

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 162 (2011)

Heft: 12

Artikel: Neue, integrierte Sichtweise zum Umgang mit Klimarisiken und deren Versicherung

Autor: Bresch, David / Schraft, Andreas

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1097749>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Neue, integrierte Sichtweise zum Umgang mit Klimarisiken und deren Versicherung

David Bresch

Nachhaltigkeit und politische Risiken, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft AG Swiss Re (CH)*

Andreas Schraft

Naturgefahren, Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft AG Swiss Re (CH)

A new integrated perspective on dealing with climatic risks and their insurance

Today's action changes future risks, just as much as a failure to take action. The article explains an integrated procedure developed by the "Economics of Climate Adaptation" team, which helps to quantify future costs and the future benefit of present-day actions. The procedure includes an estimation of future climatic risks, and a cost-benefit analysis to determine the most cost-efficient measures of adaptation to climate change. It turns out that in the case of the Indian State of Maharashtra, taken as an example, approximately half the drought damage expected by 2030 can be avoided in a cost-efficient manner with suitable measures of adaptation. Moreover, a part of the remaining risk can be dealt with through insurances.

Keywords: risk management, climate change, cost-benefit analysis, India

doi: 10.3188/szf.2011.0464

* Mythenquai 60, CH-8022 Zürich, E-Mail david_bresch@swissre.com

Alle Prognosen und Prophezeiungen zusammengefasst, wird sich unsere Zukunft irgendwo zwischen Hölle und Paradies abspielen. Wie sie tatsächlich aussehen wird, hängt davon ab, mit welchem Erfolg wir unsere Chancen nutzen und die mit ihnen verknüpften Risiken bewältigen werden. Je besser wir die Zusammenhänge zwischen heutigen Handlungen und künftigen Risiken verstehen, desto besser gelingt es uns, die Zukunft so zu gestalten, dass die Konsequenzen unseres Handelns bewältigbar bleiben.

Dass menschliches Handeln in der Gegenwart die Schadenpotenziale der Zukunft beeinflussen wird, war schon immer so. Verändert hat sich zweierlei: Einerseits werden die vom Menschen gestalteten Systeme – beispielsweise Kommunikations- und Energieinfrastruktur, Handelsströme, Finanzsysteme – zunehmend komplexer. Andererseits wird durch die enge Vernetzung dieser Systeme und durch die starke Beanspruchung natürlicher Ressourcen auch das Wechselspiel zwischen heutigen Handlungen und künftigen Risiken komplexer. Es genügt nicht mehr, bei der Risikoanalyse nur die Auswirkungen in der Gegenwart zu betrachten. Kluge und nachhaltige Entscheidungen müssen vielmehr eine integrierte Sichtweise über alle relevanten Bereiche verfolgen und auch Risiken berücksichtigen, die durch heutiges Handeln erst in der Zukunft entste-

hen werden. Ebenso können heute Entscheide erforderlich sein, damit künftig Risiken vermindert werden können.

Zukunftsrisiken wie beispielsweise der Klimawandel entstehen in der Gegenwart. Wer darum heute entscheidet und investiert, muss auch die Auswirkungen seiner Handlungen auf künftige Risiken bedenken, sonst entsteht die Risikolandschaft der Zukunft unkontrolliert, während wir sie doch eigentlich gestalten sollten. Dies setzt die Fähigkeit voraus, die künftigen Kosten und den künftigen Nutzen heutigen Handelns zu quantifizieren. In vorliegendem Artikel erläutern wir ein von der Arbeitsgruppe «Economics of Climate Adaptation» entwickeltes, integriertes Verfahren, welches eine Abschätzung der künftigen Klimarisiken und eine Kosten-Nutzen-Analyse zur Ermittlung der kosteneffizienten Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel beinhaltet, anhand eines Fallbeispiels aus Indien (ECA 2009, Swiss Re 2011).

Ökonomie der Klimaanpassung – Grundlage für die Bewältigung künftiger Klimarisiken

Klimawandel findet statt – spätestens seit dem vierten IPCC-Bericht (IPCC 2007) besteht diesbezüg-

lich breiter wissenschaftlicher Konsens. Doch selbst wenn es der Menschheit gelingen sollte, die globalen Treibhausgasemissionen sofort auf null zu senken, würde sich das Klima noch einige Zeit weiter erwärmen. Deshalb ist nicht nur eine Reduktion der Emissionen, sondern auch die Anpassung an den Klimawandel notwendig, ganz im Sinne der von Bierbaum et al (2007) formulierten Doppelstrategie im Umgang mit dem Klimawandel: Anpassung an das Klima, um das Unvermeidbare zu beherrschen, und Klimaschutz, um das Unbeherrschbare zu vermeiden.

Bestimmung des totalen Klimarisikos

Erwartungsgemäss werden die durch den Klimawandel bedingten Schäden in den nächsten 20 Jahren deutlich zunehmen. Höhere Temperaturen führen zu häufigeren und schwerwiegenden wetterbedingten Katastrophen, einem Anstieg des Meeresspiegels und einer Veränderung der Niederschlagsmuster und Klimazonen. Dies ist jedoch nicht der einzige kostentreibende Faktor. Im Zuge des weltweiten Wirtschaftswachstums hat sich die Konzentration des ökonomischen Werts in bestimmten Regionen der Welt erhöht, die stärker durch Naturgefahren bedroht sind. Damit sind – speziell in Küstengebieten – auch die Kosten im Zusammenhang mit Naturkatastrophen gestiegen.

Um die lokalen Aspekte des Klimarisikos zu verstehen und den möglichen Schaden für die lokale Wirtschaft zu quantifizieren, ist es daher wichtig, nicht nur die Häufigkeit und das Ausmass der klimabedingten Risikoereignisse abzuschätzen, sondern

auch den Wert und die Schadenempfindlichkeit der betroffenen Vermögen inklusive Real- und Sachwerte zu kennen. Diese Methode ist in der Erst- und Rückversicherungsbranche weit verbreitet, wo die erwarteten Schäden anhand von Wahrscheinlichkeitsmodellen ermittelt werden. Die Analyse der Häufigkeit und Schwere der Gefahren in Verbindung mit der Konzentration der Vermögenswerte bietet die Grundlage für die Bestimmung des Gesamtrisikos einer Region in Bezug auf den Klimawandel (Swiss Re 2003).

Das Gesamtausmass des Klimarisikos wird durch die bestehenden Klimarisiken, die Entwicklung der exponierten Werte aufgrund des Wirtschaftswachstums und den Einfluss künftiger Klimaänderungen bestimmt. Dies sei an einem Fallbeispiel erläutert.

Im Bundesstaat Maharashtra befindet sich das grösste durch Dürre bedrohte Agrargebiet Indiens. Drei Jahre verheerender Trockenheit zwischen 2000 und 2004 haben die zwei Drittel der Bevölkerung, die von der Landwirtschaft abhängig sind, erheblich belastet. Die Dürre führte zu Ernteausfällen, einer Verschlechterung der Erntequalität, dem Tod von Nutztieren, einer Reduktion der Arbeitsplätze und einer höheren Verschuldung der privaten Haushalte. Zahlreiche Familien fielen unter die Armutsgrenze, viele verhungerten, und Berichten zufolge verübten mehrere Hundert Bauern Selbstmord (Gruere et al 2008).

Der mittlere erwartete jährliche Schaden infolge Dürre beträgt in Maharashtra beinahe 24 Mia. USD und damit 2.5% der Agrarproduktion der Region. Die Arbeitsgruppe «Economics of Climate Adaptation» (ECA 2009) schätzt, dass bei einem Szenario mit starkem Klimawandel die möglichen jährlichen Schäden bis 2030 auf 57 Mia. USD steigen könnten. Zum grossen Teil ist dies auf den geringeren Niederschlag und häufigere Hitzewellen zurückzuführen, aber auch die Verschiebung der Produktion zugunsten von hochwertigeren Gartenbauerzeugnissen und Zuckerrohr sind für den Anstieg der möglichen Agrarschäden verantwortlich. Ein besonders extremes Ereignis – wie eine alle 25 Jahre stattfindende Dürre – könnte gemäss diesen Schätzungen bis zu 30 Millionen Menschen und 30% der Bevölkerung des Bundesstaates Maharashtra betreffen. Darunter befinden sich 15 Millionen Klein- und Kleinstbauern. Solch ein Ereignis würde die Agrarproduktion um 14% und die Getreideproduktion um 30% reduzieren sowie die Schulden der Bauern stark ansteigen lassen.

Obwohl die Region mit erheblichen Anpassungsschwierigkeiten konfrontiert ist, haben die Entscheidungsträger die Möglichkeit, einen kostengünstigen wirkungsvollen Massnahmenkatalog zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit gegen Klimarisiken zusammenzustellen. Um den Ungewissheiten von Klimaprognosen Rechnung zu tragen, müssen

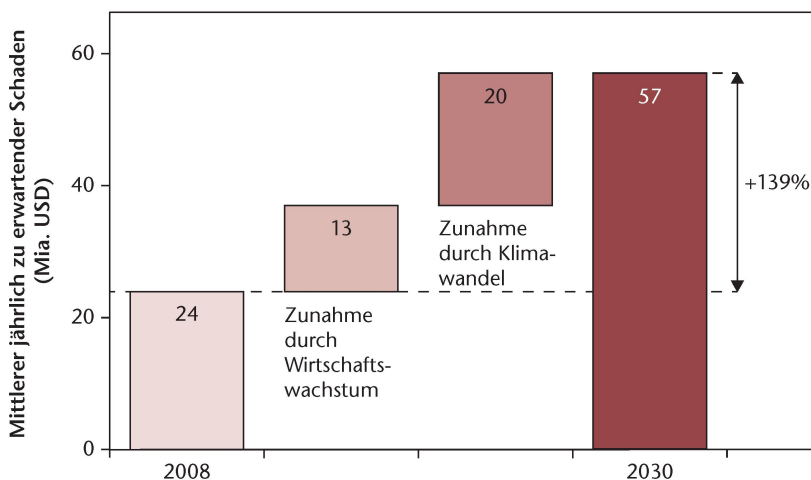


Abb 1 Das totale Klimarisiko im Fallbeispiel der Dürre im indischen Bundesstaat Maharashtra setzt sich aus dem heutigen Klimarisiko (24 Mia. USD im Jahr 2008), der Risikozunahme aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklung bis 2030 (+13 Mia. USD, inflationsbereinigt ausgedrückt in USD im Jahr 2008) sowie der Risikozunahme aufgrund des Klimawandels bis 2030 (+20 Mia. USD) zusammen. Als Risikomass wird hier der mittlere jährlich zu erwartende Schaden verwendet, welcher aufgrund der Simulation von Tausenden von möglichen Schadenereignissen bestimmt wurde. Quelle: Swiss Re (2011)

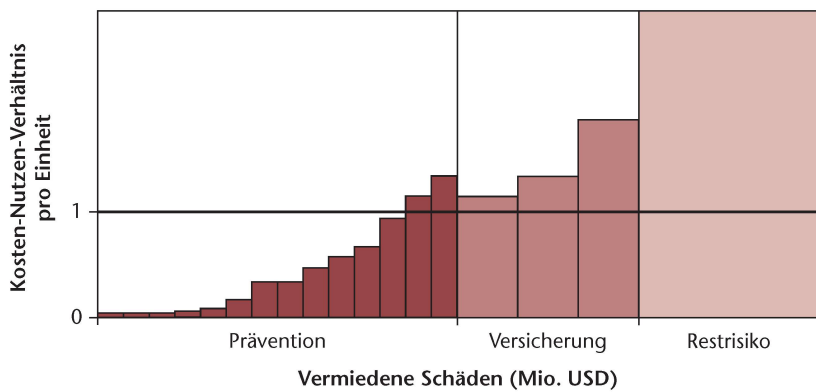


Abb 2 Anpassungskostenkurve, schematisch. Die horizontale Achse bezeichnet den Nutzen, also den vermiedenen Schaden, die vertikale Achse das Kosten-Nutzen-Verhältnis jeder einzelnen Anpassungsmassnahme, die jeweils als Rechteck dargestellt ist. Massnahmen mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis < 1 (vgl. horizontale Linie) gelten als kosteneffizient. Die Massnahmen ganz links in der Darstellung, bei welchen das Kosten-Nutzen-Verhältnis beinahe null ist, sind hochrentabel. Quelle: Swiss Re (2011, modifiziert)

die Entscheidungsträger dabei unterschiedliche Klimaszenarien und Schadenhöhen einkalkulieren. Ein Ansatz, der das gesamte Klimarisiko berücksichtigt, kann wichtige Aufschlüsse geben, da er die Gesamtschäden schätzt, mit denen eine Gemeinschaft gegenüber und künftig konfrontiert sein dürfte. Ausserdem werden damit eine Fortsetzung der heutigen Wettermuster, der prognostizierten wirtschaftlichen Entwicklung sowie der Einfluss der Klimaänderungen berücksichtigt (Abbildung 1).

Kosten-Nutzen-Analyse zur Ermittlung von kosteneffizienten Anpassungsmassnahmen

Die Bewertung des Gesamtklimarisikos gibt jedoch noch keine Aufschlüsse über die geeigneten Massnahmen zur Vermeidung oder zumindest Eindämmung der klimabedingten Folgen. Dafür müssen den Entscheidungsträgern die Kosten und Nutzen der zur Verfügung stehenden Anpassungsmassnahmen bekannt sein. Zu den möglichen Massnahmen zählen solche im Bereich der Infrastruktur sowie technologische, verhaltensbezogene und finanzielle Lösungen. Nur wenn ein Gesamtklimarisikoansatz mit einer Kosten-Nutzen-Analyse der standortspezifischen Anpassungsmassnahmen verbunden wird, lassen sich die effektivsten Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel bestimmen.

Das Ergebnis ist eine Prioritätenliste der kosteneffizientesten Massnahmen, die in der «Anpassungskostenkurve» abgebildet sind. Sie können einer Gesellschaft als Grundlage einer Klimaanpassungsstrategie dienen. Präventionsmassnahmen sind besonders in Bezug auf häufig wiederkehrende Ereignisse erfolgreich. Die Versicherung stellt im Allgemeinen eine attraktive Option zur Absicherung

gegen Ereignisse mit hohem Schaden ausmass und geringer Häufigkeit dar. Es kann jedoch ein Restrisiko verbleiben, das nicht vollständig abgedeckt wird, weder durch Prävention noch durch Versicherung (Abbildung 2).

Eine Kosten-Nutzen-Analyse der Anpassungsmassnahmen zeigt, dass der Bundesstaat Maharashtra etwa die Hälfte seiner bis 2030 erwarteten Dürreschäden kosteneffizient vermeiden kann (Abbildung 3). Die Massnahmen umfassen unter anderem Tröpfchenbewässerung, Beregnung, Entwässerung, Massnahmen im Einzugsgebiet von Gewässern, Bodenverbesserung und Schädlingsbekämpfung sowie den Einsatz resistenter(er) Sorten. Als wichtige Ergänzung der Schutzmassnahmen gegen eine schwerwiegende Dürre kommt die Versicherung zum Einsatz. Mit einer Kombination von Versicherung und Risikoprävention lassen sich bis zu 80% der potenziellen Schäden abdecken. Es verbleibt jedoch noch ein Restrisiko von etwa 20%, das sich mit den bekannten Massnahmen nicht bewältigen lässt.

Im Rahmen der Untersuchung (ECA 2009) hat sich zudem gezeigt, dass die Priorisierung der Anpassungsmassnahmen nicht stark vom gewählten Klimaszenario abhängig ist. Ja selbst die Kosteneffizienz ist – speziell für die wirklich effizienten Massnahmen – selbst bei moderatem oder gar nicht eintretendem Klimawandel noch gegeben. Wir haben somit einen bezüglich der mit dem Klimawandel verbundenen Unsicherheiten robusten Anpassungsmassnahmenkatalog erstellt. Dies verweist auch wieder auf die Tatsache, dass im betrachteten Falle das heutige Klima und die wirtschaftliche Entwicklung die primären Treiber des totalen Klimarisikos (bis 2030) darstellen (Abbildung 1).

Die hier beschriebene Situation – dass also etwa der Hälfte der sich durch den Klimawandel ergebenden Kosten effizient begegnet werden kann – ist kein Einzelfall. Die ECA (2009) hat ähnliche Studien in einer ganzen Reihe von Ländern durchgeführt. In den untersuchten Ländern können zwischen 40 und 68% – und in einem Fall fast alle – der mittleren jährlich zu erwartenden Schäden durch bekannte und leicht verfügbare Anpassungsmassnahmen aus den verschiedenen Bereichen kosteneffizient vermieden werden. Dazu zählen unter anderem verbesserte Entwässerungs- und Bewässerungssysteme, Küstenschutz/Sperrwerke und verschärfte Bauvorschriften, vegetative Pufferzonen und Kampagnen zur Katastrophensensibilisierung.

Das Verständnis von Risiken ist Voraussetzung für deren Versicherung

Das Beispiel des indischen Bundesstaats Maharashtra zeigt, dass mit Anpassungsmassnahmen nur ein Teil der Risiken des Klimawandels bewältigt

werden kann. Wenn aber Risiken nicht vollständig vermieden werden können, ist es umso wichtiger, sie ganzheitlich zu behandeln.

Dazu gehört zunächst, Risiken zu erkennen. Neben den in der Gegenwart entstehenden Risiken müssen dabei auch die erst in der Zukunft sich manifestierenden Veränderungen betrachtet werden, wie beispielsweise der Klimawandel. Erkannte Risiken werden so analysiert und beschrieben, dass sie auch quantifiziert werden können. Damit ist die Grundlage für die Risikobewältigung geschaffen: Risiken lassen sich mindern, gegen Bezahlung transferieren (d.h. versichern) oder selbst tragen.

Dem Mindern von Risiken kommt dabei die höchste Priorität zu. Es gilt, zunächst alle vernünftigen Möglichkeiten der Risikominderung auszuschöpfen. Was vernünftig ist, ist im konkreten Einzelfall bestimmt verhandelbar, nicht aber das Prinzip: Allein schon aus ethischen Gründen muss sich die Versicherung auf die Deckung solcher Schäden beschränken, die mit vertretbarem Aufwand nicht zu verhindern sind.

Die Analyse und Quantifizierung von Risiken schafft im doppelten Sinne die Voraussetzung für deren Bewältigung durch Versicherung. Einerseits

hilft sie bei der Beantwortung der Frage, welcher Aufwand zur Risikominderung unter wirtschaftlichen Aspekten vertretbar und vernünftig ist. Andererseits erlaubt sie dem Versicherer, dem Risiko einen Preis zu geben. Die Versicherung von Risiken schafft damit auch einen wirtschaftlichen Anreiz, Risiken zu vermindern. Im Beispiel von Maharashtra lohnt es sich für die Bauern, in Anpassungsmassnahmen zu investieren, weil die Kosten dafür geringer sind als die Kosten einer Versicherung. Dies ist vergleichbar mit der Lage eines Hauseigentümers hierzulande: Es ist in der Regel kosteneffizienter, die Haustüre zu verriegeln, als eine Diebstahlversicherung abzuschliessen.

Die Versicherung von Schadenereignissen setzt aus mehreren Gründen grosse Risikokollektive voraus. Erstens wegen des Gesetzes der grossen Zahl: Je grösser die Anzahl unabhängiger Einzelrisiken ist, desto zuverlässiger kann das Gesamtrisiko abgeschätzt werden. Zweitens sinkt die Belastung des Einzelnen mit der Zahl der Versicherungsnehmer, die sich die Gesamtlast teilen. Drittens kann eine umso höhere Wertschöpfung erzielt werden, je weniger Risikokapital pro Einzelrisiko bereitgestellt werden muss.

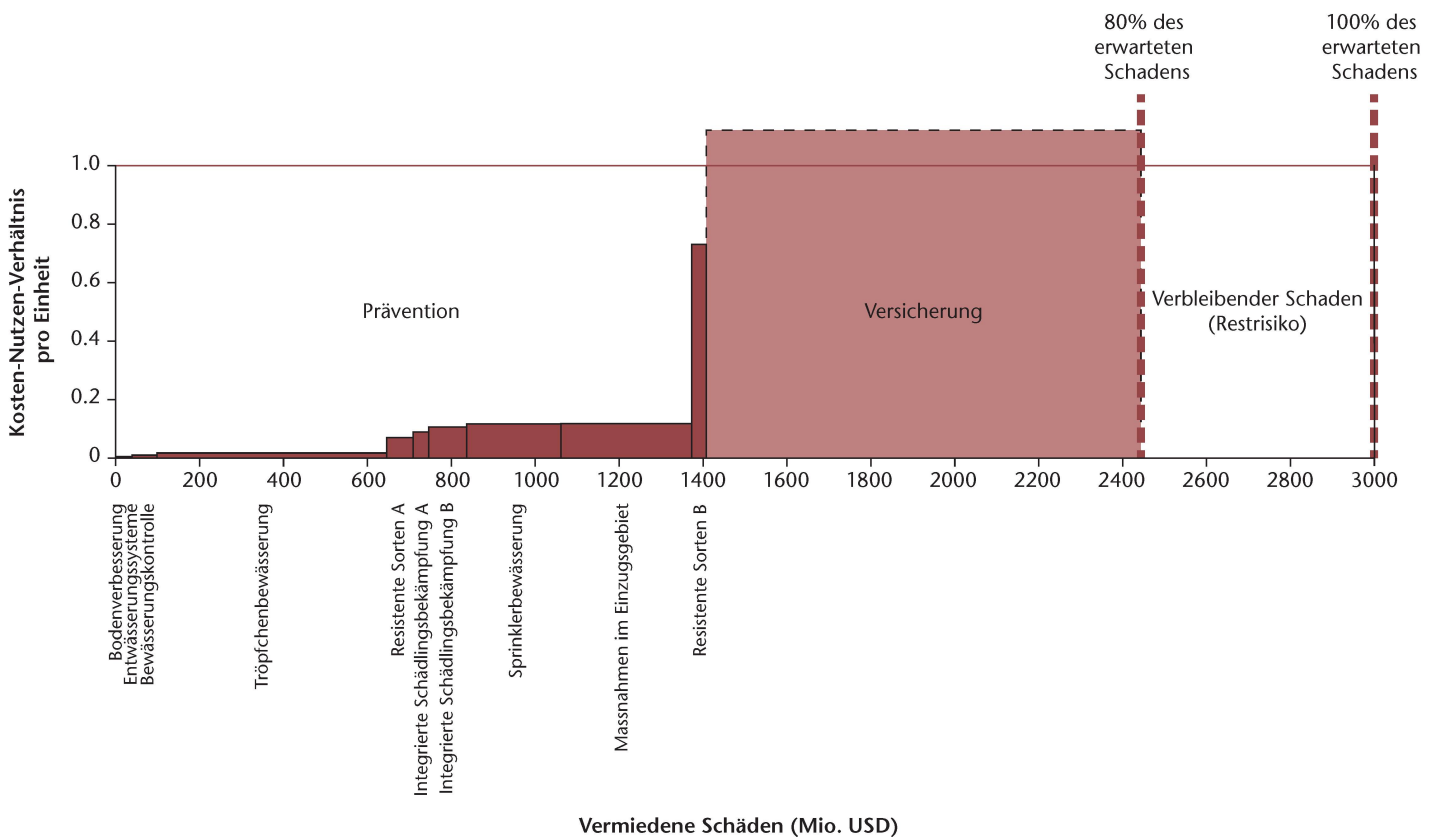


Abb 3 Anpassungskostenkurve für das Fallbeispiel der Dürre im indischen Bundesstaat Maharashtra. Jedes Rechteck stellt eine Anpassungsmassnahme dar. Horizontal ist der abdiskontierte Nominalwert (net present value, NPV) des Nutzens im Sinne eines vermiedenen Schadens abgetragen – und zwar kumulativ für die beschriebenen Massnahmen. Die Diskontrate variiert mit den Massnahmen, sie beträgt circa 2% für die Abdiskontierung der Schäden und bewegt sich in ähnlicher Grössenordnung für die Kosten. Vertikal ist das abdiskontierte Kosten-Nutzen-Verhältnis der einzelnen Massnahmen, bezogen auf 2008, dargestellt. Die einzelnen Massnahmen (Rechtecke) sind von links nach rechts anhand des aufsteigenden Kosten-Nutzen-Verhältnisses dargestellt. Eine erste Gruppe von Massnahmen am linken Rand zeigt ein ausgezeichnetes Kosten-Nutzen-Verhältnis. Beispielsweise ist die qualitative Verbesserung des Bodens schon rein aufgrund der Ertragssteigerung mehr als amortisiert. Quelle: ECA (2008, modifiziert)

Die Bildung dieser Risikokollektive ist eine Herausforderung für die Versicherungswirtschaft. In der Fallstudie von Maharashtra liegt sie beispielsweise darin, eine grosse Zahl von Bauern zu erreichen. Weil sie mit Versicherungen nicht vertraut sind, muss ihnen zudem die Funktionsweise einer Versicherungsdeckung erklärt werden. Die potenziellen Kunden verfügen über geringe finanzielle Mittel, es müssen also einfache Produkte entwickelt werden, die sich kostengünstig vertreiben und verwalten lassen. Die Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen kann dafür ein möglicher Weg sein, weil sie über den Zugang zu den Bauern verfügen und weil sie für eine gute Abstimmung von Anpassungsmassnahmen und Versicherung sorgen können. Eine weitere grosse Herausforderung für die Versicherungswirtschaft wird in der Zukunft darin bestehen, ihre Produkte und die Risikogemeinschaften rechtzeitig und richtig an die sich rasch verändernde Risikolandschaft anzupassen.

Wenn immer wir heute handeln – oder Handlungen unterlassen, beeinflussen wir die Zukunft und vergrössern oder vermindern damit auch Zukunftsrisiken. Wir brauchen daher Werkzeuge, die es ermöglichen, die künftige Risikolandschaft bewusst zu gestalten, sie nicht einfach geschehen zu lassen. Das hier skizzierte Vorgehen ist dafür ein

mögliches Werkzeug, aber es ist keinesfalls ausreichend, um alle Herausforderungen der Zukunft zu meistern. ■

Eingereicht: 17. Dezember 2010, akzeptiert: 1. Juli 2011

Literatur

- BIERBAUM RM, HOLDREN JP, MACCRACKEN MC, MOSS RH, RAVEN PH, EDITORS (2007)** Confronting climate change: avoiding the unmanageable and managing the unavoidable. Washington D.C.: United Nations Foundation. 144 p.
- ECA (2009)** Economics of climate adaptation: Shaping climate-resilient development – a framework for decision makers. http://media.swissre.com/documents/rethinking_shaping_climate_resilient_development_en.pdf (8.6.2011)
- GRUERE G, MEHTA-BHATT P, SENGUPTA D (2008)** Bt cotton and farmer suicides in India. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute, Working Paper 00808. 64 p.
- IPCC (2007)** Climate change 2007. Synthesis Report of the IPCC Fourth Assessment Report. Cambridge: Cambridge Univ Press. 104 p.
- SWISS RE (2003)** Naturkatastrophen und Rückversicherung. Zürich: Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft AG. 48 p.
- SWISS RE (2011)** Den Klimawandel bewältigen: Versicherungslösungen für widerstandsfähigere Gesellschaften. Zürich: Schweizerische Rückversicherungs-Gesellschaft AG. 20 p.

Neue, integrierte Sichtweise zum Umgang mit Klimarisiken und deren Versicherung

Heutiges Handeln verändert künftige Risiken ebenso wie das Unterlassen von Handlungen. Im Artikel wird ein von der Arbeitsgruppe «Economics of Climate Adaptation» entwickeltes, integrales Verfahren erläutert, welches dabei hilft, die künftigen Kosten und den künftigen Nutzen heutigen Handelns zu quantifizieren. Das Verfahren beinhaltet eine Abschätzung der künftigen Klimarisiken und eine Kosten-Nutzen-Analyse zur Ermittlung der kosteneffizienten Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Es zeigt sich, dass im Fallbeispiel des indischen Bundesstaates Maharashtra etwa die Hälfte der wegen des Klimawandels bis 2030 erwarteten Dürreschäden mit geeigneten Anpassungsmassnahmen kosteneffizient vermieden werden kann. Ein Teil des verbleibenden Risikos kann zudem mit Versicherung bewältigt werden.

Nouvelle perception intégrée de la gestion des risques climatiques et son assurance

Les agissements d'aujourd'hui, tout comme l'absence d'action, modifient les risques futurs. Cet article présente un procédé intégral développé par le groupe de travail «Economics of Climate Adaptation» qui permet de quantifier les coûts et utilités futurs des mesures prises à présent. Le procédé comprend une estimation des risques climatiques à venir et une analyse coûts-avantages afin de déterminer des mesures efficaces d'adaptation au changement climatique. Ainsi, dans l'exemple de l'Etat indien Maharashtra, environ la moitié des dégâts de sécheresse causés par le changement climatique d'ici à 2030 pourraient être évités grâce à des actions préventives adaptées et économiques. Une partie du risque résiduel pourrait être pris en charge par des assurances.