

„Wir stehen vor einem Rätsel“

Seit 15 Jahren steigen die Temperaturen nicht mehr an. Sollte die globale Erwärmung weitere 5 Jahre pausieren, sagt der Klimaforscher Hans von Storch, stecke in den Modellen ein fundamentaler Fehler – und die Vorhersagen müssten korrigiert werden.



Eisberge vor Grönland

CHRIS CLOSE / GALLERY STOCK / LAIF



MICHAEL SCHRENK

Storch, 63, leitet das Institut für Küstenerforschung am Helmholtz-Zentrum in Geesthacht. Der Mathematiker und Meteorologe zählt zu den weltweit führenden Klimaexperten. Am Hamburger Max-Planck-Institut für

Meteorologie war er maßgeblich an der Auswertung jener Computermodelle beteiligt, mit denen das Klima der Zukunft simuliert wird.

SPIEGEL: Herr Storch, Deutschland meldet Land unter. Sind die Fluten bereits eine Folge der globalen Erwärmung?

Storch: Mir sind keine Studien bekannt, nach denen Hochwasser heute häufiger auftreten als in früheren Zeiten. Ich war gerade auf einer Hydrologentagung in Koblenz. Auch bei den Gewässerkundlern hörte ich solche Erkenntnisse nicht.

Das Gespräch führten die Redakteure Olaf Stampf und Gerald Traufetter.

SPIEGEL: Sagen die Klimasimulationen für unsere Breiten nicht sogar voraus, dass es im Sommer weniger regnen wird, wenn die Temperaturen steigen?

Storch: Das ist nur scheinbar ein Widerspruch. In der Tat erwarten wir in den Sommermonaten künftig in der Summe weniger Niederschläge; dennoch könnte es mehr extreme Wetterereignisse geben, bei denen innerhalb kurzer Zeit sehr viel Regen vom Himmel fällt. Nur: Bislang haben wir ja erst eine moderate Erwärmung, der Klimawandel dürfte also heute ohnehin noch keine große Rolle spielen.

SPIEGEL: Wird inzwischen weniger reflexhaft als früher jedes Unwetter auf den Klimawandel zurückgeführt?

Storch: Auch mein Eindruck ist, dass die Klimahysterie abgenommen hat. Es gibt zwar noch immer Leute, die bei jeder Naturkatastrophe rituell rufen: „Haltet den Dieb, der Klimawandel hat Schuld!“ Doch viel mehr redet man mittlerweile über die naheliegenden Ursachen der Hochwasser wie das Versiegeln der Böden oder das Verschwinden natürlicher Überschwemmungsgebiete. Und das ist auch gut so.

SPIEGEL: Wird der Treibhauseffekt zum Thema im Bundestagswahlkampf? Eine Promi-Initiative um den Sänger Marius Müller-Westernhagen fordert bereits, den Klimaschutz als Staatsziel ins Grundgesetz aufzunehmen.

Storch: Eine merkwürdige Idee. Welchen Zustand der Erdatmosphäre sollen wir denn auf welche Weise schützen? Und was folgt daraus? Sollen wir den Chinesen etwa den Krieg erklären, wenn sie zu viel CO₂ in die Luft pusten und damit gegen unsere Verfassung verstoßen?

SPIEGEL: Die Klimaforscher haben mit ihren apokalyptischen Warnungen doch erst dafür gesorgt, dass Menschen auf solche Ideen kommen.

Storch: Leider verhalten sich einige Wissenschaftler wie Pfarrer, die den Leuten Moralpredigten halten. Ausgeblendet wird dabei, dass es auf dieser Welt viele Bedrohungen gibt, die gegeneinander abzuwägen sind. Wenn ich mit meinem Auto auf ein Hindernis zurase, kann ich auch nicht einfach das Steuer herumreißen, ohne darauf zu achten, ob ich stattdessen in eine Menschenmenge hineinfahre. Diesen Prozess des Abwägens

kann und sollte die Klimaforschung der Politik und Gesellschaft nicht abnehmen.

SPIEGEL: Wozu braucht die Kanzlerin einen Klimaberater wie den Potsdamer Physiker Hans Joachim Schellnhuber?

Storch: Ich war noch nie Kanzlerin. Aber sie wäre sicher nicht klug beraten, nur auf einen einzelnen Wissenschaftler zu hören. Dazu ist die Klimaforschung zu vielstimmig. Ich glaube aber persönlich nicht, dass Frau Merkel sich wirklich mit dem Thema auseinandergesetzt hat – sonst wüsste sie, dass es jenseits ihrer Umweltverwaltung noch andere Einschätzungen gibt.

SPIEGEL: Allein seit der Jahrtausendwende hat die Menschheit 400 Milliarden Tonnen CO₂ zusätzlich in die Atmosphäre gepustet. Dennoch steigen die Temperaturen seit fast 15 Jahren nicht mehr weiter an. Wie ist das zu erklären?

Storch: Bislang kann niemand eine überzeugende Antwort liefern, warum der Klimawandel eine Pause eingelegt hat. Wir stehen vor einem Rätsel. Die CO₂-Emissionen sind jüngst sogar noch stärker angestiegen als befürchtet. Als Folge davon hätte es nach den meisten Klimamodellen in den letzten zehn Jahren rund 0,25 Grad wärmer werden müssen. Doch das ist nicht geschehen. Tatsächlich waren es in den letzten 15 Jahren gerade mal 0,06 Grad – also ein Wert nahe null. Diesem ernstesten wissenschaftlichen Problem wird sich auch der Weltklimarat IPCC stellen müssen, wenn er Ende des Jahres seinen nächsten Sachstandsbericht präsentiert.

SPIEGEL: Taucht denn in den Computermodellen, mit denen die Physiker das Klima der Zukunft simulieren, ein derart langer Temperaturstillstand auf, wie er derzeit zu beobachten ist?

Storch: Ja, aber nur äußerst selten. An meinem Institut haben wir jetzt analysiert, wie oft in den Simulationen so eine 15-jährige Stagnation bei der Erwärmung vorkommt. Die Antwort lautet: in weniger als zwei Prozent aller Durchläufe. Mit anderen Worten: Über 98 Prozent aller Vorhersagen gehen bei einem so starken CO₂-Ausstoß, wie wir ihn in den vergangenen Jahren erlebt haben, von einem stärkeren Temperaturanstieg aus.

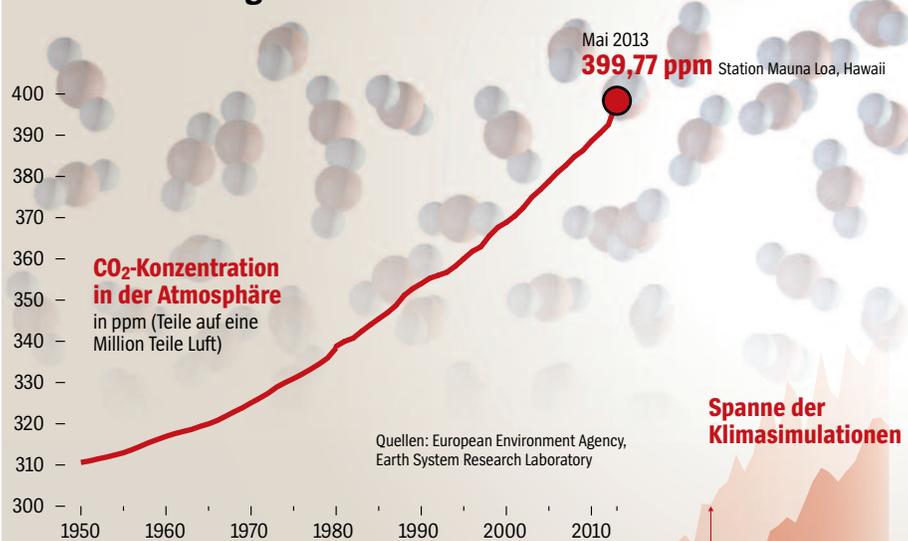
SPIEGEL: Wie lange wäre ein Erwärmungsstopp noch mit den etablierten Klimavorhersagen vereinbar?

Storch: Wenn das so weitergehen sollte, müssten wir uns spätestens in fünf Jahren eingestehen, dass mit den Klimamodellen etwas fundamental nicht stimmt. Ein Erwärmungsstopp, der 20 Jahre andauert, kommt in keinem einzigen Szenario vor. Aber bereits heute passt der reale Temperaturtrend nur noch schwer zu unseren Erwartungen.

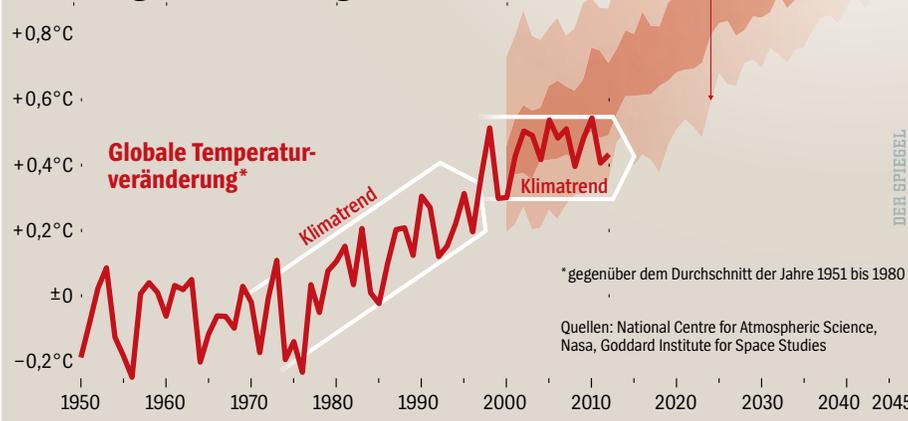
SPIEGEL: Wo könnten denn Fehlerquellen der Modelle liegen?

Storch: Es gibt zwei denkbare Erklärungen – und beide sind für uns wenig er-

Mehr Treibhausgas ...



... weniger Erwärmung



freulich. Erste Möglichkeit: Die Erwärmung fällt schwächer aus, weil die Treibhausgase, insbesondere das CO₂, eine geringere Wirkung haben als angenommen. Das bedeutet nicht, dass es keinen menschengemachten Treibhauseffekt gibt; nur wäre unser Einfluss aufs Klimageschehen nicht so stark wie vermutet. Die andere Möglichkeit: In unseren Simulationen haben wir unterschätzt, wie sehr das Klima aufgrund natürlicher Ursachen schwankt.

SPIEGEL: Ziemlich blamabel für Ihre Zunft, wenn Sie nun nachsitzen müssen und Ihre Modelle an die Wirklichkeit anpassen ...

Storch: Wieso? So funktioniert der wissenschaftliche Erkenntnisprozess nun einmal. In der Forschung, auch in der Klimaforschung, gibt es kein letztes Wort. Wir liefern nie die Wahrheit, sondern lediglich die jeweils beste Annäherung an die Wirklichkeit. Nur wird das in der öffentlichen Wahrnehmung und Vermittlung unserer Arbeit oft vergessen.

SPIEGEL: Es sind doch die Klimaforscher selbst, die eine Sicherheit vorgegaukelt haben, die so gar nicht existiert. So hat der Weltklimarat verkündet, mit einer

Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent trage der Mensch zum Klimawandel bei.

Storch: Für diese Aussage gibt es auch gute Gründe. Wir konnten die starke Erwärmung, die wir zwischen Beginn der siebziger Jahre und Ende der neunziger Jahre beobachtet haben, nicht mehr auf natürliche Weise erklären. Mein Team am Hamburger Max-Planck-Institut für Meteorologie wies ja 1995 den Fingerabdruck des Menschen im Klimageschehen nach. Allerdings setzte unser Nachweis voraus, dass wir die Stärke der natürlichen Klimaschwankungen richtig einschätzen. Nun haben wir eine neue Entwicklung und müssen möglicherweise nachjustieren.

SPIEGEL: An welcher Stelle müssen Sie die Modelle nachbessern?

Storch: Unter anderem gibt es Hinweise darauf, dass die Ozeane in den letzten Jahren mehr Wärme aufgenommen haben als vorausberechnet. So sind die Temperaturen offenbar in Wassertiefen unterhalb von 700 Metern so stark angestiegen wie nie zuvor. Dumm daran ist nur, dass unsere Simulationen diesen Effekt nicht vorhergesagt haben.

SPIEGEL: Das wirkt nicht gerade vertrauenerweckend.

Storch: In der Tat war es sicher der größte Fehler der Klimaforscher, den Eindruck zu erwecken, sie würden endgültige Wahrheiten verkünden. Am Ende kommt dann so ein Unfug heraus wie die aktuelle Klimaschutzbrochure des Umweltbundesamts mit dem Titel „Sie erwärmt sich doch“. Solche Pamphlete werden sicher keinen Zweifler überzeugen. Es ist nicht schlimm, wenn wir Fehler machen und uns korrigieren müssen. Schlimm war nur, vorher so getan zu haben, als wären wir unfehlbar. Dadurch verspielen wir das wichtigste Kapital, das wir als Wissenschaftler haben: das Vertrauen der Öffentlichkeit. So etwas haben wir schon einmal beim Waldsterben erlebt, von dem lange nichts mehr zu hören war.

SPIEGEL: Steht die Theorie der globalen Erwärmung insgesamt auf dem Spiel?

Storch: Das glaube ich nicht. Wir haben weiterhin überzeugende Hinweise auf einen menschengemachten Treibhauseffekt. Die Fragezeichen sind sehr klein. Aber wenn die Erwärmung weiter sta-

„Wir haben noch genügend Zeit, uns auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten.“

gniert, werden die Fragezeichen natürlich größer.

SPIEGEL: Gilt denn noch, dass der Meeresspiegel steigen wird?

Storch: Im Prinzip schon. Aber leider sind unsere Simulationen noch nicht imstande zu beschreiben, ob und wie schnell die Eisschilde auf Grönland und in der Antarktis abschmelzen – und davon wiederum hängt maßgeblich ab, wie stark der Meeresspiegel wirklich ansteigt. Entsprechend vorsichtig waren daher bisher die Aussagen des Weltklimarats. Angesichts der Unsicherheiten fand ich das auch richtig so.

SPIEGEL: Und wie gut sind die langfristigen Prognosen von Temperatur und Niederschlag?

Storch: Auch die bleiben schwierig. Nach den Modellen soll es beispielsweise im Mittelmeerraum zukünftig das ganze Jahr über trockener werden. Aber derzeit fällt im Herbst dort sogar mehr Regen als früher. Wir werden also in den nächsten Jahren die weitere Entwicklung gut beobachten müssen. Der Temperaturanstieg wiederum hängt entscheidend von den Wolken ab, die den Treibhauseffekt gleichzeitig verstärken und abschwächen können. Seit ich im Geschäft bin, also seit über 30 Jahren, gibt es leider nur wenig Fortschritt beim Simulieren der Wolken.

SPIEGEL: Trotz all dieser Baustellen gehen Sie aber von einer weiteren Erwärmung aus?

Storch: Ja, zwei Grad oder mehr werden wir wohl kriegen – bis Ende des Jahrhunderts wohl gemerkt. Das sagt mir mein Instinkt, weil ich ja nicht weiß, wie sich die Emissionen entwickeln werden. Andere Klimaforscher haben möglicherweise einen anderen Instinkt. In unsere Modelle gehen nun einmal viele Annahmen ein, die höchst subjektiv sind. Mehr als Laien sich das vorstellen, ist Naturwissenschaft auch ein sozialer, vom Zeitgeist geprägter Prozess. Rechnen Sie also ruhig mit weiteren Überraschungen.

SPIEGEL: Was soll die Politik denn mit solch vagen Aussagen anfangen?

Storch: Ob ein, zwei oder drei Grad Erwärmung – auf die genaue Gradzahl kommt es am Ende doch gar nicht an. Unabhängig von unseren Klimasimulationen besteht ja der gesellschaftliche Konsens, mit fossilen Brennstoffen sparsamer umzugehen. Und die ernsthafteren Folgen des Klimawandels werden frühestens in 30 Jahren auf uns zukommen. Wir haben also noch genügend Zeit, uns darauf vorzubereiten.

SPIEGEL: Vor zehn Jahren haben Sie im SPIEGEL-Gespräch gesagt: „Wir müssen den Menschen die Angst vor der Klima-Veränderung nehmen.“ Und weiter: „Wir werden das schon wuppen.“ Für diese Aussagen wurden Sie damals heftig kritisiert. Sehen Sie die globale Erwärmung heute immer noch so gelassen?

Storch: Ja. Mir ist unterstellt worden, ich würde eine Verringerung von Treibhausgasen für überflüssig halten. Das ist nicht der Fall. Gemeint habe ich lediglich: Eine weitere Erwärmung lässt sich ohnehin nicht mehr völlig verhindern. Von daher wäre es klug, sich auch an das Unvermeidbare anzupassen – etwa durch höhere Meeresschilde. Und ich habe den Eindruck, dass ich mit dieser Auffassung heute nicht mehr so allein dastehe wie damals. Es geht in der Klimadebatte nicht mehr um alles oder nichts – außer vielleicht bei Kollegen wie jenem Mitarbeiter von Schellnhuber, der mit seinen Verbalattacken gegen alle Zweifler den Klimaleugnern wie durch Mund-zu-Mund-Beatmung immer wieder neues Leben einhaucht.

SPIEGEL: Gibt es auch eine Folge der globalen Erwärmung, die Sie beunruhigt?

Storch: Die mögliche Versauerung der Meere durch den CO₂-Eintrag aus der Atmosphäre. Das ist ein Phänomen, das mir unheimlich ist – vielleicht auch, weil ich zu wenig davon verstehe. Wenn Meerestiere nicht mehr so gut Schalen und Skelette bilden könnten, würde das den marinen Nahrungskreislauf stören. Das macht mich schon nervös.

SPIEGEL: Herr Storch, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.