Klimasensitivität

geschrieben von S. Fred Singer | 1. November 2014

[Bild rechts: © Chris Frey]
Vor etwa 35 Jahren bildete die US National Academy of Sciences eine Gruppe unter dem MIT-Meteorologen Jules Charney, um sich dieses Problems anzunehmen. Ihr Bericht kam auf einen CS-Wert von 1,5 bis 4,5°C globaler Erwärmung bei einer Verdoppelung des atmosphärischen CO2-Gehaltes. Die gewaltige Unsicherheit springt sofort ins Auge, ein Faktor 3. Dabei ist der Klimaantrieb durch CO2 viel präziser bekannt.
Die Erklärung für diese riesige Unsicherheit bzgl. CS liegt in unserem ungenügenden Wissen (1) hinsichtlich Rückkopplungen von Wolken und Wasserdampf WV (WV ist das bedeutendste Treibhausgas überhaupt) und (2) hinsichtlich der Strahlungseffekte von Aerosolen bei der Änderung der Albedo der Erdatmosphäre und damit die Menge Sonnenlicht, die den Erdboden erreicht.
Diese Bandbreite zwischen 1,5 und 4,5°C ist inzwischen kanonisch geworden. Tatsächlich gibt der letzte IPCC-Bericht (2013) die gleiche Bandbreite für CS an – sogar nach 25 Jahren und Milliarden Dollar, die für die Entwicklung von Klimamodellen ausgegeben worden sind. Wie mein Kollege Kenneth Haapala sagt, das ist eine armselige Rendite der Investitionen.
Natürlich sind die Modelle viel ausgeklügelter und komplexer geworden. Und die Anzahl der Modelle hat exponentiell zugenommen. Jede Nation, die etwas auf sich hält, möchte heutzutage ihr eigenes Klimamodell haben; die USA allein haben inzwischen fünf große Klimamodelle und überlegen sich, noch ein weiteres zu finanzieren. Aber im Grunde hat sich nicht viel verändert. Das Ausmaß der positiven Rückkopplung durch Wasserdampf, welche implizit den CO2-Antrieb in allen Modellen verstärkt, ist immer noch ungewiss, ebenso wie die detaillierten Einflüsse von Bewölkung und verschiedener Arten von Aerosolen.
Es ist angebracht, darauf hinzuweisen, dass wir uns hier auf die so genannte „Gleichgewichts-Klimasensitivität“ [equilibrium climate sensitivity] beziehen, die erreicht wird, nachdem das Klimasystem Zeit gehabt hat, sich an höhere CO2-Niveaus anzupassen. Man sollte auch darauf hinweisen, dass sich CS auf eine Verdoppleung des vorindustriellen CO2-Gehaltes bezieht – wobei von einem Wert von 280 ppm ausgegangen wird. Auch nimmt der CO2-Antrieb nur als Logarithmus der CO2-Konzentration zu – obwohl diese Tatsache selten explizit erkannt wird.
Natürlich ist nur der empirische Weg geeignet, die Klimasensitivität angemessen zu berechnen – durch Verwendung der Klimadaten. Aber an dieser Stelle tauchen viele Probleme auf. Erstens ist da ein geeignetes Zeitintervall. Es ist allgemein anerkannt, dass es während der letzten 18 Jahre kaum eine Erwärmung gegeben hat, wenn überhaupt eine. Also ist vermutlich die Klimasensitivität des 21. Jahrhunderts effektiv Null. Analysten der CS haben daher ihre Bemühungen auf die ‚berichtete‘ Erwärmung der Erdoberfläche zwischen 1975 und 2000 konzentriert, (die

nicht einmal real sein muss). Diese Analysten haben ein Dutzend oder noch mehr „beste Zahlen“ veröffentlicht – allgemein nahe 1,5°C, also das untere Ende der Bandbreite der Modelle.

Ein Streit unter Skeptikern

Alle diese Analysen basieren auf der Erwärmung im letzten Abschnitt des 20. Jahrhunderts – von etwa 1978 bis 2000 – der sog. ‚Satelliten-Ära‘. Aber es gibt keinerlei Gründe, die Klimasensitivität mit der Temperatur an der Erdoberfläche zu definieren. Da die besten uns zur Verfügung stehenden Daten von Wettersatelliten stammen, ist es sinnvoll, deren atmosphärische Temperaturen als Grundlage für die Berechnung der CS heranzuziehen.

Aber die Satellitendaten scheinen überhaupt keinen Erwärmungstrend zu zeigen – obwohl es zu diesem Punkt selbst unter den sog. ‚Klimaskeptikern‘ unterschiedliche Auffassungen gibt. Man kann diesen Streit am besten illustrieren durch die folgende Graphik. Falls man die beste gerade Linie durch alle Satellitendaten von 1978 bis 2013 legt, kann man einen geringen (Erwärmungs-)Trend ausmachen. Aber ist dies wirklich der beste Weg, die Lage zu beschreiben? Ein anderer Weg ist es, die Null-Linie bis 1997 zu zeichnen, die Ein-Jahres-Spitze 1998 zu berücksichtigen (ausgelöst durch einen Super El Nino) und dann den plötzlichen Anstieg (‚Sprung‘) um 2001 sowie den nachfolgenden Null-Trend zu markieren. Falls der Trend zwischen 1978 und 1997 Null ist, dann liegt eindeutig auch die Klimasensitivität nahe Null.

(Graphik von Don Rapp auf der Grundlage von UAH-MSU-Daten)

Zufälligerweise kann ich beiden Methoden in der Graphik nicht zustimmen. Ich sehe, dass die Temperatur nach der Spitze 1998 zu den niedrigeren Werten vor 1998 zurückkehrt – zwischen 1999 und 2000. Daher würde ich den ‚Sprung‘, den stufenartigen Anstieg, um die Zeit 2001-2002 legen. Dann haben wir Null-Trends vor dem Jahr 2000 und nach 2002 – und daher korrespondierende Werte der CS, die ebenfalls nahe Null liegen.

Die Moral von der Geschichte ist, dass die besten empirischen Daten, die wir haben, nur einen sehr geringen Einfluss der steigenden CO2-Niveaus auf die globale Temperatur zeigen.

Zwei wissenschaftliche Fragen

Jetzt gibt es immer noch zwei Fragen:

Erstens, warum gibt es nach 2002 nur eine so geringe Erwärmung durch Kohlendioxid – welches schließlich ein Treibhausgas ist, dass sich zunehmend in der Atmosphäre anreichert? Die beste Antwort, die mir einfällt, ist eine negative Rückkopplung durch Wasserdampf – und nicht eine positive Rückkopplung – welche dem CO2-Antrieb entgegenwirkt. Genauso könnte man von zunehmender Bewölkung eine negative Rückkopplung erwarten. Allerdings müssen diese beiden Möglichkeiten der Rückkopplungen empirisch mit der Untersuchung der geeigneten Daten belegt werden.

Es könnte noch eine Möglichkeit geben, nämlich dass der Antrieb durch den steigenden CO2-Gehalt nahe Null liegt, also ziemlich genau bei dem heute bestehenden Wert in der Atmosphäre. Auch dies muss durch Untersuchung der geeigneten Daten gezeigt werden.

Und schließlich, eine weitere Frage: Falls die Klimasensitivität

zwischen 1978 und 2000 wirklich nahe Null liegt und dann wieder von 2002 bis heute, warum zeigen die Thermometer an der Erdoberfläche einen Erwärmungstrend nur im ersten Intervall, aber nicht im zweiten? Was ist für die beobachtete Erwärmung von 1978 bis 2000 ursächlich? [Könnte das der UHI-Effekt sein? Anm. d. Übers.]
All dies erfordert noch sehr viel Arbeit, um verschiedene plausible Hypothesen zu untersuchen, was wir ein andermal tun wollen. Hier hilft ein Zitat des MIT-Nobelpreisträgers Professor Robert Solow: „vielleicht ist das der Grund, warum Gott graduierte Studenten erschaffen hat“.
Ich sollte noch anmerken, dass ich diesbezüglich etwas von meinen Skeptiker-Kollegen abweiche. Nur wenige würden mir zustimmen, wenn ich sage, dass die Klimasensitivität wirklich nahe Null liegt. Ich werde diese Analysen veröffentlichen müssen, um meine Aussage zu belegen und zu versuchen, sie zu überzeugen. Natürlich wird nichts, auch keine noch so gut belegte Tatsache, jemals die 150-prozentigen Klima-Alarmisten überzeugen.
Link:
http://americanthinker.com/2014/10/the_climate_sensitivity_controversy.html
Zur Biographie von S. Fred Singer siehe den Link und die vielen hier bei EIKE geposteten Beiträge von ihm.
Hierzu hat ihm William Happer eine E-Mail geschrieben, die hier in deutscher Übersetzung angefügt wird:
Von: William Happer
Lieber Fred,
danke für den Beitrag, dem ich im Großen und Ganzen zustimme. Eine kleinere Schwäche ist, dass ich nicht glaube, dass der Antrieb durch CO2 allein ohne Rückkopplung 3,5 W/m² (oder welcher kanonische Wert auch immer) so sicher ist. Die meisten Menschen sind nicht in der Lage, dies nachzuprüfen, da man dazu eine komplizierte Strahlungstransport-Berechnung braucht mit vielen tausend CO2 und H2O-Linien, die in vielen Höhen bei sehr unterschiedlichen Temperaturen emittieren und absorbieren. Freeman Dyson und ich haben versucht, uns dieses Problems anzunehmen, und wir glauben, dass die Zahl viele Zehner-Prozentzahlen zu hoch ist. Und zwar deswegen, weil es viel weniger Absorption gibt in den weit außen liegenden Flügeln der kollisionserweiterten [collision-broadened, ?] Linien, als man sich durch die Lorenz’sche Form der Linien vorstellen kann. Es gibt sehr gute experimentelle Beweise für Sub-Lorenz’sche Flügel, und das würde man auch theoretisch erwarten, falls die Kollisions-Linien nicht infinitesimal kurz sind (was ein Lorenz’sches Aussehen verleiht), sondern über wenige Pikosekunden auftreten – was sicher der Fall ist.
Ich würde nicht die überwältigenden Vorteile von CO2 betonen, falls ich nicht absolut davon überzeugt wäre, dass das stimmt. Natürlich spreche ich nicht von Flugasche, Smog, ausgeplünderte Landschaften und anderen wirklichen Schäden, die durch den unverantwortlichen Gebrauch fossiler Treibstoffe und die Emissionen des nutzbringenden Gases CO2 entstehen. Meiner Ansicht nach sind all jene, die nach Aktionen zur Begrenzung von CO2-Emissionen schreien, bewusst oder unbewusst amoralisch. Derartige

Aktionen helfen NICHT dabei, den Planeten für künftige Generationen zu schützen. Es erinnert mich an einen Song aus meiner Kindheit in den Appalachen und als ich viel gelernt habe über Scheinheiligkeit: „Es ist diese Welt, durch die ich gestolpert bin, ich habe viele komische Männer gesehen, einige werden dich mit einem Revolver ausrauben, einige mit einem Füllfederhalter“. Ich habe absolut keine finanziellen Interessenkonflikte, anders als viele auf der anderen Seite, dessen Lebensweise, finanzielles Wohlergehen und Lobhudelei von der Fortsetzung des Alarms abhängen.
Aber es ist immer wieder erstaunlich, wie viel Gehässigkeit von der anderen Seite kommt. Ein Beispiel hierfür ist die folgende Note, die ich vorige Woche bekommen habe: „Wollen Sie … mich verarschen? Sie sind ein ausgebildeter Nazi, und man sollte Sie aufhängen“. [Original: „Are you phuking kidding me? You are an educated Nazi and should hang from the neck“]
Will
Übersetzt von Chris Frey EIKE