
Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Klimawandels

Perspektiven für die Versicherungswirtschaft

Stefan P. Schleicher
Universität Graz

In
Die Versicherungsrundschau, 6/2002.

Stefan P. Schleicher
Economics Department, University of Graz
Universitaetsstrasse 15 / F4
A-8010 Graz, Austria

Phone +43 (316) 380-3440
Fax +43 (316) 380-9520
Stefan.Schleicher@wifo.at
www.wifo.at/Stefan.Schleicher

Volkswirtschaftliche Auswirkungen des Klimawandels

Perspektiven für die Versicherungswirtschaft

Kriminalfall Klimawandel

Die Erkenntnisse zum globalen Klimawandel sind nicht unähnlich der Dramaturgie eines Spannung aufbauenden Kriminalromans: es gibt Hinweise für einen sich erhärtenden Verdacht; es wird nach dessen Ursachen gesucht; schließlich entstehen im Umgang mit diesem Verdacht konfliktträchtige und spektakuläre Auseinandersetzungen.

Ohne diesen Vorgängen ihre Spannung zu nehmen, sind aktuell folgende Aussagen zum Klimawandel verfügbar:

- ◆ In Österreich könnte ab 2012 die Höhe der Klimaschäden dem jährlichen Zuwachs beim Wirtschaftswachstum entsprechen.
- ◆ Weltweit könnten die Schäden aus wetterbedingten Naturkatastrophen ab 2065 größer sein als das globale Brutto-Sozialprodukt.
- ◆ Die Klimaänderung in den nächsten Jahrzehnten ist nur mehr in der Intensität beeinflussbar und erfordert umfangreiche Anpassungsstrategien.

In besonderer Weise fühlt sich die Versicherungswirtschaft durch den Klimawandel herausgefordert. Einerseits gilt es eine völlig neue Risikosituation zu bewältigen. Andererseits hat die Versicherungsindustrie seit Jahren eine aktive Rolle in der Gestaltung der internationalen Klimapolitik übernommen.

Was die Klimaforschung weiß

Das globale Klima ändert sich.

Das ist die kürzeste Zusammenfassung der bisherigen Tätigkeit des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCCC), ein im Auftrag der UNO tätiges Expertengremium. Seit dem Jahr 1988 ist ein weltweites Netzwerk von Wissenschaftlern, das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), im Auftrag der UNO und World Meteorological Organization (WMO) tätig, um den aktuellen Stand der Klimaforschung zu dokumentieren.

Drei sogenannte Assessment Reports hat das IPCC bisher vorgelegt, den jüngsten im Jahr 2001. Das sind die aktuellsten Aussagen zum globalen Klimawandel:

- ◆ Die Bekräftigung, dass die beobachtete Klimaänderung mit zunehmender Wahrscheinlichkeit auf menschliches Handeln, vor allem durch die Emissionen der sogenannten Treibhausgase (wie CO₂ und Methan) zurückzuführen ist.

- ◆ Die Prognose, dass in den nächsten hundert Jahren ein weiterer Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um 1,4 bis 5,8 Grad Celsius zu erwarten ist, zusätzlich zum seit 1860 bereits gemessenen Anstieg um 0,6 Grad Celsius.

Beide Aussagen reflektieren den gegenwärtigen Stand des Wissens, der in die verfügbaren Computermodelle zur Simulation des Klimas eingeht. Derzeit ist keine andere Ursache für den überraschenden Anstieg der globalen Temperatur bekannt als die erhöhte Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre. Das breite Band für den prognostizierten weiteren Temperaturanstieg resultiert aus Unsicherheiten, weil viele Mechanismen des Klimas, beispielsweise die Wolkenbildung und die Rolle der Meere, zu wenig erforscht sind.

Die IPCC Assessment Reports

Wie sich in den letzten Jahren der Stand des Wissens um das globale Klima entwickelt hat, lässt sich an der zeitlichen Sequenz der Aussagen des IPCC ablesen.

Der First Assessment Report im Jahr 1990 machte auf den Anstieg von Treibhausgasen in der Atmosphäre aufmerksam, der zum großen Teil auf Aktivitäten in der Produktion und im Konsum zurückzuführen ist. Noch konnten aber in den Klimadaten keine menschlichen Spuren in den natürlichen Schwankungen entdeckt werden.

Der Second Assessment Report im Jahr 1995 betonte dagegen die hohe Wahrscheinlichkeit eines vom Menschen ausgelösten globalen Klimawandels. Diese Aussage spielte eine signifikante Rolle bei den inzwischen in Gang gekommenen politischen Verhandlungsprozessen.

Der Third Assessment Report im Jahr 2001 präziserte die Evidenz einer durch menschliche Aktivitäten verursachten globalen Klimaänderung:

- ◆ Die Dekade ab 1990 war mit hoher Wahrscheinlichkeit global die wärmste Dekade seit 1860 und für die nördliche Hemisphäre, für die gesichertere Daten vorliegen, die wärmste Dekade in den letzten 1.000 Jahren.
- ◆ Die Niederschlagstätigkeit verschiebt sich meist zugunsten mittlerer und höherer Lagen, verbunden mit mehr Ereignissen mit extremen Niederschlagsmengen.
- ◆ Die Schnee- und Eisbedeckung geht fast weltweit zurück, am beeindruckendsten ablesbar an den Gletschern. Gleichzeitig stieg um 10 bis 20 cm der Meeresspiegel.

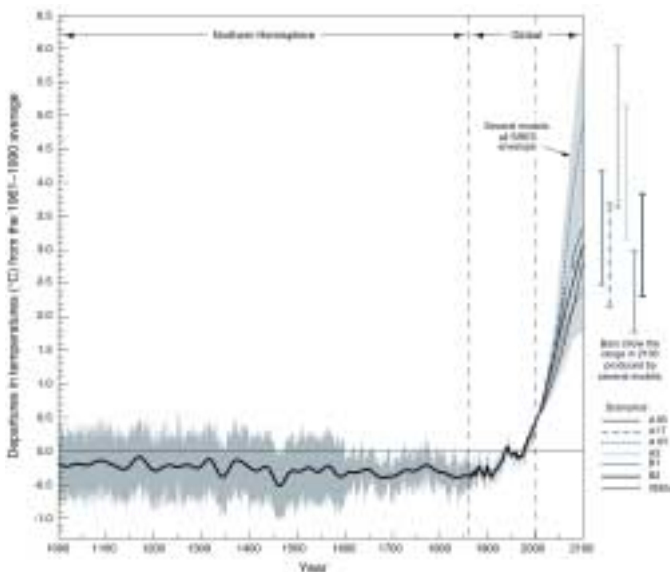


Abbildung 1: Veränderungen der globalen Durchschnittstemperatur. Die Rekonstruktion der letzten 1.000 Jahre und die Prognosen für die nächsten 100 Jahre
Quelle: IPCC (2001).

Die Prognosen des IPCC

Einige markante prognostische Aussagen des Third Assessment Report verdienen noch Beachtung.

Mit dem erwarteten Temperaturanstieg von 1,4 bis 5,8 Grad Celsius für die nächsten 100 Jahre wird der Schwankungsbereich von mindestens den letzten 10.000 Jahren verlassen, wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist.

Mit einem Anstieg der Meere bis zu 90 cm ist zu rechnen. Schon bei einem Meeresspiegelanstieg von 40 cm würden bis zu 200 Millionen Menschen bedroht sein.

Eine Reduktion der Emissionen von Treibhausgasen in den nächsten Jahren auf ein Niveau, das rund 5% unter den Werten von 1990 liegt – der Maßnahme des auf politischer Ebene akkordierten Kyoto Protokolls – ist mit den verfügbaren Technologien möglich. Auch unter pessimistischen Annahmen wären die negativen Folgen für das Brutto-Sozialprodukt kleiner als die Messfehler dieses ohnehin fragwürdigen Wirtschaftsindikators.

Das Klima selbst würde jedoch von einer solchen Politik noch nichts spüren. Langfristig geht es um einen Reduktionsbedarf bei den Treibhausgasen auf weniger als ein Viertel des jetzigen Volumens. Nach den derzeitigen Erkenntnissen ist also für das nächste Jahrhundert mit einer deutlichen Klimaänderung zu rechnen.

Welche Schritte die Klimapolitik setzt

Mit unterschiedlicher Intensität reagiert die internationale Staatengemeinschaft auf den globalen Klimawandel.

Diese Aussage beschreibt die breite Spanne des Engagements der Klimapolitik sowohl in der regionalen als auch in der zeitlichen Dimension.

Der First Assessment Report des IPCC führte 1992 zur United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Dieser

Vertrag, der von 186 Staaten ratifiziert wurde, bildet das Fundament der internationalen Klimapolitik.

Erster Meilenstein dieser politischen Aktivitäten zum Schutz des globalen Klimas war das im Dezember 1997 in nächtelangen Verhandlungen errungene Kyoto-Protokoll. Der Inhalt ist bescheiden, was die Klimawirkung anbelangt, aber groß im Vergleich zu den noch immer steigenden Trends bei den Treibhausgasemissionen: Die reichsten Industrieländer verpflichteten sich zu einem Reduktionsziel von 5,2% gegenüber den Werten von 1990 bis zur ersten Zielperiode 2008-2012. Die Zielwerte der einzelnen Länder sind im Vertragstext angeführt und können neben inländischen Reduktionsminderungen auch im Ausland, durch die sogenannten Kyoto-Mechanismen erreicht werden.

Bis zum nächsten Meilenstein ist ein sehr mühsamer Weg zu bewältigen.

Nach vorbereitenden Klimakonferenzen in Buenos Aires (1998) und Bonn (1999) scheitert die für die Festlegung der Details der Durchführung des Kyoto-Protokolls vorgesehene Klimakonferenz in Den Haag im November 2001 vor allem aufgrund von Konflikten zwischen den USA und der EU. Der Hintergrund ist die immer größer werdende Lücke in den USA zwischen den steigenden Emissionswerten und den Reduktionszielen, verbunden mit wachsenden Widerständen einflussreicher Interessen der Carbon Economy.

Im März 2001 folgt die nächste Enttäuschung für die globale Klimapolitik: Die neue Bush-Administration erklärt, dass sie sich aus dem Kyoto-Protokoll zurückzieht.

Umso überraschender war dann der Meilenstein der Klimakonferenz in Bonn im Juli 2001. Es gelang der EU vor allem mit Japan und Russland Kompromisse zu finden, die eine „Kyoto-Light“-Variante retten. Eine weitere Klimakonferenz war im November 2001 in Marrakesh erforderlich, um die politischen Vereinbarungen von Bonn in einen vertragsfähigen Text zu gießen.

Der nächste Meilenstein wäre die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls. Dafür sind nach dem Ausscheiden der USA aufgrund der subtil gestalteten Vertragsregeln unbedingt Japan und Russland an Bord zu halten. Noch wird die EU dafür einiges an Überzeugungsarbeit und im Falle Russlands auch an finanziellen Anreizen zu leisten haben.

Warum der Klimawandel die Versicherungsindustrie betrifft

Alle Industrien beginnen mit zunehmender Aufmerksamkeit den Klimawandel zu beobachten. Die prominenten Teilnehmer am World Economic Forum im Februar 2000 in Davos reichten in einer Abstimmung dieses Thema zur signifikantesten Herausforderung der Menschheit. Zusätzlich wurde die Meinung vertreten, dass mangels einer überzeugenden Aktionsbereitschaft der Politik die Business Community diese Rolle übernehmen sollte.

Für die Versicherungsindustrie ist die Situation bei den extremen Wetterereignissen und den dadurch bedingten Schadensfällen besonders kritisch. Nach den Schätzungen der Munich Re, sichtbar in der Abbildung 2, erhöhten sich in den vergangenen vier Jahrzehnten die Risiken aus wetterbedingten Katastrophenergebnissen um den Faktor 3 bei der Zahl der Schäden, um den Faktor 8 bei der Schadenshöhe und um den Faktor 15 beim versicherten Schadensvolumen.

Eine Reihe von Anpassungsstrategien werden deshalb im Bereich der Versicherungswirtschaft sichtbar.

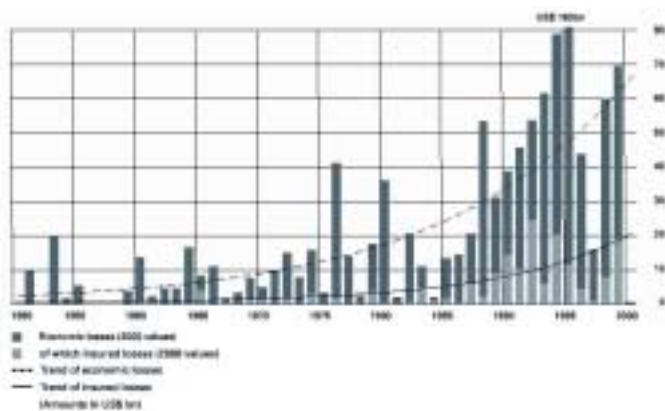


Abbildung 2:
Schäden aus Naturkatastrophen bei den Rückversicherungen
Quelle: Munich Re (2001).

Verbesserung der Risiko-Modellierung und der Risiko-Prognose

An erster Stelle steht eine laufende Anpassung der Risikobewertung. Ein hoher Aufwand wird in die Verbesserung der Computermodele investiert, mit denen die Interaktion zwischen Klimawandel und den Risiken von Schäden in einen Zusammenhang gebracht wird. Das Ziel ist eine verbesserte Abschätzung der Höhe und Wahrscheinlichkeit von Katastrophenereignissen.

Denkbar ist, dass bisherige Hundert-Jahresereignisse zu Zehn-Jahresereignissen werden und eine neue Risikoklasse, die Mega-Katastrophen, entstehen lassen. Das bedeutet sowohl signifikante Veränderungen in der Tarifierung von Prämien als auch im Risikomanagement des Finanzkapitals.

Alternativer Risiko-Transfer (ART)

Im Third Assessment Report des IPCC wird erstmals im Zusammenhang mit dem Klimawandel die Möglichkeit von Mega-Katastrophen angesprochen, verursacht beispielsweise durch ein extremes Sturmereignis, das zu Insolvenzen bei Versicherungsunternehmen führen könnte.

Die Versicherungswirtschaft realisiert, dass der eigene Kapital-Pool nicht ausreichen könnte, um die Höhe und Risiken von solchen Katastrophenereignissen abzudecken. Spezielle Finanzinstrumente beginnen sich zu entwickeln, die einen Risiko-Transfer in die gesamte globale Finanzwirtschaft ermöglichen.

Ein solches Finanzierungsinstrument sind Katastrophen-Bonds (Cat-Bonds). Diese Papiere haben eine vergleichsweise hohe Rendite und ein Risiko, das nicht mit der globalen Wirtschaftssituation korreliert ist. Damit eignen sich diese Papiere zur Streuung des Risikos in einem Wertpapier-Portfeuille. Beim Eintreten eines Schadensfalls verfällt entweder das Kapital ganz oder zum Teil oder die Zinszahlungen werden ausgesetzt, um eben das dadurch verfügbare Kapital zur Schadensabdeckung zu verwenden.

Wetter-Derivate sind ein weiteres Instrument, um die mit extremen Temperatur- und Niederschlagsereignissen verbundenen Risiken in Unternehmungen abzudecken. Typische Kunden wären die Bauwirtschaft, Tourismusunternehmungen aber auch Erzeuger von elektrischer Energie aus Wasserkraft, die die Risiken des unterschiedlichen Wasserangebots versichern wollen.

Aktives Engagement in der internationalen Klimapolitik

Die internationale Versicherungswirtschaft hat weiters bei der Gestaltung der internationalen Klimapolitik eine aktive Rolle eingenommen. 1995 wurde UNEP-III, die Insurance Industry Initiative in Kooperation mit dem UN Environment Program, gegründet. Die teilnehmenden 84 Versicherungsunternehmen aus 26 Staaten bekennen sich zu einer aktiven Klimapolitik im Sinne des Kyoto-Protokolls mit umfassenden Konsequenzen für die eigene Unternehmensstätigkeit.

Beispielsweise ist es ein Widerspruch, wenn die Top-15 Versicherungsgesellschaften die Mehrheit ihrer Aktien in der Carbon Economy investiert haben, deren wirtschaftliche Aktivität langfristig extrem negative Effekte wiederum auf die Versicherungswirtschaft ausübt. Das hohe Finanzvolumen, das von der Versicherungsindustrie verwaltet wird, könnte dagegen sehr gezielt zur Innovation und Transformation der bestehenden Wirtschaftsstrukturen in Richtung einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung verwendet werden.

Mit welchen klimabedingten Schäden zu rechnen ist

Szenario für eine globale Klimaschadensbilanz

Welche Dimensionen die Schäden des globalen Klimawandels annehmen könnten, zeigt eine Verlängerung der Trends dieser Schadensdaten: Hält der Zuwachs bei den Schäden aus witterungsbedingten Naturkatastrophen der letzten beiden Jahrzehnte von durchschnittlich 12% pro Jahr an und vergleicht man diesen Wert mit einem erwarteten globalen Wirtschaftswachstum von 3%, dann kreuzen sich diese Trends im Jahr 2065: ab diesem Jahr würden die klimabedingten Schäden höher sein als das globale Brutto-Sozialprodukt.

Grundsätzlich ist bei einer Abschätzung der wirtschaftlichen Folgen des Klimawandels zwischen den langfristigen Trends und den kurzfristigen extremen Wetterereignissen zu unterscheiden. Daraus resultieren unterschiedliche Schadensprofile und Anpassungsstrategien.

Effekte des langfristigen Klimawandels

Die langfristigen Veränderungen betreffen die Temperaturen, die Niederschlagsmenge und deren saisonale Verteilung sowie die Folgen des Anstiegs des Meeresspiegels für die küstennahen Regionen.

Diese Veränderungen sind nun zu konfrontieren mit möglichst kleinräumigen Regionen und den Wirtschaftssektoren. In jeder Hinsicht sind die dafür notwendigen Informationen unbefriedigend und signalisieren damit einen hohen Forschungsbedarf.

Grundsätzlich sind die ländlichen Räume stärker vom Klimawandel betroffen als die urbanen Räume. Erwartet wird in einer globalen Perspektive eine weitere Verschärfung der Situation der Landwirtschaft in den ärmsten Ländern durch zusätzliche Hitze- und Trockenperioden. Die Knappheit an Wasser wird sich in diesen Ländern weiter verschärfen mit den daraus resultierenden negativen Folgen für die Land- und Forstwirtschaft.

Besonders gefährdet sind einige Bereiche der Tourismusindustrie. Im Alpenraum betrifft dies die Verkürzung der Tage mit einer Schneedecke, in den Mittelmeerlandern die Belastung mit Hitze-

stress, in Florida die Überschwemmung von tiefliegenden Küstengebieten.

Grundsätzlich können gegen diese langfristigen Klimaveränderungen Anpassungsstrategien entwickelt werden, die von einer Verlagerung der Landwirtschaft, einer Veränderung in den angebauten Sorten, einer Umsiedlung der Bevölkerung bis zu hitzeresistentem Bauen reichen.

Effekte von extremen Wetterereignissen

Mit dem Klimawandel wird eine Intensivierung von extremen Wetterereignissen erwartet in Form von Stürmen und Starkniederschlägen. Die möglichen Konsequenzen von Stürmen betreffen Wälder, bauliche Strukturen und Anlagen. Starkniederschläge sind Auslöser für Lawinen, Murenabgänge und Überschwemmungen.

Auch gegen solche extreme Wetterereignisse sind zumindest eingeschränkte Anpassungsstrategien möglich in Form von Schutzbauten, einer Verstärkung der baulichen Strukturen, aber auch eine Umsiedlung von Bewohnern und Produktionsbetrieben.

Szenario für eine österreichische Klimaschadensbilanz im Jahr 2012

Noch möchten die Meteorologen viel besser die Folgen der globalen Klimaänderung für Österreich verstehen. Beobachtbar sind bereits neben einem Temperaturanstieg auch bei uns Veränderungen in der Niederschlagstätigkeit und extreme Wetterereignisse, wie Stürme und Überschwemmungen. Sollte dieser Trend anhalten, dann sind in zehn Jahren in Österreich Klimaschäden zu erwarten, die sich in der Höhe des jährlichen Zuwachses des Brutto-Inlandsproduktes (BIP) bewegen: der erwartete Zuwachs von jährlich 2,5% des BIP würde also vollständig zur Reparatur und Kompensation von Klimaschäden benötigt werden. Die Höhe dieser Zahlen mag überraschen, sie ist aber nicht unrealistisch.

Eine Klimaschadensbilanz für Österreich im Jahr 2012 könnte demnach 6 Mrd € (zu heutigen Preisen) erreichen und sich aus folgenden Komponenten zusammensetzen:

1,7 Mrd €	Ertragsverluste im ländlichen Raum
1,3 Mrd €	Ertragsverluste im städtischen Tourismus
0,3 Mrd €	Ertragsverluste in der Energiewirtschaft
1,2 Mrd €	Zusätzlicher Importbedarf
0,4 Mrd €	Reparaturen wegen extremer Wetterschäden
0,4 Mrd €	Schutzbauten (Hochwasser, Muren und Lawinen)
0,3 Mrd €	Umsiedlungskosten aus gefährdeten Lagen
0,4 Mrd €	Beitrag zu einem globalen Katastrophenfonds

Unterstellt wird dabei, dass in den nächsten zehn Jahren keine Anpassungsstrategien in den für den Klimawandel exponiertesten Sektoren Landwirtschaft, Tourismus und hydraulische Energiewirtschaft stattfinden. Angenommen werden Ertragsverluste in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Tourismus von rund 15% und in der Energiewirtschaft von 10% gegenüber Business As Usual, woraus ein zusätzlicher Importbedarf resultiert. Direkte Reparaturaufwendungen aufgrund von extremen Wetterschäden fallen an. Anpassungsinvestitionen in Form von Schutzbauten gegenüber Hochwasser, Muren und Lawinen sind erforderlich. Aus den exponiertesten Siedlungen werden rund 1.000 Personen umgesiedelt. Beiträ-

ge in einen internationalen Katastrophenfonds fallen an, der für die ärmsten Länder einzurichten ist.

Alle diese Annahmen und Daten sollen durchaus in Frage gestellt werden. Ein solches Szenario soll aber die Argumentation über die wirtschaftlichen Folgen des Klimawandels öffnen und auf die finanziellen Dimensionen verweisen, in denen sich die möglichen Schäden bewegen und woran noch zu denken wäre. Beispielsweise wurde nicht auf die möglichen Veränderungen im Energiebedarf eingegangen. Einem verringerten Heizbedarf im Winter könnten beachtliche Zuwächse beim Kühlbedarf gegenüber stehen. Nicht berücksichtigt wurden denkbare Anpassungsinvestitionen, die in den hauptbetroffenen drei Wirtschaftssektoren möglich wären. In der Summe würden dann die verminderten Ertragseinbußen durch die höheren Investitionsaufwendungen kompensiert werden.

Der wirtschaftliche Charme einer aktiven Klimastrategie

Die vom Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung erstellte langfristige Energieprognose untersucht neben einem Baseline-Szenario (die derzeit absehbare Energiepolitik) auch die Option für ein strukturpolitisches Szenario das konform mit der von der EU postulierten Zielsetzung einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung ist und vor allem auf technologische Innovation in den Bereichen Wohnen, Verkehr sowie Energiebereitstellung setzt.

Mit einer solchen Nachhaltigkeitsstrategie würde das BIP der österreichischen Wirtschaft im Jahr 2010 um 1,4 Prozentpunkte höher liegen und mindestens 30.000 Personen mehr beschäftigen. Profitieren würden auch die öffentlichen Budgets, die mindestens um 1,4 Mrd € pro Jahr mehr Einnahmen erzielen könnten. Das bedeutet, dass ein Vielfaches der Anreizfinanzierungen des öffentlichen Sektors (beispielsweise für Technologieimpulse und Althausanierung) in die öffentlichen Budgets zurückfließen würde.

Klimaschutzprogramme könnten demnach unter dem Aspekt der Nachhaltigen Entwicklung eine völlig neue Dimension bekommen, jener Meßlatte für die Bewertung aller wirtschaftspolitischen Aktivitäten, die sich auch die EU im Vertrag von Amsterdam vorgegeben hat.

Folgende Orientierungen für die Wirtschaftspolitik werden dabei sichtbar:

- ◆ Ohne entscheidende Kursänderungen von Konsumenten, Unternehmungen und den Institutionen der Politik wird das Kyoto-Ziel für Österreich, das einen tatsächlichen Reduktionsbedarf von jeder fünften Tonne CO₂ erfordert, nicht erreichbar sein.
- ◆ Besonders attraktiv ist eine Strategie der Nachhaltigkeit, die sowohl die in der nächsten Zeit dringend benötigten positiven Beschäftigungsimpulse aufweist als auch den öffentlichen Budgets bei der Sanierung hilft.
- ◆ Vor allem aber könnte damit mittelfristig die Abhängigkeit von den in vieler Hinsicht sensiblen fossilen Energieträgern merklich reduziert werden und das Kyoto-Ziel als Nebeneffekt erreicht werden. Zusätzlich könnte sich Österreich innerhalb der EU im Spitzenfeld jener Programme positionieren, die eben für die gesamte EU diesen Transformationsprozess einleiten wollen.

Innovationen und Erwartungen

An die österreichische Versicherungsindustrie werden analoge Erwartungen gestellt, wie sie durch die Aktivitäten der Insurance Industry Initiative (III) geweckt wurden:

- ◆ Eine aktive Mitgestaltung der österreichischen Klimapolitik im Rahmen eines wirtschaftlichen Innovationsprogramms, das sich an den Maßstäben einer nachhaltigen Entwicklung im Sinne von Sustainable Development orientiert.
- ◆ Eine Verbreiterung der in Österreich vergleichsweise kargen Wissensbasis über die lokalen Ausformungen des Klimawandels mit seinen Konsequenzen für die diesbezüglich sensitiven Wirtschaftssektoren.
- ◆ Eine Intermeditationsfunktion zwischen den Interessen von Wirtschaft und Politik sowie der Wissensbasis der Klimaforschung.
- ◆ Eine aktive Unterstützung von Plattformen im Bereich der Wirtschaft und Wissenschaft, die für eine an wirtschaftlicher Innovation orientierte Klimapolitik plädieren.

Literatur

Innovest Strategic Value Advisors (2002). Value at risk: Climate Change and the Future of Governance. CERES Sustainable Governance Project Report.

Kratena, Kurt und Stefan Schleicher (2001). Energieszenarien bis 2020. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung.

The Chartered Insurance Institute (2001). Climate Change and Insurance. London: CII.

Internet

Austrian Council on Climate Change (ACCC).

www.accc.gv.at

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

www.ipcc.ch

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

unfccc.int

Autor

Stefan Schleicher ist Professor für Volkswirtschaft an der Universität Graz und Konsulent des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung. Seit Jahren begleitet er die österreichische und internationale Klimapolitik.

Dieser Beitrag wurde in den Räumen der Österreichischen Hagelversicherung der Österreichischen Gesellschaft für das Versicherungsfachwissen präsentiert.

www.wifo.at/Stefan.Schleicher