



Arbeitspapier zur Vorbereitung des Stakeholderdialogs zu Chancen und Risiken des Klimawandels - Versicherungen -

Autor/innen: Prof. Dr. Martin Welp (Hochschule für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde (FH))
Jana Gebauer (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
(IÖW))
Wiebke Lotz (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
(FH))
Sven Wurbs (IÖW)

Stand: 14.04.2010

Inhalt

1 Einleitung.....	1
2 Auswirkungen des Klimawandels auf die Versicherungswirtschaft.....	3
3 Maßnahmen zur Anpassung der Versicherungswirtschaft an den Klimawandel.....	6
4 Zusammenfassung.....	12
5 Literatur.....	13

1 Einleitung

Der Klimawandel beinhaltet eine große Herausforderung für Sektoren und Unternehmen, die nicht nur einen Beitrag zum Klimaschutz leisten sollen, sondern sich an bevorstehende und bereits eintretende Klimaänderungen anpassen müssen. Auch die Versicherungswirtschaft ist vom Klimawandel betroffen, da die von ihr versicherten Risiken direkt oder indirekt vom Klimawandel beeinflusst werden. Das Hauptproblem für die Versicherungsbranche ist dabei die Zunahme von Unsicherheiten bezüglich des Eintreffens zukünftiger Ereignisse, was die Berechnung adäquater Prämien erschwert (Lehman Brothers 2007).

Veränderte klimatische Rahmenbedingungen

Die globale Durchschnittstemperatur, ein Schlüsselindikator für Klimaänderungen, wird laut dem Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) in diesem Jahrhundert je nach Emissionsszenario um 2,0-4,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau steigen. In verschiedenen Teilen der Welt wird die Erwärmung unterschiedlich hoch sein. Auch innerhalb Europas sind die zu erwarteten Änderungen und Wirkungen im Norden und Süden sehr unterschiedlich.

Für die Diskussion von Anpassungsoptionen in Deutschland sind Aussagen zu regionalen Klimaänderungen notwendig. Derzeit existieren für Deutschland mindestens vier Regionalisierungsmodelle (REMO, CLM, WETTREG und STAR), welche die vom IPCC definierten globalen Klimaszenarien regionalisieren. Die dynamischen Modelle (zum Beispiel REMO) brechen die globalen Klimaprojektionen anhand physikalisch-numerischer Verfahren auf ein räumlich sehr viel differenzierteres Gitter von etwa 10 x 10 km horizontaler Auflösung herunter (vgl. Jacob et al. 2008). Statistische Verfahren (zum Beispiel WETTREG) projizieren dagegen meteorologische Zeitreihen ausgewählter Wetterstationen in Deutschland in die Zukunft (vgl. Spekat et al. 2007).

Zwei wichtige Parameter für das Klima in Deutschland sind der Temperaturanstieg und die Änderungen im Niederschlag (vgl. Tabelle 1). Laut beobachteter Daten liegen acht der zehn wärmsten Jahre im Zeitraum der letzten 20 Jahre. Allen Modellen zufolge wird die Jahresmitteltemperatur auch zukünftig weiter ansteigen; die Projektionen liegen abhängig vom gewählten Modell zwischen ca. 1 und 2,5°C Zunahme bis 2050 im Vergleich zum Referenzzeitraum 1961 - 1990.¹ Betrachtet man einen noch längeren Zeitraum (bis 2100), wird sichtbar, dass neben den Temperaturen je nach Emissionsszenario auch die Spannbreite der Änderungen zunimmt, da diese stark von der zukünftigen Entwicklung der Emissionen abhängt. Vor allem im Süden und Südosten Deutschlands können die

¹ Der Referenzzeitraum beschreibt die aktuell gültige sogenannte Klimanormalperiode.

Temperaturen bis 2100 überdurchschnittlich stark ansteigen (je nach Szenario um bis zu 4 °C); besonders deutlich zeigt sich der Temperaturanstieg im Winter. Im deutschen Küstenraum wiederum fällt die Erwärmung der Ostseeküste mit 2,8 °C stärker aus als die Erwärmung der Nordseeküste (2,5 °C).

Mögliche regionale Änderungen in	2021-2050 ²	2071-2100 ²
Temperatur	+1,0 bis +2,2 °C im Jahresmittel	+2,0 bis +4,0 °C im Jahresmittel +3,5 bis +4,0 °C im Wintermittel
Niederschlag	0 bis -15% in der Jahressumme -5 bis -25% in der Sommersumme 0 bis +25% in der Wintersumme	um 0 in der Jahressumme -15 bis -40% in der Sommersumme 0 bis +55% (regional maximal +70%) in der Wintersumme

Tabelle 1: Zusammenfassung möglicher Klimaänderungen in Deutschland (Temperatur, Niederschlag)

Quelle: eigene Zusammenstellung nach Daten BMU & KomPass (2008: 1)

Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge (vgl. Tabelle 1) wird sich voraussichtlich nur geringfügig ändern, bezüglich der regionalen und saisonalen Verteilung kann es jedoch deutliche Veränderungen geben. Im Gegensatz zu den Temperaturen gibt es in Bezug auf Niederschläge größere Unsicherheiten. Allen regionalen Klimamodellen zufolge sinken die Niederschläge im Sommer (vor allem in Nordostdeutschland), während die Winter feuchter werden (vor allem im Süden und Südosten) (vgl. Spekat et al. 2007, Jakob et al. 2008).

Die deutsche Anpassungsstrategie stellt aufbauend auf regionalen Klimamodellen fest, dass Extremereignisse in ihrem Ausmaß stärker und häufiger werden können. Beispielsweise könnte sich die Anzahl von Sommertagen ($T > 25^{\circ}\text{C}$) bis zum Ende des Jahrhunderts verdoppeln und die von heißen Tagen ($> 30^{\circ}\text{C}$) sogar verdreifachen. Auch die Intensität von Starkniederschlägen wird voraussichtlich ansteigen. In Bezug auf die Häufigkeiten von Sturmtagen sind noch detaillierte Untersuchungen erforderlich.

Eine regionspezifische Studie des PIK (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung) beschäftigt sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die Flüsse in Nordrhein-Westfalen. Demzufolge steigt im Winter die Hochwassergefahr aufgrund stärkerer Nie-

² jeweils verglichen mit Referenzzeitraum 1961 - 1990

derschläge mit stärkeren Abwässern. Außerdem setzt die Schneeschmelze früher ein, sodass die winterlichen Abflüsse früher und höher als bisher ansteigen und abfallen (PIK 2009a und b). Ähnliche Untersuchungen gibt es auch für weitere Regionen und Bundesländer. Eine Übersicht der regionalen Studien und Aktivitäten zu Klimafolgen und Anpassung ist auf der Kompass-Website des UBA zu finden (<http://www.anpassung.net>).

Die Versicherungsdichte bei Elementarschäden und Extremereignissen fällt in Deutschland unterschiedlich aus. Liegt sie bei Sturm und Hagel zwischen 75 - 80%, so liegt sie bei Überschwemmungen nur bei 10% (Bayrische Staatsregierung; Bräuer 2009). Durch Extremereignisse verursachte Schäden konnten bisher zum Teil von der Versicherungswirtschaft aufgefangen werden. Kommt es durch den Klimawandel zu einer Häufung von Elementar- und Extremereignissen und dadurch zu mehr und höheren versicherten Schäden, bringt das die Versicherungswirtschaft möglicherweise an die Grenzen der Versicherbarkeit (Bräuer 2009).

Im Rahmen dieser Kurzexpertise wird analysiert, welche Auswirkungen der Klimawandel auf die Versicherungswirtschaft in Deutschland haben kann. Sowohl Erstversicherer als auch Rückversicherer werden von den Auswirkungen betroffen sein. Anknüpfend an die Auswirkungen werden potenzielle Anpassungsmaßnahmen vorgestellt.

2 Auswirkungen des Klimawandels auf die Versicherungswirtschaft

In den letzten Jahrzehnten stiegen Häufigkeit und Schadensbelastungen aus Naturkatastrophen rapide an. Im Vergleich zu den 1960er Jahren gibt es heute dreimal so viele Extremereignisse mit achtmal so hohen Schäden und fünfzehnmal so hohen versicherten Schäden. Als Ursache werden Umwelt- und Klimaveränderungen vermutet, da die atmosphärisch bedingten Ereignisse deutlich zugenommen haben, während die geologischen Großkatastrophen nahezu unverändert geblieben sind (Berz 2002; Rauch 2006). Für die Versicherer ist dieser Aspekt besonders relevant, da zwei Drittel der Schäden durch atmosphärische Extremereignisse wie Stürme, Überschwemmungen und Unwetter verursacht werden (Berz 2002). Laut IPCC (2001) wird sich der Trend zu häufigeren und intensiveren Extremereignissen auch in Zukunft fortsetzen (Berz 2002).

Die Schwere der Ereignisse reicht von großen Naturkatastrophen bis zu Kleinschadenergebnissen (Münchener Rück 2008). Die erhöhten Temperaturen erhöhen zum einen die Wahrscheinlichkeit von Hitzewellen, die wie im Sommer 2003 zu großen Verlusten von Menschenleben führen können (Inthal 2008). Zum anderen kann wärmere Luft mehr Wasserdampf aufnehmen, was zu einer Erhöhung des Niederschlagspotenzials führt. Wenn die Winter wärmer werden, geht zudem mehr Niederschlag als Regen statt als Schnee nieder. Beide Aspekte begünstigen häufigere und extremere Starkniederschläge, die bereits heute für einen Großteil der Überschwemmungsschäden verantwortlich sind

(Berz 2002). Bereits heute treten Hochwasserereignisse verstärkt auf. Dies kann sich in Zukunft noch verschärfen, indem die Abstände zwischen Extremhochwasserereignissen geringer und ihre Wiederkehrperiode kürzer werden (GeneralCologneRe 2002). Auch an den Küsten lassen erhöhte Niederschläge, ein häufigeres Auftreten und eine verstärkte Intensität von Stürmen, gepaart mit einem Anstieg des Meeresspiegels, eine erhöhte Überschwemmungsgefahr erwarten.

In den letzten Jahren erhöhte sich die Zahl der Sturmtage und eine weitere Zunahme der Sturmaktivität wird in der Fachwelt diskutiert. Für Deutschland ist dies besonders bedeutsam, weil hier bereits ein Großteil der Schäden durch Stürme verursacht wird (Berz 2002). Zudem könnten sich die Jahresschadenssätze als Folge von Winterstürmen bis zur Periode 2070 - 2100 gegenüber der Referenzperiode 1960 - 1990 mehr als verdoppeln (Bräuer 2009). Da die versicherten Werte in Deutschland steigen, werden zukünftige Ereignisse zu erhöhten Schadenssummen führen (Bräuer 2009). Hierbei ist die Intensivierung von Extremereignissen besonders folgenreich, weil der verursachte Schaden exponentiell zur Wetterintensität steigt. So kann zum Beispiel ein leichter Anstieg der Windgeschwindigkeit die Windschäden deutlich erhöhen (Mills et al. 2005).

Umgang mit Unsicherheit

Eine besondere Herausforderung für die Versicherungsbranche ist nicht allein die Erhöhung von Schäden durch Wetterereignisse, sondern steigende Unsicherheit in ihrer Vorhersagbarkeit. Bisher konnten Versicherungen durch Risikoanalysen die Eintrittswahrscheinlichkeit von verschiedenen Schadensereignissen relativ gut berechnen (Bräuer 2009). Dies ändert sich durch den Klimawandel: Betrachtungen der Vergangenheit und Fortschreibungen der Trends allein liefern keine hinreichend verlässlichen Einschätzungen für die Zukunft. Zusätzlich müssen die Prognosen klimatischer Veränderungen integriert werden (GeneralCologneRe 2002). Dies kann durch die Ergänzung der historischen Daten mit Modellszenarien geschehen, was aber nicht einfach ist, da die Modellszenarien aufgrund der schwierigen Vorhersagbarkeit der Klimaänderungen eine erhebliche Spannbreite aufweisen.

Nicht nur die Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen wird sich vermutlich ändern. Sie können auch an anderen Orten als zuvor oder an vielen Orten zugleich auftreten (Inthal 2008). Ereignisse mit unsicherer Eintrittswahrscheinlichkeit vom Ausmaß einer Katastrophe (low probability / high impact) und das korrelierte Auftreten mehrerer Ereignisse sind somit deutlich schwerer zu kalkulieren (Bräuer 2009). Darüber hinaus kann ein einzelnes Extremereignis vielfältige Auswirkungen haben. So führte die Hitzeperiode im Sommer 2003 zu Ernteverlusten, Waldbränden, Stromausfällen und einer erhöhten Sterberate infolge der hohen physischen Belastung insbesondere für Risikogruppen (Inthal 2008). Die menschliche Gesundheit wird im Zusammenhang mit dem Klima-

wandel auch durch die voraussichtliche Ausbreitung vektorgebundener Krankheiten belastet werden (Lehman Brothers 2007; Mills et al. 2005). Die in Anspruch genommenen Versicherungsleistungen können sich daher für Sachversicherungen, Krankenversicherer usw. infolge des Klimawandels nonlinear und abrupt ändern, ebenso die relative und absolute Variabilität dieser Ereignisse (Mills et al. 2005).

Zentrale Herausforderungen ergeben sich für Versicherungen bei der Festsetzung der Prämienhöhen (Inthal 2008; Mills et al. 2005). Zum einen werden in Zukunft allein auf historischen Daten basierende Prämien entstandene Schäden voraussichtlich nicht mehr ausreichend decken, da sich, wie erläutert, das Auftreten von Elementar- und Extremereignissen aufgrund des Klimawandels ändert und die Ungewissheit über die Wahrscheinlichkeit des Eintretens und die Höhe der Schäden von Ereignissen steigt (Inthal 2008). Zudem ist zu erwarten, dass sich Kundenbedürfnisse und in Anspruch genommene Versicherungsleistungen zukünftig aufgrund des Klimawandels ändern.

Um eine Schadensabdeckung leisten und Katastrophenschäden über lange Zeiträume ausgleichen zu können, müssen Versicherungsunternehmen, bei entsprechenden Bereitstellungskosten, kontinuierlich über ausreichend Kapital verfügen (Botzen / Bergh 2008). Auch dies schlägt sich auf die Höhe der Versicherungsprämien nieder, da höhere Deckungssummen zu erwarten sind und sich einzelne Extremereignisse auf zahlreiche Versicherungslinien auswirken. Höhere Prämien sind außerdem aufgrund von Timing-Risiken zu erwarten, um zu verhindern, dass das Versicherungsunternehmen bei Eintritt einer Naturkatastrophe nicht ausreichend Prämien gesammelt hat. Um sich gegen einen Zahlungsausfall abzusichern, schließen Erstversicherer für gewöhnlich eine Rückversicherung ab. Die Rückversicherung von Katastrophen ist jedoch problematisch, da es nicht genügend Rückversicherungskapazität gibt. In den letzten Jahren hat sich diese zwar erhöht, gleichzeitig sind die Prämien jedoch aufgrund mehrerer großer Naturkatastrophen und schlechter Investitionsergebnisse der Rückversicherer gestiegen. Rückversicherer leiden außerdem unter adverser Selektion und sind ebenfalls mit Timing-Risiken konfrontiert (Botzen / Bergh 2008).

Ist das Risiko eines Zahlungsausfalls für Versicherungen zu hoch, werden sie Naturkatastrophen als nicht versicherbar erklären und sich aus diesem Markt zurückziehen. Ein Rückzug vom Markt würde einerseits zum Verlust von Geschäftsfeldern für die Versicherungswirtschaft führen und andererseits würden im Fall eingetretener Naturkatastrophen entweder die Individuen selbst die ihnen entstandenen Schäden tragen oder der Staat für diese aufkommen müssen. Sowohl für Versicherer als auch für Versicherte und die öffentliche Hand ist es also wünschenswert, als unversicherbar geltende Risiken und Schäden versicherbar zu gestalten bzw. möglichst klein zu halten (Botzen / Bergh 2008).

3 Maßnahmen zur Anpassung der Versicherungswirtschaft an den Klimawandel

Für die Versicherungsbranche ergeben sich durch den Klimawandel sowohl Risiken als auch Chancen.

Wie bereits erwähnt, belasten Unsicherheit und Nichtwissen bezüglich des Klimawandels und der Klimawandel selbst besonders das Risikomanagement und die Prämiengestaltung. Damit verbunden sind Fragen der Lenkungswirkung und Anreizgestaltung für Versicherungsnehmer, insbesondere um diese zur Risikovermeidung zu bewegen (siehe nächster Abschnitt).

Andererseits können sich die Versicherungsunternehmen über neue Geschäftsfelder und Produkte auch Chancen erschließen. Zudem kann die Branche durch effiziente Mechanismen der Risikoverteilung zum Climate Proofing³ der Gesellschaft beitragen (Botzen / Bergh 2008).

In Kooperation mit Wissenschaft und Behörden kann die Versicherungswirtschaft bessere Modelle zur Voraussage von Wettermustern und verbesserte Studien vulnerabler Gebiete entwickeln. Sie kann außerdem dabei helfen, das Risikomanagement zu erweitern und die Kapazitäten zur Sanierung von Schäden verbessern. Dazu sollte sie mit den Behörden insbesondere in Planung und Konstruktion zusammenarbeiten (Innovest 2002).

Der Versicherungsbranche stehen verschiedene Maßnahmen offen, um den negativen Auswirkungen häufigerer und intensiverer Extremereignisse zu begegnen. Dazu zählen ein verstärktes Engagement in der Risikoaufklärung und -vorbeugung, die Neuorganisation und Vereinheitlichung der Schadensregulierung, eine effizientere Kumulkontrolle, Rückversicherung und Retrozession, angepasste Prämien und substanzielle Franchisen, die auf den jeweiligen Gefährdungsgrad abgestimmt sind. Drastischere Maßnahmen sind die Einführung eines Haftungslimits, der Ausschluss besonders exponierter Gebiete und bestimmter Gefahren aus dem Versicherungsschutz oder der Rückzug vom Markt bzw. aus bestimmten Marksegmenten (Berz 2002).

³ Climate Proofing bedeutet, dass Planungen und Strategien unter Berücksichtigung des Klimawandels betrachtet werden. Da es eine hundertprozentige „Klimasicherheit“ nicht geben kann, geht es darum, klimabedingte Risiken zu minimieren.

Anreize zur Risikominderung schaffen

Obwohl es in den vergangenen Jahren auch in Deutschlands existenzbedrohende Großschäden gab (zum Beispiel Elbflut 2002, Hitzewelle 2003, Kyrill 2007), sehen Versicherungsnehmer unter Umständen keinen Anreiz, Maßnahmen zur Risikominderung und -vermeidung zu treffen, da sie sich einerseits nicht bedroht fühlen und andererseits auf den Staat als „Helfer in der Not“ verlassen. Zudem besteht das Problem, dass sich durch eine Versicherung das subjektive Risiko verringert, was bedeuten kann, dass sich Versicherte risikoreicher verhalten, sobald sie Versicherungsschutz genießen („Moral Hazard“) (Botzen / Bergh 2008).

Versicherer können Prämien dem Gefährdungsgrad anpassen, sodass im Schadensfall die finanzielle Belastung der BürgerInnen dem eingegangenen Risiko angemessen verteilt ist und zudem jeder Bürgerin und jedem Bürger ein Anreiz gegeben wird, sein individuelles Risiko zu vermindern (Botzen / Bergh 2008). Führen diese Anreize zu einer Risikovermeidung, indem zum Beispiel nicht in überschwemmungsgefährdeten Gebieten gebaut wird oder ausreichende Ausuferungsflächen geschaffen werden, können im Fall einer Naturkatastrophe die Schäden insgesamt geringer ausfallen. Entsprechende Verhaltensänderungen können erwirkt werden, indem Selbstbeteiligungen und Höchstsummen bestimmt werden oder indem risikoreiches bzw. fahrlässiges Verhalten durch höhere Prämien bestraft wird. Dies ist zum Beispiel bei der Elementarschaden-Zusatzdeckung, die nach Hochwassergefährdungsgrad unterscheidet, schon heute der Fall. Auf der anderen Seite könnte ein risikominderndes Verhalten durch eine Prämien-senkung belohnt werden. Prämienreduktionen erfordern jedoch gegebenenfalls ein kostspieliges Monitoring (Botzen / Bergh 2008).

Um ein höheres Risikobewusstsein und entsprechendes Verhalten zu erreichen, ist auch der Staat gefordert, indem er beispielsweise durch gesetzliche Vorgaben geeignete Anreize setzt. So werden zum Beispiel im Hochwasserschutzgesetz von 2005 durch Hochwasser gefährdete Personen dazu verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Hochwasserschutz und zur Schadensminderung zu treffen (Bräuer 2009). Arbeiten Versicherungsunternehmen, insbesondere in der Planung und Konstruktion, mit staatlichen Institutionen zusammen, so können über Public-Private-Partnerships das regionale Risikomanagement und die Kapazitäten für Sanierungsarbeiten gestärkt werden (Innovest 2002). Der Staat kann außerdem durch Informationskampagnen die Sensibilisierung der Versicherungsnehmer erhöhen⁴.

⁴ Siehe zum Beispiel die Kampagne „Voraus denken – Elementar versichern“ der bayerischen Staatsregierung (<http://www.elementar-versichern.bayern.de/>).

Verbesserte Modellierung und Verknüpfungen von Risiken für adäquate Prämiensetzung

Da das Irrtumsrisiko von Prognosen über zukünftige Extremwetterereignisse auf absehbare Zeit groß bleiben wird, ist es wichtig, dass Anpassungs- und Vermeidungsstrategien selbst flexibel genug sind, um mit den gegebenen Unsicherheiten umzugehen (Berz 2002). Ein Versicherungsunternehmen kann beispielsweise seine Prämien und Policen jährlich anpassen und so das Risiko eines Zahlungsausfalls verringern (Botzen / Bergh 2008). Aus der Sicht der Versicherungsnehmer verringert dies jedoch die längerfristige Planungssicherheit. Zudem steigt die Gefahr, dass die KundInnen bei einer Prämienkorrektur abspringen können.

Da aufgrund des Klimawandels Extremereignisse voraussichtlich anders auftreten und historische Daten allein nicht mehr zur Berechnung geeignet sind (Inthal 2008), ist es erforderlich, die Prämienberechnung zu überarbeiten. Voraussetzung hierfür sind eine bessere Modellierung und die verbesserte Datenverfügbarkeit beispielsweise durch die Einbeziehung von Satellitentechnologien und geografischen Informationssystemen (Botzen / Bergh 2008; Langner 2009). Diese können tagesaktuelle Informationen liefern und dabei helfen, die regionalspezifisch zum Teil sehr großen Gefährdungsunterschiede zu erfassen und zu bewerten (Berz 2002; Langner 2009). Versicherungsunternehmen können so das individuelle Risiko der Versicherungsnehmer berechnen, die Prämienhöhe entsprechend anpassen und so adverse Selektion verhindern (Botzen / Bergh 2008). Ein Beispiel für ein solches System ist das „Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen“ (ZÜRS) (GeneralCologne Re 2002). Bessere Modelle und Datenverfügbarkeiten haben dazu geführt, dass Versicherungen Flutrisiken versichern, die bisher als unversicherbar galten (Mills et al. 2005). Versicherungsunternehmen sollten darum danach streben, die durch Klimaveränderungen entstehenden ökonomischen Risiken zu quantifizieren und dieses Wissen an andere Stakeholder weiterzureichen (Innovest 2002).

Angemessene Prämien sind auch wichtig, um eine Versichertengemeinschaft aufzubauen und Risiken über die Breite und über die Zeit auszugleichen. Versicherte, die gering von einem Risiko betroffen sind, werden auch nur geringe Prämien bezahlen wollen oder auf eine Versicherung verzichten. Sind die Prämienunterschiede zwischen gering betroffenen und stark betroffenen Versicherungsnehmern jedoch zu groß, kann eine dem Risiko angemessene Prämiengestaltung sozial und politisch nicht machbar sein (Botzen / Bergh 2008). Stark von einem Risiko Betroffene könnten dann ebenfalls auf eine Versicherung verzichten, weil sie dem Risiko angemessen hohe Prämien nicht bezahlen wollen oder können. Dies liegt jedoch weder im Interesse des Staates, der im Schadensfall einspringen müsste, noch im Interesse der Versicherer, die Geschäftsfelder verlieren. Aus ökonomischen Gründen können Versicherer die Prämien jedoch nicht verringern.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um zu vermeiden, dass Prämienunterschiede zwischen risikoarmen und risikoreichen Versicherungsnehmern zu groß werden. Risiken könnten zum Beispiel gebündelt werden, wie es in der erweiterten Elementarschadenversicherung der Fall ist. Diese deckt die Gefahren Hochwasser, Erdbeben, Erdrutsch und Lawinen ab (GeneralCologne Re 2002). Alternativ könnten Versicherungen gegen Naturkatastrophen mit Versicherungen des Besitzes oder Eigentums gebündelt werden, wie es zum Beispiel in Frankreich per Gesetz verpflichtend der Fall ist (Botzen / Bergh 2008).

Eine vom Gesetz vorgeschriebene Pflichtversicherung gegen Elementarschäden, deren Umsetzung in Deutschland bisher gescheitert ist, besäße Vor- und Nachteile. Auf der einen Seite böte sie eine breite Verteilung der Risiken. Auf der anderen Seite kann sie den Anreiz zur Risikoprävention verringern und diejenigen Versicherungsnehmer benachteiligen, die nicht in Risikogebieten leben, da diese durch eine Pflichtversicherung die Risiken Anderer finanziell mittragen müssten, ohne selbst einen direkten Nutzen aus ihrer Versicherung zu ziehen (Bräuer 2009; Dietz 1999). Eine ad-hoc Einführung einer Pflichtversicherung würde außerdem zu einer erheblichen Preisreaktion auf dem Rückversicherungsmarkt und einer Vervielfachung der Prämien führen.

Anpassungsansätze im Finanz- und Versicherungsmarkt

Um das Insolvenzrisiko für Versicherungsunternehmen zu mindern, ist es ratsam, Versicherungsbereiche geografisch zu diversifizieren. Diese Möglichkeiten sind jedoch limitiert, wenn Unternehmen nicht groß genug und / oder zur Erhöhung ihrer Effizienz zu spezialisiert sind (Botzen / Bergh 2008).

Zur Sicherung der Zahlungsfähigkeit bieten sich Erstversicherern eine Erhöhung des Eigenkapitals und die Abschließung einer Rückversicherung an. Wie bereits erläutert ist dies jedoch mit Schwierigkeiten verbunden, da die Nachfrage bisher größer als das Angebot ist (Botzen / Bergh 2008).

Zur Lösung dieses Problems werden unterschiedliche Ansätze diskutiert. So wird von Botzen / Bergh (2008) und Bräuer (2009) vorgeschlagen, dass der Staat die Aufgabe des Rückversicherers übernimmt oder den Erst- und Rückversicherern eine Bürgschaft anbietet, um zu verhindern, dass sich Versicherungsunternehmen aufgrund von Konkursgefahr aus dem Markt zurückziehen. Dies würde jedoch den Staat zum Hauptrisikoträger machen. In kleinerem Maße kann der Staat bei der Verringerung des Insolvenzrisikos behilflich sein, indem er Steuernachlässe auf Rücklagen gewährt (Berz 2002).

Ein weiterer Ansatz schlägt vor, Risiken auf den Kapitalmarkt auszulagern. Dazu könnten neue Finanzierungsinstrumente (Katastrophenanleihen bzw. Cat-Bonds, Cat-Risk Collateralized Debt Obligations, Sidecars und Industry Loss Warranties⁵) genutzt werden (Bräuer 2009). Zusätzlich besteht die Option, Risiko-Swaps zu betreiben. Dies bedeutet, dass Risiken zwischen Versicherungsunternehmen ausgetauscht werden, zum Beispiel Sturmversicherungen in Europa gegen Erdbebenabsicherungen in Japan (Rauch 2006). Diese Maßnahmen können die Instrumente Retrozession und Rückversicherung sinnvoll ergänzen. Um wirtschaftlicher zu werden, müssen diese alternativen Risikotransferprodukte jedoch weiter standardisiert und für mehr Investorengruppen attraktiv gemacht werden (Rauch 2006). Marktbasierte Finanzierungen sind, wie die momentane Finanzkrise zeigt, jedoch mit Risiken behaftet. Für Versicherer wäre es vorteilhafter, Lösungen zu entwickeln, die nicht von den Entwicklungen des Kapitalmarkts abhängen.

Neue Märkte und Produkte

Durch ein steigendes Bewusstsein für die Auswirkungen des Klimawandels und die damit verbundenen Schadensrisiken wird in Zukunft die Nachfrage nach Versicherungen gegen Elementarschäden und Extremereignisse voraussichtlich steigen (Lehman Brothers 2007). Damit bietet sich für Versicherer die Chance, neue Versicherungsbereiche, zum Beispiel im erneuerbaren Energiesektor zu erschließen bzw. neuartige Versicherungsleistungen wie zum Beispiel Wetterderivate⁶ zu konzipieren (Innovest 2002).

Über traditionelle Versicherungsleistungen hinaus könnten sich Versicherungsunternehmen auch an Finanzprodukten beteiligen. So könnten sie sich sowohl als Investor als auch als Risikomanager am Emissionshandel beteiligen, indem zum Beispiel bestehende Risikotransferprodukte an den CO₂-Markt angepasst und neue Produkte kreiert werden (Innovest 2002; Ross et al. 2007). Des Weiteren können Versicherungsunternehmen andere Unternehmen konzeptionell dabei unterstützen, ihre Treibhausgasemissionen zu

⁵ Cat-Bonds sind variable verzinsten Katastrophenanleihen, die bei Nichteintritt einer Katastrophe nach einigen Jahren ausbezahlt, bei Eintritt einer Katastrophe jedoch wertlos werden (Inthal 2008). Collateralized Debt Obligations sind „Wertpapiere, die durch einen Pool diversifizierter Vermögensgegenstände besichert sind“ (cecu.de 2010). (Reinsurance) Sidecars ermöglichen die Übernahme von Risiken und Prämien einer Versicherungspolice durch einen Investor. Versicherungen können so zusätzliches Kapital generieren und ihre Risiken auslagern (GCCapital Ideas.com 2008). Industry Loss Warranties (ILW) sind eine Alternative zu Rückversicherungen. Anstatt die eigenen Verluste zu versichern, zahlen Erstversicherer eine Prämie an den Besitzer der Industry Loss Warranties und bekommen eine bestimmte Summe ausbezahlt, wenn die insgesamt von der Versicherungsindustrie versicherten Schäden eines Ereignisses eine bestimmte Summe übersteigen (Ishaq 2005).

⁶ Wetterderivate dienen der Abfederung von wetterbedingten Produktionsschwankungen. Heute werden sie vor allem im US-Energiemarkt angewendet. In Zukunft könnten sie aber auch in anderen Branchen Verwendung finden, zum Beispiel als Mikroversicherung gefährdeter Bauern oder zur Gegenfinanzierung staatlicher Sicherheitsnetze (Bräuer 2009).

verringern und stärker in erneuerbare Energien zu investieren, zum Beispiel durch Risikoberatung oder die Versicherung gegen Nichteinhaltung der CO₂-Emissionsauflagen (Carbon Credit Insurance) (AIG 2008; Haufler 2008).

Eine andere Option zum Einstieg in neue Märkte ergibt sich in so genannten Entwicklungs- und Schwellenländern, zum Beispiel durch Mikroversicherungen und andere Risikomanagementmethoden, die diese Länder zur Anpassung an den Klimawandel benötigen (Innovest 2002). Kamen 2005 noch 12 % der Prämien aus ökonomisch schwächeren Ländern, könnten es angesichts der gegenwärtigen Wachstumsraten in wenigen Jahrzehnten 50 % sein (Mills et al. 2005).

Versicherungsunternehmen können die Entwicklung und Gestaltung ihrer Produkte als Treiber zur Verringerung der negativen Folgen des Klimawandels nutzen. Durch den Charakter ihrer eigenen Produkte können Versicherungen auf Verhaltensänderungen hinwirken, die zur Minderung von Treibhausgasemissionen beitragen. Außerdem könnten von Unternehmen ohne Umweltmanagementsystem höhere Prämien verlangt werden, um so die Kosten von Umweltbelastung und Klimawandel teilweise verursachungsgerecht zu internalisieren (Haufler 2008).

Maßnahmen, die primär dem Teilaspekt Klimaschutz (Mitigation) zuzuordnen sind, d. h. die Verringerung der Belastungen aus Treibhausgasemissionen zum Ziel haben, können dabei langfristig der Verlustprävention dienen. Modellierungen ergaben, dass Verluste, Risikoprämien und beanspruchtes Kapital in einem Szenario mit geringen Emissionen ein Fünftel bis ein Achtel geringer ausfallen als in einem Szenario mit hohen Emissionen (Mills et al. 2005).

4 Zusammenfassung

Ihrem Grundprinzip zufolge bieten Versicherungen die Möglichkeit, individuelle Risiken auf viele Versicherungsnehmer zu verteilen und so die Belastung von Staat und Individuen zu verringern. Die Versicherungsdichte ist jedoch oftmals noch gering und infolge des Klimawandels besteht die Gefahr, dass die Versicherbarkeit von Schäden aus Elementar- und Extremereignissen langfristig gefährdet sein könnte, weil dieser die Unsicherheiten bezüglich des Eintreffens und der Intensität entsprechender Ereignisse deutlich erhöht. Zur Vorhersage künftiger Ereignisse sind historische Daten allein nicht mehr ausreichend. Zusätzlich müssen Modellszenarien über Klimaveränderungen integriert werden. Die Unsicherheiten bezüglich der Vorhersage von Klimaänderung führen jedoch zu erheblichen Spannbreiten der Modellszenarien. Die Entwicklung genauerer Modelle ist von zwingender Bedeutung und kann in Zusammenarbeit von Versicherungswirtschaft und Wissenschaft erfolgen.

Genauere Modelle sind nicht nur zur besseren Vorhersage der Klimaänderungen erforderlich, sondern auch zur besseren Risikoeinschätzung als Grundlage der Prämienberechnung. Neue Vorhersagesysteme können neben historischen Informationen auch Daten von Satellitentechnologien und geografischen Informationssystemen einbeziehen und so das individuelle Risiko von Versicherungsnehmern berechnen.

Neben Risiken bieten sich der Versicherungswirtschaft durch den Klimawandel aber auch Chancen. Über eine Vielzahl neuer Tätigkeitsfelder und Produkte können Unternehmen ihre Marktbeteiligung erweitern, den Präventionsgedanken in die Breite tragen und zum Climate Proofing der Gesellschaft beitragen. Durch eine zielgruppenspezifische Gestaltung ihrer Prämien, ihrer Produkte und Services, die sowohl Umwelt- und Klimaschutzaspekte integriert als auch klare Anforderungen an die Prävention stellt, hat die Versicherungswirtschaft die Möglichkeit, zur Lösung des Klimawandelproblems entscheidend beizutragen.

Abschließend lässt sich sagen, dass es sowohl im Interesse von Versicherungsnehmern als auch von Staat und Versicherern liegt, bislang als unversicherbar geltende Risiken versicherbar zu gestalten. Durch die Erhöhung der Versicherungsdichte würden Risiken breiter verteilt und dadurch die Versichertengemeinschaft langfristig stabilisiert werden.

5 Literatur

- AIG (2008): Climate Risk and Environmental Solutions.
http://www.aig.com/aigweb/internet/en/files/2878_Climate%20Change%20Brochure_7.08_tcm20-108541.pdf.
- Bayrische Staatsregierung: Voraus denken - Elementar versichern.
<http://www.elementar-versichern.bayern.de/>.
- Berz, G. (2002): Naturkatastrophen im 21. Jahrhundert - Trends und Schadenspotentiale.
- BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit] & KomPass [Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung im Umweltbundesamt] (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel - Erwartungen, Ziele und Handlungsoptionen - Hintergrundpapier zur Fachkonferenz, 15./16.04.2008.
http://www.wasklim.de/download/Hintergrundpapier_BMU.pdf (30.09.09).
- Botzen / Bergh, W.J.W / Bergh, J.C.J.M (2008): Insurance against climate change and flooding in the Netherlands: Present, future, and comparison with other countries. In: Risk Analysis, Vol.28, No. 2, 2008.
- Bräuer (2009): Klimawandel: Welche Belastungen entstehen für die Tragfähigkeit der Öffentlichen Finanzen? Berlin.
- Cecu.de (2010): Lexikon: Investmentfonds.
<http://www.cecude.de/506+M55a7918a392.html>.
- Dietz, H. (1999): Wohngebäudeversicherung: Kommentar. Karlsruhe.
- GCCapital.com (2008): Sidecars have a specific role to play.
<http://www.gccapitalideas.com/2008/10/19/sidecars-have-a-specific-role-to-play/>.
- GeneralCologne Re (Hrsg.) (2002): Flutkatastrophen - Boten des Klimawandels.
- Haufler, V. (2008): Insurance and Reinsurance in Changing Climate.
- Inthal, M. (2008): Branchenrisiken und Chancen hervorgerufen durch den Klimawandel und den Klimaschutz. Diplomarbeit. Wien.
- Innovest (2002): Climate Change and the Financial Services Industry.
- IPCC (2001): Climate Change 2001: Synthesis Report.
http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/english/pdf/q1to9.pdf.
- Ishaq (2005): Reinsuring for Catastrophes through Industry Loss Warranties - A practical approach. <http://www.casact.org/pubs/forum/05spforum/05sp075.pdf>.
- Jacob, D./ Göttel, H. / Kotlarski, S. / Lorenz, P. / Sieck, K. (2008). Klimaauswirkungen und Anpassung in Deutschland - Phase 1: Erstellung regionaler Klimaszenarien für Deutschland. Umweltbundesamt. Abschlussbericht zum UFOPLAN-Vorhaben 204 41 138.; <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3513.pdf> (01.04.10).

- Langner, R. (2009): Versicherungstechnische Lösungsansätze zur Reduzierung von klimabedingten Ertragsverlusten. In: Schriftenreihe des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Heft 63, 2009.
- Lehman Brothers (Hrsg.) (2007): The Business of Climate Change. Challenges and Opportunities.
- Mills, E. (2003): The insurance and risk management industries - new players in the delivery of energy-efficient and renewable energy products and services. In: Energy Policy 31 (2003) 1257 - 1272.
- Mills, E. et al. (2005): Insurance in a Climate of Change. [Http://www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org).
- Mills, E. / Lecomte E. (2007): From Risk to Opportunity: How Insurers Can Proactively and Profitably Manage Climate Change. <http://eande.lbl.gov/ea/mills/EMills/PUBS/PDF/Kiplinger-March-2007.pdf>.
- PIK [Potsdam Institut für Klimafolgenforschung] (2009a): Neue NRW-Studie zeigt Risiken des Klimawandels auf; Pressemitteilung; <http://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/neue-nrw-studie-zeigt-risiken-des-klimawandels-auf/?searchterm=klimazukunft> (12.12.09).
- PIK [Potsdam Institut für Klimafolgenforschung] (2009b): Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. Regionale Abschätzung der Anfälligkeit ausgewählter Sektoren; http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/abschluss_pik_0904.pdf (12.12.09).
- Rauch, E. (2006): Auswirkungen des Klimawandels auf die Versicherungswirtschaft und Grenzen der Versicherbarkeit. Berlin.
- Ross, C./Mills, E./Hecht, S.B. (2007): Limiting Liability in the Greenhouse: Insurance Risk-Management Strategies in the Context of Global Climate Change. Stanford Journal of International Law 43A: 251-334.
- Spekat, A./Enke, W./Kreienkamp, F. (2007): Neuentwicklung von regional hoch aufgelösten Wetterlagen für Deutschland und Bereitstellung regionaler Klimaszenarios auf der Basis von globalen Klimasimulationen mit dem Regionalisierungsmodell WETTREG auf der Basis von globalen Klimasimulationen mit ECHAM5/MPI-OM T63L31 2010 bis 2100 für die SRES-Szenarios B1, A1B und A2; Forschungsprojekt im Auftrag des Umweltbundesamtes; FuE-Vorhaben Förderkennzeichen 204 41 138.

Kontakt Autor/innen

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
Jana Gebauer, Sven Wurbs
Potsdamer Straße 105
10785 Berlin
fon +49 (0)30-884594-0
fax +49 (0)30-8825439
jana.gebauer@ioew.de

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH)
Prof. Dr. Martin Welp, Wiebke Lotz
Fachbereich Wald und Umwelt
Alfred-Moeller-Str. 1
16225 Eberswalde
fon +49 (0)3334-65483
fax +49 (0)3334-65428
martin.welp@fhee.de