STREITFRAGE

Furcht vorm Fegefeuer

▶ Gibt es den Treibhauseffekt? Führt er zur Klimakatastrophe?

Der schwedische Physiker Svante Arrhenius sagte den Menschen paradiesische Zeiten voraus. Auf der Erde, so verkündete der Klimaprophet im April 1896, werde es immer milder.

Das bei der massenhaften Verfeuerung von Kohle und Öl freigesetzte Treibhausgas Kohlendioxid, so hatte Arrhenius berechnet, werde die Temperaturen weltweit um bis zu sechs Grad Celsius ansteigen lassen. Er hielt das für einen Segen: „Das Klima“, versprach er, „wird ausgeglichener und besser“; Mißernten und Hungersnöte gehörten der Vergangenheit an. Doch seine Theorie fand damals keine Beachtung.

Heute, über hundert Jahre später, würde der Vater des Treibhauseffekts geradezu als Ketzer gelten. Arrhenius' Nachfolger, die ihre Klimaprognosen mit Hilfe von Supercomputern erstellen, zeichnen ein ganz anderes, durchweg düsteres Bild von der Aufheizung der Atmosphäre.

Seit Mitte der achtziger Jahre warnen die Wetterforscher vor einem drohenden Klimakollaps. Durch die Erwärmung der Erde, so ihr Schreckensszenario, würden Plagen biblischen Ausmaßes in Marsch gesetzt: tropische Wirbelstürme über Mitteleuropa, Dauerdürren entlang des Mittelmeers, Supersturmfluten an der Nordseeküste. In den Computermodellen verwandelte sich Arrhenius' Garten Eden in eine Mischung aus Wüste und Überschwemmungsgebiet.

Die Wahrheit liegt wohl in der Mitte: Es wird vermutlich Gewinner und Verlierer geben. Einige Regionen könnten bei einer Erderwärmung stärker als bisher unter Trockenheit oder Fluten zu leiden haben. Andererseits tauen in Sibirien oder Alaska womöglich die Permafrostböden auf, dort ließen sich dann riesige Weizenfelder anlegen.

„Genaue Antworten, wem der Treibhauseffekt nutzen und wem er schaden wird, kann noch niemand liefern“, gibt Hans-Joachim Schellnhuber zu, Leiter des Instituts für Klimafolgenforschung in Potsdam. Um regionale Vorhersagen zu wagen, brauchten die Wissenschaftler noch schnellere Superrechner.

AP

Schneesturm in Split: *Wüste oder Garten Eden?*

Einig sind sich die Fachleute zwar über den von Arrhenius beschriebenen Treibhauseffekt als solchen. Tag für Tag bläst die Menschheit fast 80 Millionen Tonnen Kohlendioxid in die Luft, zehnmal mehr als zu Beginn Jahrhunderts. Das farblose Gas wirkt wie das Glasdach eines Treibhauses: Es hindert die von der Erde abgestrahlte Wärme, ins Weltall zu entweichen. Der hieraus resultierende Temperaturanstieg läßt sich relativ einfach berechnen.

Doch das wirkliche Klimageschehen ist weit komplizierter. Viele Faktoren mischen darin mit, die den primären Treibhauseffekt drastisch abschwächen oder noch weiter anheizen können.

Bestes Beispiel dafür sind die Wirkungen der Wolken. Bei steigenden Temperaturen, soviel scheint sicher, wird mehr Wasser verdunstet; folglich entstehen auch mehr Wolken. Aber was bedeutet das für das Klima?

An ihrer Oberseite gleichen Wolken gigantischen Spiegeln am Himmel, die das Sonnenlicht zurück in den Weltraum werfen – folglich fällt die Temperatur. Mit ihrer Unterseite hingegen halten sie die vom Erdboden abgestrahlte Wärme zurück – die Temperatur steigt. Welcher Effekt überwiegt, hängt unter anderem von ihrer jeweiligen Form ab. Um Einzelheiten der Wolkenbildung zu simulieren, sind die Computermodelle noch viel zu grobmaschig.

Nur langsam kommen die Klimaforscher voran, das verwirrende Geflecht dieser miteinander verschachtelten Regelkreise zu entschlüsseln. Und auch erst im Ansatz haben sie die natürlichen Schwankungen des Klimas durchschaut. Immer mehr Forscher weisen deshalb in jüngster Zeit darauf hin, wie unvollständig die Computerhochrechnungen das wirkliche Erdklima abbilden.

Weil das reale Klimageschehen so schwer zu durchschauen ist, beeinflußt stets auch der jeweils herrschende Zeitgeist die Vorhersagen. Auf dem Höhepunkt der Umweltbewegung Mitte der achtziger Jahre etwa konnte die Erderwärmung nur als Klimakatastrophe wahrgenommen werden – wie die katholische Kirche mit dem Fegefeuer droht, so warnt Greenpeace seither vor der Treibhaushölle.

Das war nicht immer so. In den fünfziger und sechziger Jahren rauschten die Temperaturen weltweit in den Keller, die Winter waren fast überall frostig, viele Flüsse froren zu.

Damals warnten die Klimaforscher plötzlich vor einer weit größeren Gefahr: einer neuen Eiszeit.

DIE THEMENBLÖCKE IN DER ÜBERSICHT: I. Das Jahrhundert der Imperien; II. Das Jahrhundert der Entdeckungen; III. … der Kriege; IV. … der Befreiung; V. … des sozialen Wandels; VI. … der Medizin; VII. … des Kapitalismus; VIII. … des Kommunismus; IX. … des Faschismus; X. … der Elektronik und der Kommunikation; XI. … der Massenkultur; XII. … des geteilten Deutschland