Und immer wieder grüßt das Murmeltier! – Der NAS-Bericht

geschrieben von Willis Eschenbach | 14. März 2012

Im Besonderen war es unsere Aufgabe

1. 1. die primären Voraussetzungen zu finden, auf denen unser gegenwärtiges Verständnis der Frage (*der Klimaeffekte des CO2)* basiert,

1. 2. quantitativ die Eignung und die Ungewissheit unseres Wissens über diese Faktoren zu bestimmen, und
2. 3. präzise und objektiv das gegenwärtige Verständnis in Sachen Klima/Kohlendioxid für politische Entscheidungsträger zu beschreiben.

Nun, das klingt alles ziemlich vernünftig. Tatsächlich wären wir ein riesiges Stück weiter als jetzt, wenn wir die Antworten auf diese Fragen kennen würden.

Bild rechts: Der neue Cray-Supercomputer „Gaea“, der kürzlich bei der National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA installiert worden ist. Er wird zur Simulation von Klimamodellen benutzt werden.

Aber wie sich heraus stellte, hat sich die aus AGW unterstützenden Klimawissenschaftlern bestehende Arbeitsgruppe der NAS entschlossen, es besser zu wissen. Sie verkündeten, dass es zu schwierig wäre und zu lange dauern würde, die gestellten Fragen zu beantworten.

Das ist schon in Ordnung. Manchmal stellt man Wissenschaftlern Fragen, die zu beantworten ein Jahrzehnt dauern würde. Und das ist es auch, was diese Wissenschaftler ihren politischen Herren sagen sollten – können wir nicht, dauert zu lange. Aber neeeiiiin…, sie wissen es besser, so dass sie sich entschlossen haben, stattdessen eine andere Frage vollständig zu beantworten. Nach der Auflistung der Gründe, warum diese ihnen gestellten Fragen zu beantworten zu schwierig war, sagten sie (Hervorhebung von mir):

„Eine vollständige Beschreibung all dieser Dinge wäre eine lange und schwierige Aufgabe.

Es ist jedoch plausibel, mit einer einzigen grundlegenden Frage zu beginnen: **Falls wir wirklich sicher wären, dass das atmosphärische Kohlendioxid in bekanntem Rahmen zunehmen würde, wie gut können wir dann die Konsequenzen für das Klima projizieren?“**

Oooookaaaay … Ich denke, dass dies jetzt die neue post-normale wissenschaftliche Methode ist. Erstens geht man davon aus, dass das

zunehmende CO2 „Konsequenzen für das Klima” hat. Danach schaut man, ob man diese „Konsequenzen projizieren“ kann.

Sie haben recht, dass dies leichter zu bewerkstelligen ist als tatsächlich klar zu stellen, OB es klimatische Konsequenzen gibt. Es wird so viel einfacher, wenn man einfach annimmt, dass das CO2 das Klima treibt. Hat man einmal diese Antwort, werden die Fragen viel einfacher…

Immerhin haben sie zumindest versucht, ihre eigene Frage zu beantworten. Und was haben sie herausgefunden? Nun, angefangen haben sie hiermit:

„Wir schätzen die wahrscheinlichste globale Erwärmung bei einer Verdoppelung des CO2-Gehaltes auf nahe 3°C mit einem möglichen Fehler von ± 1.5°C.“

Bis hier also keine Überraschung. Sie weisen darauf hin, dass diese Schätzung natürlich von Klimamodellen stammt. Überraschend jedoch stellen sie dazu keine Frage und sind sich auch nicht unsicher darüber, ob die Klimamodelle auf der gleichen Wellenlänge liegen. Sie sagen (Hervorhebung durch mich):

„Da die Bewölkung individuell unter der Gitterpunktsweite der allgemeinen Zirkulationsmodelle liegt, müssen Wege gefunden werden, die Gesamtbewölkungsmenge in Beziehung zu den Gitterpunktsvariablen zu stellen. Bestehende Parametrisierungen der Wolkenmenge sind physikalisch sehr grob. Wenn empirische Anpassungen der Wolkenmenge in den allgemeinen Zirkulationsmodellen zur Erreichung von Plausibilität vorgenommen werden, könnten die Modellergebnisse mit dem gegenwärtigen Klima verglichen werden. Aber **ein solches Trimmen durch sich selbst garantiert nicht, dass die Reaktion der Bewölkung auf Änderungen der CO2-Konzentration auch getrimmt ist**. Daher muss betont werden, dass die Modellierung der Wolken eines der schwächsten Glieder in den Rechnungen der Zirkulationsmodelle ist.“

Die Modellierung der Wolken ist eines der schwächsten Glieder… da kann ich nicht widersprechen.

Wie ist also der derzeitige Stand hinsichtlich der Klimarückkopplung? Die Autoren sagen, dass die positive Rückkopplung des Wasserdampfes jedwede negativen Rückkopplungen überkompensiert:

„Wir haben sorgfältig alle negativen Rückkopplungsmechanismen untersucht, wie z. B. Zunahmen tiefer und mittelhoher Wolken, und sind zu der Schlussfolgerung gekommen, dass die Vereinfachungen und Ungenauigkeiten in den Modellen wahrscheinlich die grundlegende Schlussfolgerung nicht beeinträchtig haben, dass es eine merkliche Erwärmung geben wird. Die bekannten negativen Rückkopplungsmechanismen können die Erwärmung reduzieren, scheinen aber nicht so stark wie die positive Rückkopplung durch die Feuchtigkeit zu sein.“

Wie es jedoch seit Jahren der Fall ist, wenn man zum tatsächlichen

Abschnitt des Berichtes kommt, in dem die [Rolle der] Wolken behandelt wird (die wesentliche negative Rückkopplung), wiederholt der Bericht lediglich, dass die Wolken kaum verstanden und kaum repräsentiert sind… wie soll das gehen, dass sie sich dann der positiven Rückkopplung so sicher sind, aber die negative Rückkopplung nicht verstehen und nur sehr vage repräsentieren können? Sie sagen zum Beispiel:

„Wie wichtig alles in allem die Auswirkungen der Wolken ist, ist jedoch eine sehr schwierig zu beantwortende Frage. Die Verteilung der Bewölkung ist ein Ergebnis des gesamten Klimasystems, in dem es viele weitere Rückkopplungen gibt. Vertrauenswürdige Antworten können nur durch die flächendeckende numerische Modellierung der allgemeinen Zirkulationen der Atmosphäre und der Ozeane gegeben werden, zusammen mit dem Vergleich der beobachteten mit den simulierten Wolkentypen und –mengen."

Mit anderen Worten, sie wissen es nicht, sind sich aber sicher, dass die Gesamtbilanz positiv ist.

Hinsichtlich der Fähigkeit der Modelle, genau regionale Klimata zu reproduzieren heißt es in dem Bericht:

„Gegenwärtig können wir nicht genau die Details regionalen Klimas simulieren und daher auch nicht zuverlässig die Örtlichkeiten und Intensitäten regionaler Klimaänderungen vorhersagen. Es wird erwartet, dass sich diese Lage durch das zunehmende wissenschaftliche Verständnis und schnellere Computer allmählich verbessern wird."

Da haben wir es! Die Klimasensitivität beträgt 3°C pro Verdoppelung des CO2-Gehaltes mit einem Fehler von ± 1.5°C. Die Gesamtrückkopplung ist positiv, obwohl wir [das Verhalten der] Wolken nicht verstehen. Die Modelle sind noch nicht in der Lage, regionales Klima zu simulieren. In keiner dieser Aussagen steckt irgendetwas Überraschendes. Es ist genau das, was man von einer Kommission der NAS erwartet.

Bevor ich hier weitergehe – da der NAS-Bericht auf Computermodellen beruht, möchte ich einen kleinen Exkurs machen und einige Fakten über Computer auflisten, welche mich seit langer Zeit fasziniert haben. So lange ich mich erinnern kann, wollte ich einen eigenen Computer haben. Als kleines Kind träumte ich davon, einen zu haben. Ich spreche ziemlich gut ein halbes Dutzend Computersprachen, und es gibt noch mehr, die ich vergessen habe. Mein erstes Computerprogramm habe ich im Jahr 1963 geschrieben.

Das Verfolgen der Änderungen dessen, was Computer inzwischen alles können, war erstaunlich. 1979 war der schnellste Computer der Welt der Cray-1-Supercomputer. Dessen Fähigkeiten lagen weit jenseits dessen, wovon die meisten Wissenschaftler je geträumt haben. Er hatte 8 MB Speicher, 10 GB Platz auf der Festplatte und lief mit 100 MFLOPS (Millionen Operationen pro Sekunde). Der Computer, auf dem ich dies schreibe, hat 1000 mal so viel Speicherplatz, fünfzig mal so viel Platz auf der Festplatte und 200 mal die Geschwindigkeit von Cray-1.

Und das ist nur der Computer auf meinem Schreibtisch. Der neue Supercomputer der NASA „Gaea“ auf dem Bild oben rechts läuft zweieinhalb Millionen mal schneller als die Cray-1. Dies bedeutet, dass Cray-1 für eine Ein-Tages-Simulation auf „Gaea“ etwa *siebentausend Jahre* brauchen würde…

Warum aber ist die Geschwindigkeit eines Cray-1-Computers für den NAS-Bericht von Bedeutung, aus dem ich oben zitiert habe?

Es ist von Bedeutung, weil – wie Einige von Ihnen vielleicht bemerkt haben – der NAS-Bericht, aus dem ich oben zitiert habe, der „Charney Report“ genannt wird. So weit ich weiß, war es der erste Bericht der NAS zur CO2-Frage. Und wenn ich davon als einem „kürzlichen Bericht“ spreche, dachte ich darüber in historischer Bedeutung. Er wurde 1979 veröffentlicht.

Und das ist das Bizarre hier, der Elefant auf dem Gebiet der Klimawissenschaft. Der Charney-Report *hätte gestern geschrieben worden sein können*. Die AGW-Befürworter stellen immer noch die gleichen Behauptungen auf, als ob seitdem überhaupt nichts passiert wäre. Zum Beispiel sagen die AGW-Befürworter genau wie damals das Gleiche über die Wolken wie 1979 – sie geben zu, dass sie das Verhalten der Wolken nicht verstehen, dass sie das größte Problem in den Modellen sind, aber dass sie immer noch genauso sicher sind, dass die Gesamtrückkopplung positiv ist. Ich weiß nicht, wie das geht, aber so war es unverändert seit 1979.

Das ist das Kuriose für mich – wenn man den Charney-Bericht liest, wird offensichtlich, dass sich beinahe nichts auf diesem Gebiet seit 1979 geändert hat. Es gab keine wissenschaftlichen Durchbrüche, kein wesentlich neues Verständnis. Die Leute stellen immer noch die gleichen Behauptungen auf über die Klimasensitivität mit fast keinen Änderungen in den riesigen Fehlergrenzen. Die Bandbreite variiert immer noch um einen Faktor drei, von 1,5°C bis 4,5°C pro Verdoppelung des CO2-Gehaltes.

Inzwischen hat die Computerleistung bis weit jenseits der wildesten Vorstellungen zugenommen. Das gilt auch für den Umfang der Klimamodelle. Die Klimamodelle im Jahr 1979 bestanden aus eintausend codierten Zeilen. Die modernen Modelle enthalten Millionen von Zeilen. Damals wurde die Atmosphäre nur mit wenigen Schichten und großen Gitterquadraten modelliert. Heute haben wir vollständig gekoppelte Ozean-Atmosphäre-Cryosphäre-Biosphäre-Lithosphäre-Modelle mit viel kleineren Gitterquadraten und dutzenden Schichten sowohl in der Atmosphäre als auch in den Ozeanen.

Und seit 1979 hat sich eine ganze Klimaindustrie gebildet, die **Millionen menschlicher Arbeitsstunden** aufgewandt hat, um die Leistung der Computer zum Studium des Klimas zu verbessern.

Und nach den Millionen Stunden menschlicher Bemühungen, nach den Millionen und Abermillionen Dollar, die in die Forschung gesteckt worden

waren, nach all der millionenfachen Zunahme der Computerleistung und –größe, und nach der phänomenalen Zunahme der Verfeinerung und des Detailreichtums der Modelle… nach all dem hat sich die Unsicherheit der über den Daumen gepeilten Klimasensitivität nicht signifikant verkleinert. Sie liegt immer noch um 3 ± 1.5°C pro Verdoppelung des CO2, genau wie 1979.

Und das gilt auch für die meisten anderen Fronten der Klimawissenschaft. Wir verstehen immer noch nichts von den Dingen, die vor einem Dritteljahrhundert schon mysteriös waren. Nach all den gigantischen Fortschritten bzgl. der Modellgeschwindigkeit, deren Größe und Detailreichtum können wir immer noch nichts Definitives über die Wolken sagen. Wir haben keine handhabe hinsichtlich der Gesamtrückkopplung. Es ist, als ob der ganze Bereich der Klimawissenschaft in einer Zeitfalle 1979 stecken geblieben ist und sich seitdem nirgendwohin bewegt hat. Die Modelle sind tausendfach größer und tausendfach schneller und tausendfach komplexer – aber sie sind für regionale Vorhersagen immer noch unbrauchbar.

Wie kann man dieses überwältigende Fehlen jeglichen Fortschritts verstehen, diese intensive Arbeit während eines Drittels des Jahrhunderts mit einem so geringen Ergebnis?

Für mich gibt es nur eine Antwort. Der fehlende Fortschritt bedeutet, dass es einige fundamentale Missverständnisse in den Grundmauern des modernen Klimagebäudes gibt. Er bedeutet, dass das zugrunde liegende Paradigma, auf dem das Gebäude fußt, einige grundlegende und weitreichende theoretische Fehler aufweisen muss.

Jetzt können wir darüber debattieren, worin dieses fundamentale Missverständnis besteht.

Aber ich sehe keine andere sinnvolle Erklärung dafür. In jedem anderen Bereich der Wissenschaft gab es seit 1979 enorme Fortschritte. Neue Forschungsfelder tauchten auf, und ältere Forschungsbereiche sind voran gekommen. Genetik und Nanotechnologie und Proteomik und Optik und Kohlenstoffchemie und all die anderen… außer der Klimawissenschaft.

Das ist der Elefant im Raum – das unglaubliche Fehlen von Fortschritten in diesem Bereich trotz eines Dritteljahrhunderts intensiven Studiums.

Nach meiner Einschätzung besteht das fundamentale Missverständnis darin, dass die Lufttemperatur an der Erdoberfläche eine lineare Funktion des Antriebs ist. Datum war es verheerend für die Charney-Leute, die falsche Frage zu beantworten. Sie haben mit der **Hypothese** begonnen, dass eine Änderung des Antriebs zu einer Änderung der Temperatur führen würde, und fragten sich: „*wie gut können wir die klimatischen Konsequenzen projizieren?*“

Wenn man das einmal getan hat, wenn man einmal CO2 für den Schuldigen hält, hat man das Verstehen des Klimas als Wärmemaschine außen vor

gelassen.

Wenn man das einmal getan hat, hat man den Gedanken ausgeschlossen, dass das Klima wie alle Strömungssysteme bevorzugte Stadien hat und dass es nach dem Erreichen maximaler Entropie strebt.

Wenn man das einmal getan hat, hat man all die zahlreichen thermostatischen und homöostatischen [?] Mechanismen ausgeschlossen, die in zahlreichen räumlichen und zeitlichen Scales wirken.

Und wie sich herausstellt, wenn man das einmal getan hat, wenn man einmal die Hypothese aufgestellt hat, dass die Oberflächentemperatur eine lineare Funktion des Antriebs ist, hat man jeden Fortschritt in diesem Bereich ausgeschlossen, bis dieser Irrtum behoben ist.

Aber das ist lediglich meine Ansicht. Sie könnten eine andere Erklärung für das fast vollständige Fehlen jedweden Fortschritts in der Klimawissenschaft während des letzten Drittels des vorigen Jahrhunderts finden. Falls das so ist, heiße ich alle freundlichen Kommentare willkommen. Erlauben Sie mir Sie zu bitten, dass Ihre Kommentare kurz, klar und interessant sind.

Willis Eschenbach (abgekürzt w.)

P.S. – Bitte vergleichen sie dieses Fehlen von Fortschritten nicht mit so etwas wie bei der Kernfusion. Anders als die Klimawissenschaft ist das ein praktisches Problem und ein teuflisch komplexes. Die Herausforderung besteht hier darin, *etwas zu bauen, dass es in der Natur nie zuvor gegeben hat* – eine Flasche, die die Sonne hier auf der Erde einfangen kann.

Klima andererseits ist eine theoretische Frage und keine Herausforderung, etwas zu bauen.

P.P.S. – …

[man schaue im Original nach den paar Zeilen, die hier noch fehlen. Dann wird klar, warum aus Zeitgründen auf deren Übersetzung hier verzichtet wird. A. d. Übers.]

Link: http://wattsupwiththat.com/2012/03/07/under-the-radar-the-nas-report/#more-58606

Übersetzt von Chris Frey EIKE