«Unsere Gletscher schmelzen»: Der Aletschgletscher von der Belalp aus gesehen. Der Schwund des ewigen Eises wird seit mehreren Jahrzehnten festgestellt. *Foto Andreas J. Minor*

«Wir wissen genug, um zu entscheiden»

Wie beeinflussen die steigenden Emissionen von Treibhausgasen das globale Klima? Reto Knutti, Professor für Klimaphysik an der ETH Zürich untersucht dies Mithilfe verschiedener Klimamodelle. Seine Foschungsgruppe entwickelt Methoden, die es erlauben, künftige Auswirkungen aufs Klima zu quantifizieren.

Interview: Silvan Rosser

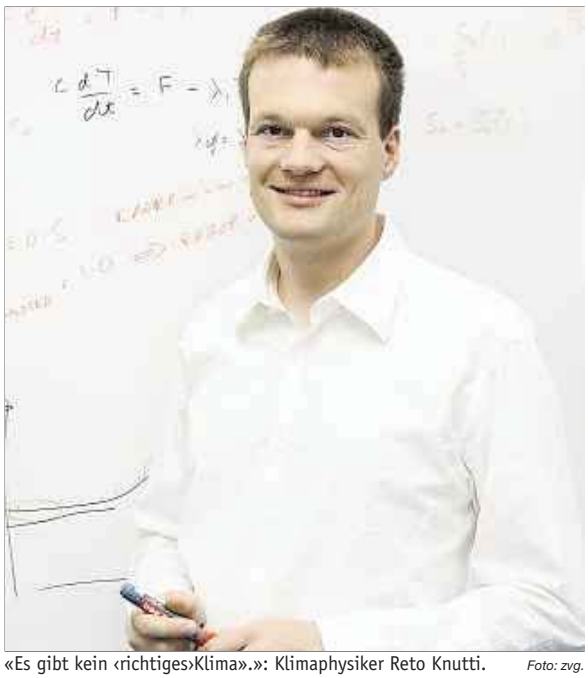
Reto Knutti, wir erinnern uns an die letzten zwei Winter, die ja bei uns zeitweise bitterkalt waren. Wo bleibt da die globale Erwärmung?
Der Klimawandel ist eine langfristige Änderung über Jahrzehnte, kurzfristig kann es durchaus ein paar kalte Winter geben. Die Häufigkeit von kalten Wintern hat aber abgenommen, und wird wahrscheinlich weiter abnehmen.

Ist das CO_2 denn wirklich so entscheidend für das Erdklima? Wie hängen Temperatur und CO_2 voneinander ab?
Ohne unsere Atmosphäre und diese Treibhausgase wie CO_2 wäre Leben in dieser Form auf der Erde nicht möglich. CO_2 gab es vorher auch, aber in den letzten hundert Jahren hat es um rund ein Drittel zugenommen und den grössten Teil der beobachteten Erwärmung verursacht.

Woher stammt dieses CO_2?
Es stammt aus der Verbrennung von Kohle, Erdgas und Erdöl und zu einem kleineren Teil aus der Abholzung. Fossile Brenn- und Treibstoffe werden überall verwendet: zum Heizen, für Autos, zur Stromerzeugung und in der Industrie.

Wie einig sind sich die Klimaforscher in aller Welt?
Es gibt heute kaum noch seriöse Klimaforscher, die den Einfluss des Menschen auf das Klima abstreiten. Aber es gibt verschiedene Meinungen darüber, wie dramatisch die Auswirkungen in Zukunft sein werden.

Die meisten Skeptiker bringen den Einfluss der Sonne oder der kosmischen Strahlung ins Spiel ... Wie werten Sie diese Thesen?
Die Sonne beeinflusst das Klima, aber aufgrund der Sonnenaktivität allein hätten wir in den letzten 50 Jahren eine Abkühlung erwartet. Für den Einfluss von kosmischer Strahlung gibt es keine überzeugenden Argumente.



«Es gibt kein ‹richtiges›Klima».»: Klimaphysiker Reto Knutti. *Foto: zvg.*

Der Begriff «Skepsis» war einst unabdingbar in den Naturwissenschaften. Weshalb tun sich die Klimaforscher heute so schwer damit?
Skepsis ist auch heute noch ein wesentlicher Bestandteil der wissenschaftlichen Debatte. Die Klimaforscher hinterfragen ihre Resultate dauernd. Aber heute werden in der öffentlichen Debatte oft die Grundlagen des Klimawandels infrage gestellt, weil bestimmte Interessensgruppen zusätzliche Gesetze oder teurere Energie verhindern wollen.

Könnte es andere natürliche Ursachen für einen Klimawandel geben?
Mit 90-prozentiger Wahrscheinlichkeit können wir das ausschliessen. Eine absolute Sicherheit gibt es nie, aber wir wissen genug, um zu entscheiden.

Viele freuen sich über die globale Erwärmung, weil sie lieber warm als kalt haben? Was geben Sie diesen Leuten auf den Weg?
Wer gerne badet, hat an einem warmen trockenen Sommer sicher Freude. Aber zu heiss ist auch nicht angenehm, und die Landwirtschaft leidet auch. Unsere Gletscher schmelzen, und extreme Wetterereignisse können grosse Schäden verursachen. Nicht alle Auswirkungen sind negativ, aber es gibt mehr Probleme als Vorteile, und am meisten sind die Entwicklungsländer betroffen, die heute schon wenig haben.

Häufig heisst es, dass die Temperaturen global nicht um mehr als 2 Grad ansteigen dürfen. Weshalb diese Grenze?
Es gibt keine Grenze, die eine ungefährliche von einer gefährlichen Zukunft trennt. Viele Staaten wollen sogar nur 1,5 Grad. Das 2-Grad-Ziel ist eine Abwägung von Kosten, Nutzen und Risiken. Es ist das Beste, was wir erreichen, und das Schlimmste, was wir tolerieren können.

Zur Person

Professor Reto Knutti leitet die Gruppe für Klimaphysik am Institut für Atmosphäre und Klima des Departements Umweltwissenschaften der ETH Zürich und war ein Hauptautor des Klimaberichts des Weltklimarats.

Reto Knutti schreibt regelmässig für den ETH-Klimablog: www.klimablog.ethz.ch.

Verhindern solch «alternativlose» Grenzen nicht die notwendigen politischen Kompromisse?
Das denke ich nicht. Die CO_2-Emissionen müssen massiv sinken, egal ob für 1,5, 2 oder 3 Grad Erwärmung. Die Politik bewegt sich nicht, weil der kurzfristige Nutzen von billiger Energie und das Wachstum der Wirtschaft stärker gewichtet werden als der langfristige Nutzen einer intakten Welt.

Was müssen wir tun, damit wir die 2 Grad nicht überschreiten?
Wir müssen die weltweite Menge an CO_2 über das nächste Jahrhundert begrenzen, die ausgestossen werden darf.

Wie soll ein globales Emissionsbudget aussehen?
Das Temperaturziel, zum Beispiel 2 oder 1,5 Grad, bestimmt das Budget. Das liefert die Klimaforschung. Wie man das auf die Länder aufteilt, ist dann eine politische Frage.

Wo stehen wir heute und wo liegt der Zielwert?
In der Schweiz stehen wir heute bei 6 Tonnen CO_2-Emissionen pro Kopf und Jahr im Inland und bei 10 Tonnen, wenn man die grauen Emissionen aus dem Import von Gütern mitrechnet. In 50 Jahren sollten wir etwa bei einem Wert von 1 Tonne pro Kopf im Inland sein.

Wie soll das gehen?
Das braucht Massnahmen in allen Bereichen: Häuser ohne Ölheizungen, höhere Effizienz bei Geräten, tieferer Treibstoffverbrauch mit kleineren und leichteren Autos, weniger Mobilität usw. Auch in unserer Nahrung stecken eine Menge Energie und CO_2, vor allem im Fleisch.

Leidet die Wirtschaft nicht unter solch strengem Klimaschutz?
Natürlich kostet das etwas, aber es wäre zu verkraften. Wichtig ist aber, dass ohne Klimaschutz auch Kosten entstehen. Es ist langfristig günstiger, das Problem zu verhindern als später für die Schäden aufzukommen.

Einige Wissenschaftler kommunizieren beim Thema Klimawandel durchaus nüchtern. Gehört werden aber jene, die am lautesten schreien. Leidet darunter nicht die Glaubwürdigkeit der Klimawissenschaft?
Das ist nicht nur beim Klima so, in der Politik wird auch gehört, wer laut schreit. Wenn man nur trockene Zahlen liefert, dann versteht das niemand. Aus meiner Sicht ist es Aufgabe des Wissenschaftlers, diesen Zahlen eine Bedeutung zu geben. Dazu muss man auch vereinfachen, und Geschichten erzählen. Der Grat zwischen wissenschaftlicher Korrektheit und Unterhaltung, die wahrgenommen wird, ist eng. Dazu kommt, dass die Medien natürlich lieber eine extreme und einfache Aussage haben, als eine gemässigte Meinung mit einer langen Erklärung über Annahmen und Unsicherheiten.

Wissenschaftler sind keine Politiker. Welche Rolle sollen Klimawissenschaftler auf der politischen Bühne einnehmen?
Die Wissenschaft kann und darf nicht sagen, was die Politik machen muss. Aber sie kann verschiedene mögliche Pfade und ihre Konsequenzen aufzeigen und damit die Grundlagen schaffen, dass die Politik und Gesellschaft gut informiert entscheiden kann. Am Ende ist es die Gesellschaft, die entscheiden und die Verantwortung dafür übernehmen muss.

Zum Schluss ganz persönlich: Würden Sie persönlich lieber in eine neue Kalt- oder Warmzeit steuern?
Weder noch. Es gibt kein richtiges Klima für die Erde. Aber unsere Menschheit hat sich extrem an das heutige Klima angepasst. Wir ernähren sieben Milliarden Menschen, wir brauchen Wasser, aber zu viel Wasser ist auch ein Problem. Eine Klimaänderung von einigen Grad über ein Jahrhundert, egal ob kälter oder wärmer, erfordert massive Anpassungen.