

«Grösste Herausforderung unserer Zeit»

KLIMAWANDEL Der Klimaforscher Thomas Stocker warnt vor knapper werdenden Ressourcen und Verteilungskämpfen. Am 18. Januar ist er Gastredner an der 10. Biennale in Luzern.

INTERVIEW PIRMIN BOSSART
nachrichten@luzernerzeitung.ch

«Wir müssen die Veränderung sein, die wir in der Welt sehen wollen»: Dieser Satz des indischen Freiheitskämpfers und Politikers Mahatma Gandhi ist das Motto der diesjährigen Biennale zu Wissenschaft, Technik + Ästhetik in Luzern. Der Berner Klimaforscher Thomas Stocker hält am 18. Januar 2014 das Einführungsreferat im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern.

Thomas Stocker, was können wir dazu beitragen, die Folgen des Klimawandels zu mildern oder zu stoppen?

Thomas Stocker: Da ich viel an internationalen Konferenzen teilnehme, ist mein CO₂-Fussabdruck miserabel. Ich fliege viel, und die Fliegerei ist noch immer sehr von fossilen Brennstoffen abhängig. Deswegen unterstützen wir parallel zertifizierte Projekte, die den CO₂-Ausstoss kompensieren.

Also weniger fliegen – und sonst?

Stocker: Es ist sinnvoll, möglichst nah beim Arbeitsplatz zu wohnen, um das Pendeln zu vermeiden. Es ist natürlich auch gut, mit dem Velo zu fahren, Elektroautos zu benutzen, in energetisch sanierten Häusern zu leben. Das muss jeder für sich anschauen. Generell geht es auch um eine neue Definition von Lebensqualität. Zum Beispiel: Definiert sie sich wirklich durch die Masse von Auto, die ich fahre, oder würde ein energiesparenderes, smarteres Auto nicht auch ein Wohlbefinden erzeugen?

Der neuste Bericht des UNO-Wissenschaftsrats macht deutlich, dass der Mensch als Hauptfaktor die Klimaerwärmung verursacht. Was machen wir falsch?

Stocker: Das Hauptproblem ist die Emission von Treibhausgasen, wie sie durch die Verbrennung von fossilen Energieträgern (Kohle, Erdöl, Erdgas) entstehen, ein Teil auch durch die Abholzung der tropischen Regenwälder. Dazu kommen kleinere Anteile an Methan oder Lachgas, die in der landwirtschaftlichen Produktion anfallen, sowie Aerosole (Staubteile). CO₂ ist neben Wasserdampf das wichtigste Treibhausgas. Treibhausgase erhöhen die Rückstrahlung und bewirken somit eine Erwärmung.

Wie gross ist das Ausmass?

Stocker: Wir konnten zeigen, dass durch die Gesamtsumme dieser Faktoren das Klimasystem zusätzlich Energie aufgenommen hat. Über 93 Prozent davon ist im Ozean, und zwar zu einem grossen Teil in den oberen 700 Metern. In der Atmosphäre zeigt die Auswertung von Tausenden von Messstationen weltweit eine Temperaturerhöhung von 0,85 Grad seit 1880.

Wo und wie zeigen sich heute schon Auswirkungen der Klimaerwärmung?

Stocker: Das beginnt schon vor unserer Haustüre: Die Schweiz hat sich seit 1906 um 1,5° C erwärmt. Der Rückzug der Gletscher ist offensichtlich. Auch weltweit schmelzen die Gletscher aufgrund der Erwärmung. Der Weltozean erwärmt sich und dehnt sich aus. In Grönland und in der Antarktis schmilzt mehr Eis. All das trägt zu einer weiteren Erhöhung des Meeresspiegels bei. Dieser ist seit 1900 um 19 Zentimeter gestiegen. Die Tatsache, dass es in der Stratosphäre kälter wird, ist ein weiterer Fingerabdruck für die globale Erwärmung, verursacht durch den Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen.

Der Klimawandel wird sich für einige Gebiete negativ auswirken, aber der Wandel wird in andern auch neue Nutzungen ermöglichen. Ist also alles eigentlich nur halb so schlimm?



Nur eine von vielen Folgen des Klimawandels: Die Erderwärmung lässt Gletscher in den Alpen schmelzen, hier ein Bild vom Grenzletscher bei Zermatt (4500 m ü. M.).

Getty

Biennale nimmt Erderwärmung unter die Lupe

LUZERN pb. Die 10. Biennale zu Wissenschaft, Ästhetik + Technik in Luzern befasst sich dieses Jahr mit dem Klimawandel und seinen politischen, wirtschaftlichen und ethischen Herausforderungen. Konkret wird gefragt, wie Staaten, Gemeinwesen und Individuen handeln können, um die drohende Erderwärmung einzuschränken. Als zentrale Themen steht der Schutz der Luft und der Weltmeere im Vordergrund. Die Biennale wurde vor 20 Jahren von **René Stettler** gegründet. Er

ist bis heute Initiator dieses zweitägigen Symposiums, an dem bisher über hundert Fachleute aus aller Welt Referate gehalten sowie vor und mit dem Publikum diskutiert haben.

In den früheren Jahren standen Fragen aus der Quantenphysik und Bewusstseinsforschung auf dem Programm. Das hat sich geändert. «Die Zeit ist gekommen, einen anderen Zivildialog mit der Gesellschaft zu führen, der die Lebensgrundlagen und die ökologischen Fragen, in die wir alle

eingebettet sind, ins Zentrum stellt», sagt René Stettler. Es geht also nicht primär um die Erkenntnisse der Naturwissenschaften als vielmehr «um die Konsequenzen aus dem Tun der Wissenschaften und unserer Lebensweise sowie den Umgang mit Ressourcen, die uns nur beschränkt zur Verfügung stehen». Die Biennale findet am **18./19. Januar 2014 im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern** statt. Telefonische Kartenreservierung: Mo–Fr 14 bis 18 Uhr, 079 460 96 49. www.neugalu.ch

Stocker: Die Theorie der «winners and losers» ist eine sehr verkürzte Darstellung. Nehmen wir das Beispiel des Korngürtels in den USA. Dieser wird mit einer Erwärmung nach Norden wandern. Bei einer Erwärmung müssen die südlichen Bereiche für die Weizenproduktion aufgegeben werden. Dafür können am nördlichen Ende neue Gebiete angebaut werden. Doch Probleme haben beide Zonen: Im Süden geht die wirtschaftliche Grundlage verloren, im Norden müssen zuerst die Infrastrukturen und Verteilkanäle aufgebaut werden. In beiden Fällen ist das mit enormen Kosten verbunden. Der Gewinner muss sich zuerst und für eine

längere Zeit anpassen, bevor er Gewinn aus der neuen Situation erlangen wird.

Wie beurteilen Sie die gesamten Folgen des Klimawandels?

Stocker: Wir haben es mit einer der grössten und langfristigen Herausforderungen unserer Zeit zu tun. Der Klimawandel ist direkt mit dem Ressourcenproblem verbunden. Wasser und Land sind unsere wichtigsten Ressourcen. Sie werden zunehmend gefährdet.

Gemessen an den langen Zeiträumen, die unser Planet schon hinter sich hat, liesse sich denken: Die Welt wird auch

die durch Menschen verursachten Emissionen und ihre Folgen problemlos überleben.

Stocker: Klar ist es der Welt gleich, wie sich das Klima entwickelt. Sie geht deswegen nicht unter. Aber die Frage ist, was mit den Ökosystemen passiert, die unsere Dienstleister sind und Leben ermöglichen. Der vom Menschen verursachte Klimawandel kann sich zu einem gefährlichen Eingriff in das Erdsystem ausweiten. Er bedroht Ökosysteme, schränkt die Produktion und Verteilung von Nahrung ein und beeinträchtigt die Entwicklung der Menschheit. Zudem können knapper werdende Ressourcen zu Verteilungskämpfen führen.

Viele Politiker scheinen von der Hoffnung zu leben, dass die Technik allfällige negative Auswirkungen des Klimawandels dann schon wird auffangen können. Wie denken Sie darüber?

Stocker: Es ist schon jetzt wichtig, dass wir uns an die veränderten Klimabedingungen anpassen. Die Frage lautet, wie viel Klimawandel wir uns wirklich leisten können. Inselstaaten sind schon bei einer weiteren Erwärmung von weniger als 1 Grad gefährdet. Der südliche Mittelmeerraum und Nordafrika werden noch massiv trockener werden. Bei uns: Wie viele Hitzewellen wollen wir ertragen? Wie viel Gletscher wollen wir verlieren?

Sie haben seit 2008 die Erarbeitung des ersten Berichts des UNO-Klimarats geleitet. Was ist dort alles an wissenschaftlichen Daten und Beobachtungen eingeflossen?

Stocker: 259 Wissenschaftler sowie 600 weitere Autoren in der ganzen Welt haben dazu beigetragen. Dabei wurden zusätzlich über 54 000 Kommentare verarbeitet. Über 1000 Experten haben die Arbeit auf mehreren Stufen begleitet und begutachtet. Wir haben Modellsimulationen im Umfang von 2 Petabyte (2 Millionen Gigabyte) zu verschiedenen Szenarien durchgerechnet. Der ganze Bericht umfasst ca. 2000 Seiten. Die 27-seitige Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger wurde von den Regierungen der Welt verabschiedet. Die wichtigsten Erkenntnisse passen in höchst kondensierter Form auf gerade mal zwei Seiten.

Gibt es Punkte in der Wirkungsweise des Klimas, die auch für die Klimawissenschaftler noch nicht restlos geklärt sind?

Stocker: Unsicherheiten gibt es in allen wissenschaftlichen Disziplinen immer wieder. Die Frage ist, wie weit sie unsere fundamentalen Aussagen beeinflussen.

Der globale Temperaturanstieg in den letzten 15 Jahren stagniert: Ist das ein Trend, der Ihre Prognosen relativieren könnte?

Stocker: Wir hätten diese Tendenz gerne länger untersucht, aber die Anzahl der wissenschaftlichen Studien war limitiert. Hier spielen verschiedene Faktoren zusammen, unter anderem auch die natürliche Variabilität des Klimasystems. Unsere Hauptaussagen werden dadurch aber nicht relativiert. Dass wir eine klare Erwärmung haben und diese eindeutig mit dem Einfluss des Menschen zu tun hat: Da haben wir robuste Resultate.

Wie steht die Schweiz da mit ihren klimarelevanten Massnahmen?

Stocker: Wir sind sicher weiter als vor 20 Jahren. Die Technologie hat sich entwickelt. Es braucht aber auch Anreize und mit Leitplanken auch Planungssicherheit. Die eigentlich vorgesehene CO₂-Abgabe auf Treibstoffe wurde in einen Klimarappen verwandelt. Gebracht hat das nichts. Ich denke aber, dass die Schweiz mit ihrem Technologie-Know-how, ihrem guten Ausbildungsstandard, ihrer Wirtschaftskraft und ihren Bestrebungen zur 2000-Watt-Gesellschaft weltweit durchaus eine führende Rolle spielen könnte: Als Vorbild, das zeigt, was in einem hoch industrialisierten Land alles möglich ist. Es ist eine Chance, in die Zukunft zu investieren.

Sind Sie für die Zukunft optimistisch?

Stocker: Die grosse Frage ist, ob wir es schaffen, die Erderwärmung unter 2 Grad zu halten. Das wird bei einer aktuellen jährlichen Zunahme der CO₂-Emissionen um 2 Prozent von Jahr zu Jahr schwieriger.

HINWEIS



Thomas Stocker (54) ist Professor für Klima- und Umweltpolitik an der Universität Bern. Er zählt heute zu den bekanntesten Klimawissenschaftlern weltweit. Seit 1998 wirkt er an den Berichten des Weltklimarats IPCC mit. Er ist Co-Leiter der Arbeitsgruppe I des IPCC, welche die neusten wissenschaftlichen Grundlagen des Klimawandels beurteilt hat. Die Ergebnisse wurden im September 2013 in Stockholm vorgestellt und sind unter www.climatechange2013.org einsehbar.