

Frage der Anpassungsfähigkeit

Die globale Industrieentwicklung wird über die zukünftigen Klimaauswirkungen entscheiden.

Potsdam. Naturkatastrophen, die auf Klimaveränderungen zurückzuführen sind, scheinen immer häufiger vorzukommen. Zuletzt wurden Pakistan und Australien von wochenlangen Überschwemmungen heimgesucht. Anders Levermann, Physik-Professor für die Dynamik des Klimasystems am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung und Koautor des Weltklimarats, IPCC, erklärt für *aktuell* die Ursachen und Folgen:

2010 – das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen vor mehr als 130 Jahren. Klimaforscher sagen diese stetige globale Erwärmung bereits seit Jahrzehnten voraus, weil wir wissen, was die vom Menschen verursachten zusätzlichen Treibhausgase – Kohlendioxid und Methan – für eine Wirkung auf die Energiebilanz der Erde und deren Klimasystem haben. Aber 2010 war nicht nur das wärmste Jahr im wärmsten Jahrzehnt, es war wiederum ein Jahr der Wetterextreme.

In den Medien können wir seit einiger Zeit die Epizentren eines Phänomens verfolgen: Das Klimasystem bebzt. Seit Jahren verzeichnen wir klimatische Jahrhundertrekorde. In Pakistan entstand im letzten Sommer der größte Süßwassersee der Erde – als Folge von Überschwemmungen, die wiederum Folge von Rekordniederschlägen waren, welche direkt mit der Hitzeperiode in Russland zusammenhingen. Die durchschnittlichen Temperaturwerte wurden dort um nahezu acht Grad übertroffen, was zu verheerenden Bränden und einem Exportverbot für Weizen führte. Wir selbst erlebten eine erneute Hitzewelle in Europa und Überschwemmungen im Odergebiet.

Derzeit werden weltweit die Szenarien der Erderwärmung für den kommenden Bericht des Weltklimarats, IPCC, berechnet. Meine Kollegen und ich vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung haben unsere Ergebnisse gerade veröffentlicht. Hierbei werden die klimatischen Folgen verschiedener möglicher Emissionsszenarien simuliert – also welche



Chaudhry/dpa/pa

Katastrophe mit unermesslichem Ausmaß: Starker Monsunregen führte zu Rekord-Überschwemmungen.

Erwärmung folgt welchem Pfad des zukünftigen Ausstoßes von zusätzlichen Treibhausgasen. Da die Ergebnisse auf physikalischen Grundgleichungen beruhen, werden sich die Projektionen der unterschiedlichen Forschergruppen weltweit kaum unterscheiden. Interessant ist vor allem, dass es weiterhin der wärmste dieser möglichen Zukunftspfade ist, auf dem wir uns derzeit befinden. Schon beim ersten Blick auf die globale Temperaturentwicklung dieses „Business-as-usual“ Szenarios erkennt man, dass wir diesen Pfad nicht bis zum Ende gehen werden. Die Projektion ergibt eine Erwärmung von über acht Grad im Jahre 2200. Das wird die Konsequenz sein, wenn wir einen Großteil der bislang entdeckten fossilen Energieträger wie bisher mit jährlich ansteigender Intensität verbrennen. Aber, zu einer solch starken Erwärmung wird es nie kommen. Und zwar nicht, weil die Berechnungen falsch sind oder das Klimasystem hier einen Puffer böte, der die Auswirkungen unseres Handelns mildern könnte. Zu der Erwärmung um acht Grad wird es deshalb nicht kommen, weil es eine andere Grenze gibt – die Grenze der Anpassungsfähigkeit unserer Gesellschaft und unseres Wirtschaftssystems.

Der Pfad Richtung acht Grad plus setzt voraus, dass es funktionierende Industriestaaten gibt, deren Ausstoß von Treibhausgasen mit wachsender Wirtschaftsleistung ansteigt. Doch schon heute entpuppen sich diese Systeme als erschreckend verwundbar. Im Januar dieses Jahres, führte Australiens schwerste Flutkatastrophe seit mehr als 110 Jahren zum wochenlangen Zusammenbruch der Kohleförderung in einem der größten Fördergebiete der Welt. Die dafür verantwortlichen schweren Regenfälle lassen sich auf die erhöhten Meerestemperaturen vor der Küste Australiens zurückführen.

Wo genau die Grenze unserer Anpassungsfähigkeit ist, ob bei drei, vier, fünf oder erst bei sechs Grad, vermag niemand zu sagen. Fest steht, dass der Unterschied zwischen einer Eiszeit und einer Warmzeit, in der wir uns seit etwa 10 000 Jahren befinden, ungefähr fünf Grad beträgt. Der Übergang zwischen diesen beiden Extrema der letzten zwei Millionen Jahre unserer Klimageschichte, dauerte etwa 5000 Jahre. Wenn die Menschheit heute mit dem Ausstoß von Treibhausgasen weitermacht wie bisher, dann erreichen wir eine Erwärmung von gleicher Stärke fünfzig Mal schneller als in der Vergangenheit geschehen. Das

ist, als schließe man mit einem Hammer auf einen Gong – alles fängt an zu vibrieren – Klimaschwankungen werden extrem und unkalkulierbar.

Am Repertoire unkalkulierbarer Phänomene mangelt es dem Klimasystem nicht. Was, wenn die Zeit zwischen den Extremen nicht ausreicht, um die Schäden zu beseitigen; wenn Überschwemmungen, Hitzewellen und Kälteperioden in schneller Folge die öffentlichen Haushalte an den Rand der Leistungsfähigkeit zwingen und Versicherungen und Rückversicherungen die Schäden nicht mehr auffangen? Bei einer derart rasanten Erwärmung reden wir nicht mehr über Bekanntes, sondern über eine neue Qualität der Geschehnisse.

Welcher Teil der Gesellschaft zuerst an seine Grenzen stößt – ob öffentliche Haushalte, Wirtschafts-, Finanz-, Rechts- oder politisches System – wird von Region zu Region unterschiedlich sein. Die entsprechenden gesellschaftlichen Mechanismen beim Annähern an die Grenze stellen fundamentale und ungelöste Fragen an die Sozialwissenschaften. Fest steht, dass es eine Erwärmung von acht Grad nicht geben wird. Denn bis dahin wird die Ursache unter ihren eigenen Folgen kollabiert sein. Die Wand auf die wir zufahren liegt im Nebel, aber sie ist da.