

Hohenheimer Online-Kurier

objektiv – unabhängig – für Studierende und Mitarbeiter

Zur Sache, Prof!

Von wegen Pause: „Klimawandel geht weiter“ [05.03.12]



Schneemänner waren nur ein kurzes Vergnügen: Der Winter 2011/12 war wieder eindeutig viel zu warm.

„Der Klimawandel macht Pause“ war noch vor wenigen Wochen zu lesen – jetzt ist klar: Auch dieser Winter war deutlich zu warm. Das passt in das Bild des vom Menschen verursachten Klimawandels, meint Volker Wulfmeyer, Professor für Physik und Meteorologie.

Noch vor wenigen Wochen hatten andere Berichte Schlagzeilen gemacht: Bei Minusgraden und Dauerfrost hat der ehemalige Hamburger Umweltsenator Fritz Vahrenholt mit seinem Buch „Die kalte Sonne“ und der These, der Klimawandel sei gar nicht so schlimm, für Wirbel gesorgt. „Dass das Buch gerade in einer Kälteperiode herauskommt, ist sicherlich kein Zufall sondern könnte darauf abzielen, dass sich die Öffentlichkeit oft nicht an den Unterschied zwischen Wetter und Klima erinnern kann. In Wirklichkeit ist die Argumentationskette von Herrn Vahrenholt mit großer Sicherheit falsch“, sagt der Hohenheimer Experte.

Zur Sache, Herr Professor Wulfmeyer!



Volker Wulfmeyer: Professor für Physik und Meteorologie

Forschung: u.a. Klimawandel auf regionaler Ebene und genauere Vorhersage von Gewittern und Starkregen

Herr Wulfmeyer, in seinem Buch „Die kalte Sonne“ behauptet Fritz Vahrenholt, dass der Klimawandel seit 1998 stagniert. Hat er Recht?

Aktuelle Artikel zum Thema

- [Spiegel Online](#)
- [tagesschau.de](#)
- [Stuttgarter Zeitung](#)
- [Hamburger Abendblatt](#)

Nein, wenn man die Daten richtig analysiert! Wenn man Klimatrends untersuchen möchte, dann muss man nämlich die Daten über einen Zeitraum von 30 Jahren anschauen. Mein Institut führt schon seit über 125 Jahren klimatologische Beobachtungen durch. Das Ergebnis ist ebenso eindeutig wie alarmierend: In Hohenheim war der Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur zwischen 1970 und 2000 mit am größten in Deutschland und zwar mit einem Anstieg von mehr als 1,5°C.

Danach hat er sich etwas abgeschwächt und darüber sollten wir froh sein. Denn wenn sich dieser Trend so intensiv fortsetzen würde, dann hätten wir schon jetzt riesige Probleme in der Landwirtschaft. Die Messungen der letzten Jahre bedeuten jedoch nicht, dass eine Stagnation eingetreten ist.

Wie kann man denn diese Abschwächung verstehen?

Die Temperaturentwicklung auf der Erde ist immer eine Kombination aus natürlichen und vom Menschen verursachten Faktoren. Bei den natürlichen, externen Faktoren ist die Einstrahlung der Sonne in der Tat der wichtigste Antrieb. Im Klimasystem selbst gibt es interne, natürliche Schwankungen in der Ozeanzirkulation, in der Bodenfeuchte und dem Zustand der Vegetation über Land. Deren Kombination verursacht die Schwankungen in den Durchschnittstemperaturen von Jahreszeit zu Jahreszeit von Jahr zu Jahr. Das wird überlagert durch die vom Menschen verursachten Effekte insbesondere dem Ausstoß von Treibhausgasen.

Nun sind die Emissionen von Treibhausgasen inzwischen so stark geworden, dass deren Effekte die natürliche Schwankungsbreite übertreffen. Dieses kann durch einfache Strahlungsmodelle erklärt werden, die standardmäßig eine Komponente von Klimamodellen sind. Das erkläre ich unseren Studierenden gleich im ersten Semester in einer Reihe von Vorlesungen.

Der Vergleich der gemessenen Temperaturänderungen innerhalb der letzten Jahrzehnte mit den Simulationen von Klimamodellen zeigt deutlich, dass dieser Anstieg nur durch die Emission von Treibhausgasen, aber nicht durch natürliche Faktoren erklärt werden kann.

Daraus folgt: Der Klimawandel geht ganz klar weiter, kann aber über einige Jahre durch natürliche Schwankungen maskiert werden.

Die Kältewelle im Februar hatte also nichts zu sagen?

Nein, nicht in Bezug auf die Klimaänderung. Die Kältewelle ist ganz natürlich, wie wir es unserer mehr als hundertjährigen Zeitreihe entnehmen können. Es ist in unseren geografischen Breiten völlig normal, dass es im Winter Frost gibt. Das ist damit kein Grund, den Klimawandel in Frage zu stellen.

Warum nicht?

Wetter und Klima sind einfach nicht dasselbe. Leider wird dieser Fehler von vielen Journalisten gerade wieder bereitwillig gemacht, obwohl sie es besser wissen müssten.

Artikel zum Buch "Die kalte Sonne"

Wetter ist der augenblickliche Zustand der Atmosphäre, ihre Temperatur, der Niederschlag, usw. Das Wetter ändert sich innerhalb von wenigen, Minuten, Stunden oder Tagen. Das Wetter kann aufgrund der chaotischen Natur der Prozesse nur bis zu etwa zwei Wochen mit akzeptabler Genauigkeit vorhergesagt werden.

- [Zeit Online](#)
- [Welt Online](#)
- [süddeutsche.de](#)
- [Stuttgarter Zeitung](#)

Um etwas über das Klima sagen zu können, genügt die momentane Messung oder Wettervorhersage bei weitem nicht. Das Klima ist nämlich sehr viel langfristiger. Es ist die Statistik aller Wetterphänomene, die sich an einem Ort in 30 Jahren beobachten lassen. Auf dieser Skala sehen wir überall auf der Erde, und zwar auf jedem Kontinent, in den letzten Jahrzehnten einen starken Temperaturanstieg, der die natürliche Schwankungsbreite des Klimas übertrifft, die wir ja aus unseren Daten kennen.

Zwei kalte Wochen im Februar in einer bestimmte Region können den eindeutigen Trend zu steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen also unmöglich stoppen oder gar umkehren.

Wird die Klimawirksamkeit von CO₂ nicht etwas überbewertet?

Überhaupt nicht, es gibt keinen Hinweis auf fehlerhafte Berechnung des Strahlungseffekts der Treibhausgase. Es kommt hinzu, dass die Temperaturerhöhung eine höhere Verdunstung von Wasser nach sich zieht, was eine noch höhere Temperatur zur Folge hat, da Wasserdampf das wichtigste Treibhausgas überhaupt ist.

Herr Vahrenholt tut so, als ob das eine neue Erkenntnis wäre. Das ist aber ein alter Hut. Diese Rückkopplung ist schon seit langem bekannt und wird im IPCC-Report 2007 auch ausführlich beschrieben. Wenn wir mehr Treibhausgase in der Atmosphäre haben, bleibt dem Klimasystem auf lange Zeit nichts anderes übrig, als sich zu erwärmen. Wir stören die Energiebalance und das hat natürlich Folgen.

Welche Auswirkungen hat die rückläufige Sonnenaktivität auf den Klimawandel?

In seiner Argumentation zielt Herr Vahrenholt darauf ab, die Klimavariabilität nur mit der Schwankung der solaren Einstrahlung zu erklären. Er profitiert hier davon, dass Messzeitreihen der solaren Aktivität bis hunderte von Jahren in die Vergangenheit eine gewisse Fehlerbreite aufweisen. Es gibt keine direkten Messungen dieser Strahlung. Solche Messungen stehen uns erst seit 1978 zur Verfügung, als die ersten Satelliten mit Strahlungsmessungen außerhalb der Atmosphäre in Betrieb genommen wurden. Für die Zeit davor ist man auf indirekte Messungen der Sonnenfleckentätigkeit, des Magnetfelds der Sonne und Isotopenmessungen angewiesen.

Was weiß man denn über den Einfluss der Sonne auf das Klima?

Hier muss man aufpassen, dass man verschiedene Zeitskalen nicht durcheinander bringt. Das ist bei Herrn Vahrenholt leider der Fall. Zunächst einmal argumentiert er, dass die solare Strahlung seit dem so genannten Maunder-Minimum etwa gegen 1700, bei dem besonders wenig Sonnenflecken zu beobachten waren, bis heute zugenommen hat. Das ist tatsächlich Stand des Wissens, den man im IPCC-Report 2007 in Kapitel 2.7 nachlesen kann. Es ist mitnichten der Fall, dass sich das IPCC und die Wissenschaft damit nicht befasst haben, sondern die Unsicherheiten im Wissen über die solare Strahlung werden deutlich benannt.

Nach ausführlicher Analyse aller Daten herrscht Konsens, dass die solare Strahlung seit 1700 zugenommen hat, aber der Wert ist relativ klein. Der so genannte Strahlungsantrieb, ein Maß für den Einfluss verschiedenster Faktoren auf die Energiebilanz der Erde, wird mit 0.2 W/m² abgeschätzt und ist damit mehr als zehn mal geringer als der Antrieb durch die Treibhausgase. Natürlich ist es Aufgabe der Forschung, den Erkenntnisgewinn und das Prozessverständnis voranzutreiben. Leider erwähnt Herr Vahrenholt keine Veröffentlichung, die diesen Stand des Wissens in Frage stellt.

Aber seit 1978 gibt es eine bessere Methode. Was kam dabei bisher heraus?

Wenn wir die letzten 30 Jahre anschauen, so gibt es hier sehr genaue Strahlungsmessungen. Diese zeigen sehr schön den etwa 11-jährigen Sonnenfleckenzklus mit einer gesamten Schwankungsbreite von etwa 1 W/m². Um den Effekt auf die Energiebilanz zu berechnen, muss man diesen Wert durch vier teilen und mit der Albedo der Erde von 0.7 multiplizieren. Das ergibt etwa 0.2 W/m², also eine Schwankung von einer ähnlichen Größe wie die absolute Änderung der Strahlung seit 1700. Es ist kein Trend in der solaren Strahlung über die letzten 30 Jahre erkennbar.

Wir sehen in den gemessenen Temperaturkurven aber keinen 11-jährigen Zyklus sondern nur eine starke globale Zunahme. Wie soll dann die Schwankung der solaren Strahlung innerhalb der letzten 30 Jahre diesen globalen Temperaturtrend erklären? Offensichtlich sind die 1 W/m²-Schwankungen durch die Sonnenflecken nicht groß genug. Außerdem sind sie mit dem Temperaturtrend unkorreliert. Natürliche Effekte sowie der vom Menschen verursachte Ausstoß von Treibhausgasen erklären die Zeitreihe jedoch sehr genau.

Kurzum, die Argumentation von Herrn Vahrenholt ist nicht stichhaltig und unlogisch.

Auf den mäßigenden Einfluss einer nachlassenden Sonnenaktivität auf den Klimawandel können wir ebenfalls nicht hoffen. Denn diese ist weder aus den Daten zu erkennen noch weisen Simulationen der zukünftigen Entwicklung der Strahlung der Sonne, die es natürlich gibt, darauf hin. Offensichtlich hat alles, was die Menschheit tut, in Kombination mit der natürlichen Variabilität viel mehr Einfluss auf das Klima als die Sonnenaktivität.

Glauben Sie, dass Vahrenholts Buch eine ähnliche Welle verursachen wird wie Thilo Sarazins „Deutschland schafft sich ab“?

Das glaube ich kaum. In der letzten Zeit kamen schon viele Themen auf, die durch komplexe Kommunikationswege und Interaktionen in den Medien und im Internet verstärkt in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt wurden. Hier ist es aus meiner Sicht aber recht unwahrscheinlich. Der Klimawandel ist wissenschaftlich viel besser untersucht als die Erfolge oder Misserfolge bei der Integration. Und die Fakten lassen sich viel anschaulicher darstellen. Sie sind in den IPCC-Reports ausführlich dargestellt. Ein Manko ist sicherlich, dass es schwierig ist, komplexe Sachverhalte der Öffentlichkeit zu vermitteln. Und niemand kann behaupten, dass das Klimasystem nicht sehr kompliziert ist. Insgesamt ist es aber einfacher, Vahrenholts Buch den Tatsachen gegenüber zu stellen.

Forschung in Hohenheim

Am [Institut für Physik und Meteorologie](#) laufen derzeit mehr als zehn [Forschungsprojekte](#) zum Thema Klima: Dabei geht es unter anderem um den Wasserkreislauf im Mittelmeerraum, neue Wettervorhersage-Modelle und die Auswirkungen von Treibhausgasen in der Atmosphäre.

Mit der [Entwicklung von hochauflösenden Modellen](#) zur Darstellung des Klimawandels auf regionaler Ebene ist das Institut an der erst vor kurzem bewilligten [Forschungsgruppe 1695 der DFG](#) beteiligt.

Außerdem wird die öffentliche Debatte über den Klimawandel nicht so emotional geführt wie die über die Integration. Das war doch ein absolutes Reizthema.

Vahrenholt ist scheidender Manager des Energieversorgers RWE. Es gibt Stimmen, die in dem Buch nur einen verzweifelten Versuch sehen, dem Energieversorger etwas mehr Zeit für die Energiewende zu verschaffen, die er gerade verschläft...

Das ist schwer zu sagen. Aber, wenn es ein solcher Versuch ist, dann ist er missglückt, denn die Argumentationskette ist unlogisch. Es gibt in der Diskussion um den Klimawandel keinen Blumentopf zu gewinnen, wenn man die Fakten ignoriert und seine Quellen einseitig auswählt.

Und dass die Bild-Zeitung auf Vahrenholts Zug ohne zu zögern aufspringt, überrascht niemanden wirklich.

Interview: Hannes Weik / Niko Sokoliuk

[zurück zur Übersicht](#)

 [Druckversion](#)

Kommentare

Keine Kommentare

[Kommentar hinzufügen](#)