleunigenden Klimawandel noch bremsen zu können – ihn zu stoppen ist be-

reits nicht mehr möglich – sind so genannte „no regret“- bzw. „win win“- Strategien wie die Verringerung des Energieverbrauchs besonders hervorzuheben, da sie – auch wenn sie für das Klima weniger relevant sein sollten als erwartet – Ressourcen (auch in finanzieller Hinsicht) schonen; darüber hinaus machen sie das Verantwortungsbewusstsein der Industrieländer gegenüber der Dritten Welt deutlich. Mit diesen Strategien nach dem Vorsorgeprinzip liegt man „auf der sicheren Seite“, außerdem gibt es dabei nur Gewinner.

Der Klimawandel birgt nicht nur Risiken, sondern auch Chancen für die Wirtschaft. Für die Industrie bieten sich viele Möglichkeiten, abgasärmere und klimafreundlichere Technologien zu entwickeln oder Kohlendioxid, das bei den Verbrennungsprozessen entsteht, herauszufiltern und langfristig z.B. in unterirdischen Salzstöcken zu speichern (CO₂-Sequestrierung). Klimateffizienz und die dafür notwendige Technologieentwicklung wird für die kommenden Jahre die Debatte prägen. Für die Versicherer bieten sich Chancen, die Technologieentwicklung zu unterstützen und neue Versicherungsprodukte zu entwickeln. Aktuelle Produkte der global tätigen Rückversicherer setzen auf dem so genannten „Clean Development Mechanism“ (CDM) auf – einem Bestandteil des Kyoto-Protokolls. Dies ermöglicht Industrieländern, in nachhaltige Projekte in Entwicklungsländern zu investieren und dabei gleichzeitig ihre eigene Klimabilanz zu verbessern.

Die Versicherungswirtschaft hat ein großes Potenzial, Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel zu fördern und damit zukünftige Schäden positiv zu beeinflussen, indem sie diese Aspekte in ihren Produkten, Kapitalanlagen, Sponsoringaktivitäten und ihrer Kommunikation berücksichtigt. Sie bietet Versicherungsschutz für die neuen Technologien zur Verminderung der CO₂-Emissionen (Mitigation) und Anpassung an den Klimawandel (z.B. alternative

Energieversorgung, Hochwasserschutz). Sie deckt aber auch Unternehmerrisiken, die es erst ermöglichen in neue Technologien zu investieren wie z.B. durch eine Fündigkeitsversicherung bei einer Geothermiebohrung oder politische Risiken im Rahmen eines CDM-Projekts des Kyoto-Protokolls.

Politisches Engagement und die klare Kommunikation der Auswirkungen des Klimawandels auf die Volks- und Versicherungswirtschaft, beispielsweise bei Weltklimagipfeln (UNFCCC COPs) sind Pflicht, die Suche nach Lösungen die Kür. Die Munich Climate Insurance Initiative (MCII) ist ein Beispiel. Hier soll gemeinsam mit Wissenschaftlern, NGOs und der Weltbank nach neuen Versicherungslösungen gegen Schäden durch den Klimawandel gesucht werden – vor allem für ärmere Länder, in denen heute noch kein oder geringer Zugang zum Versicherungsmarkt besteht. Die Palette der zu untersuchenden Möglichkeiten ist groß. Sie reicht von staatlichen Kompensationsmechanismen bzw. Fonds über Haftpflichtfragen bis hin zu Lösungsmodellen im Mikrofinanz- oder -versicherungsbereich.

Je mehr wir uns heute für Lösungen einsetzen, umso größer wird der Erfolg auch bei der Bewältigung der Klimaänderung sein. Versicherungssysteme sind dabei wie beschrieben ein wichtiges Element. Neben der monetären Kompensation von Schäden sind zahlreiche weitere Aspekte mit ihnen verbundenen, die über den reinen finanziellen Risikotransfer weit hinaus gehen. ■

Literatur

- BARNETT, T.P. et al.: A Warning from Warmer Oceans. *Science* 309 (2005), S. 284–287
- EMANUEL, K.: Increasing Destructiveness of Tropical Cyclones over the past 30 Years. *Nature* 436 (2005a), S. 686–688
- KNUTSON, T.R. und R.E. TULEYA: Impact of CO₂-Induced Warming on Simulated Hurricane Intensity and Precipitation: Sensitivity to the Choice of Climate Model and Convective Parameterization. *Journal of Climate* 17 (2004), S. 3477–3495

- Münchener Rück Stiftung: Stiftungsreport 2005
- Dies.: Stiftungsreport 2006, „Gemeinsam aus der Dürrefalle“
- OTTE, U.: Häufigkeit von Sturmböen in den letzten Jahren. Offenbach 2000 (Deutscher Wetterdienst, Klimastatusbericht 1999)
- SANTER, B.D. et al.: Forced and Unforced Ocean Temperature Changes in Atlantic and Pacific Tropical Cyclogenesis Regions. *PNAS* 103 (2006), S. 13905
- SCHWIERZ, C. et al.: Beitrag zur Veröffentlichung eingereicht bei *Climatic Change* 2007
- SIEGENTHALER, U. et al.: Stable Carbon Cycle-Climate Relationship during the Late Pleistocene. *Science* 310 (2005), S. 1313–1317
- STERN, N.: *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge 2007
- STOTT, P.A., D.A. STONE und R. MYLES: Human Contribution to the European Heat Wave of 2003. *Nature* 432 (2004), S. 610–614
- WEBSTER, P.J. et al.: Changes in Tropical Cyclone Number, Duration, and Intensity in a Warming Environment. *Science* 309 (2005), S. 1844–1846
- Dies.: Response to Comment on "Climate in Tropical Cyclone Number, Duration, and Intensity in a Warming Environment". *Science* 311 (2006), S. 1731
- WMO, World Meteorological Organisation: Statement on the Status of the global Climate in 2006 (WMO Press Release No 768)

Autoren

- Professor Dr. PETER HÖPPE, geb. 1954
GeoRisikoForschung, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft AG,
80791 München
phoeppe@munichre.com
- Diplom-Geograph THOMAS LOSTER, geb. 1957
Münchener Rück Stiftung,
80791 München
tloster@munichre-foundation.org

Summary

Climate Change and Climate Disasters. Observations about the Role of the Insurance Industry

by Peter Höppe, Thomas Loster

Natural disasters, especially weather related disasters have increased dramatically over the past decades. The latest IPCC report of 2007 does not provide an „all clear“. At the opposite, signs point to severe weather. Only immediate and globally coordinated action can contain climate change and the related impacts. In this connection protection measures are as important as disaster preparedness. Insurance can be much more than just a tool for financial damage compensation.