

Moderate und Radikale Skeptiker

Alfred Dandyk

Problemstellung

Derzeit dominiert in Deutschland der Klima-Alarmismus: Die Welt steht am Abgrund, es ist 5 vor 12, vielleicht schon 5 nach 12, überall drohen Tipping-Points zu kippen, die Erde hat Fieber, die Menschheit ist in Gefahr, gleichzeitig zu verbrennen und zu ertrinken. Das alles ist unvermeidbar, wenn wir nicht in Deutschland sofort aufhören, Auto zu fahren und Fleisch zu essen.

Es existieren allerdings ein paar Gegenstimmen, Skeptiker genannt. Böse Zungen sprechen auch von Klima-Leugnern, womit die Verbindung zum Holocaust-Leugner zumindest suggeriert wird. Ein gutes Verständnis dieser Skeptiker setzt allerdings voraus, dass man gewisse Differenzierungen zulässt. In diesem Aufsatz soll zum Beispiel zwischen moderaten und radikalen Skeptikern unterschieden werden, wobei ich Freeman Dyson und Sebastian Lüning zu den moderaten Skeptikern zähle, während William Happer die Thesen der Klima-Alarmisten radikal ablehnt.

Was unterscheidet diese beiden Typen der Skeptiker? Der Physiker William Happer formuliert seine extremen Thesen in dem folgenden Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=o5HYbAkVXuU>

Er fasst seine Gedanken folgendermaßen zusammen (Übersetzung in die deutsche Sprache von Alfred Dandyk):

Zusammenfassung: Elementare Wissenschaft zeigt, dass die zunehmenden Niveaus von CO₂, N₂O und CH₄ keinen Klima-Notstand verursachen werden. Es handelt sich dabei um eine weitere „außerordentliche Täuschung der Öffentlichkeit und um einen Wahnsinn der Massen“ in der traurigen Geschichte der menschlichen Begierde nach Geld und Macht, Torheit und Feigheit.

Mehr CO₂ wird das Leben auf der Erde wegen seines Wertes für die Landwirtschaft, Fortwirtschaft und des photosynthetischen Lebens fördern.

Mehr N₂O und CH₄ wird einen vernachlässigbaren Effekt auf das Erd-Klima haben.

Rationale Menschen sollten den Klima-Fanatismus, der nicht auf Wissenschaft gründet, zurückdrängen. Beschwichtigung wird nicht helfen.

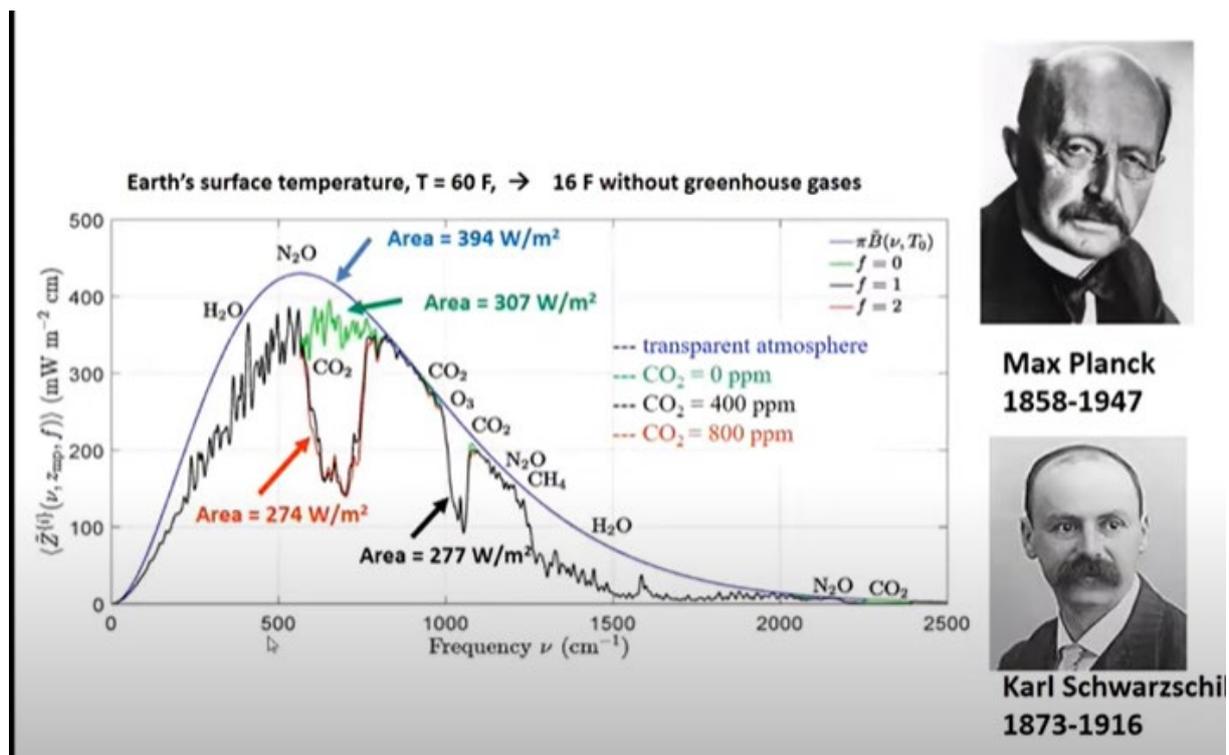
Radikale Skeptiker sehen demnach keinen Anlass, sich um das Klima zu sorgen, während moderate Skeptiker, wie Freeman Dyson und Sebastian Lüning, anerkennen, dass es eine Erderwärmung gibt und dass diese auch zumindest zum Teil menschengemacht ist.

Sie betonen aber die Unsicherheit des Wissens hinsichtlich der quantitativen Verhältnisse und sie bezweifeln, dass der vorherrschende Alarmismus berechtigt ist. Statt radikaler Maßnahmen befürworten sie eine angemessene Vorbereitung auf die zu erwartenden Veränderungen des Klimas und eine ausgewogene Beurteilung der Kosten und Schwierigkeiten einer Energiewende. Sie plädieren weiterhin dafür, die Vorteile einer Erhöhung der CO₂-Konzentration nicht zu vernachlässigen.

In diesem Aufsatz sollen die Argumente William Happers für seinen Radikalen Skeptizismus etwas genauer untersucht werden. Worauf gründet er seine harsche Verurteilung des Klima-Alarmismus?

Das Argument der CO₂-Sättigung

Ein sehr wichtiges Argument William Happers lautet, dass eine Verdopplung der CO₂-Konzentration von derzeit 400 ppm auf 800 ppm einen nur geringen Einfluss auf den Treibhauseffekt haben würde. Er veranschaulicht sein Argument anhand der folgenden Abbildung:



Zu sehen ist eine Darstellung des Treibhaus-Effektes auf der Basis der Theorie eines Schwarzen Strahlers. Man nimmt also an, dass es sich bei der Erde um einen Schwarzen Strahler handelt, so dass man von der Planckschen Strahlungsformel ausgehen kann. Auf der horizontalen Achse ist ein Maß für die Frequenz der Strahlung aufgetragen und auf der vertikalen Achse ein Maß für die pro Sekunde und pro Flächeneinheit abgestrahlte Energie.

Die blaue Kurve entspricht der Strahlungsformel von Planck, wobei man eine Temperatur von 60° F voraussetzt, was etwa $15,6^\circ\text{ C}$ entspricht. Die blaue Kurve stellt also das Spektrum der Wärmestrahlung der Erde dar. Die Fläche unter der Kurve entspricht der Energie, die von

der Erde ausgestrahlt wird, und zwar pro Sekunde auf eine Fläche von 1 m^2 . Angegeben werden 394 W/m^2 . Wenn die Erde also eine transparente Atmosphäre hätte, dann würden nach der Theorie der Schwarzen Strahlung 394 W/m^2 in das Weltall entweichen.

Nun hat die Erde aber eine Atmosphäre, so dass das Modell verbessert werden muss. Entscheidend ist dafür die Theorie des Treibhauseffektes der Erd-Atmosphäre. In dem Modell werden folgende Treibhaus-Substanzen unterschieden: Wasserdampf (H_2O), Kohlendioxid (CO_2), Stickoxid (N_2O) und Methan (CH_4).

Ein Teil dieser Strahlung wird nun, so lautet die Theorie des Treibhauseffektes, von der Atmosphäre mittels der verschiedenen Treibhaus-Substanzen blockiert, so dass nur der nicht-blockierte Teil in den Weltraum entweichen kann. Die Atmosphäre heizt sich dadurch auf.

Man erkennt unterhalb der Planck-Kurve eine zweite Kurve, die sogenannte Schwarzschild-Kurve, die den Treibhauseffekt berücksichtigt und die den Anteil der Wärmestrahlung darstellt, der tatsächlich in das Weltall entweichen kann. Deutlich zu erkennen sind die Einbuchtungen auf der Schwarzschild-Kurve, welche die Absorptionen der Wärmestrahlung durch die Treibhaussubstanzen sichtbar machen. Der Treibhauseffekt wird in der Darstellung dadurch verdeutlicht, dass die Fläche unter der Schwarzschild-Kurve geringer ist als die Fläche unter der Planck-Kurve.

Happer unterscheidet nun bei der Schwarzschild-Kurve drei verschiedene Varianten, eine grüne Kurve, eine schwarze Kurve und eine rote Kurve. Die grüne Kurve entspricht einer CO_2 -Konzentration von 0 ppm , die schwarze Kurve einer CO_2 -Konzentration von 400 ppm , und die rote Kurve entspricht einer CO_2 -Konzentration von 800 ppm .

Es fällt sofort auf, dass ein deutlicher Unterschied zwischen der grünen Kurve und der schwarzen Kurve besteht. Laut Angabe wird bei der grünen Kurve, also bei 0 ppm CO_2 , 307 W/m^2 entweichen. Mit anderen Worten: 87 W/m^2 werden blockiert, wenn 0 ppm CO_2 zu verzeichnen sind. Diese 87 W/m^2 sind also auf den Einfluss der anderen Treibhaussubstanzen zurückzuführen.

Erhöht man nun den Anteil des CO_2 auf 400 ppm , können nur noch 277 W/m^2 entweichen. In diesem Fall werden 117 W/m^2 blockiert. Die 400 ppm CO_2 bewirken demnach einen zusätzlichen Treibhauseffekt von 30 W/m^2 . Die Aufheizung durch das CO_2 ist demnach nicht zu bestreiten.

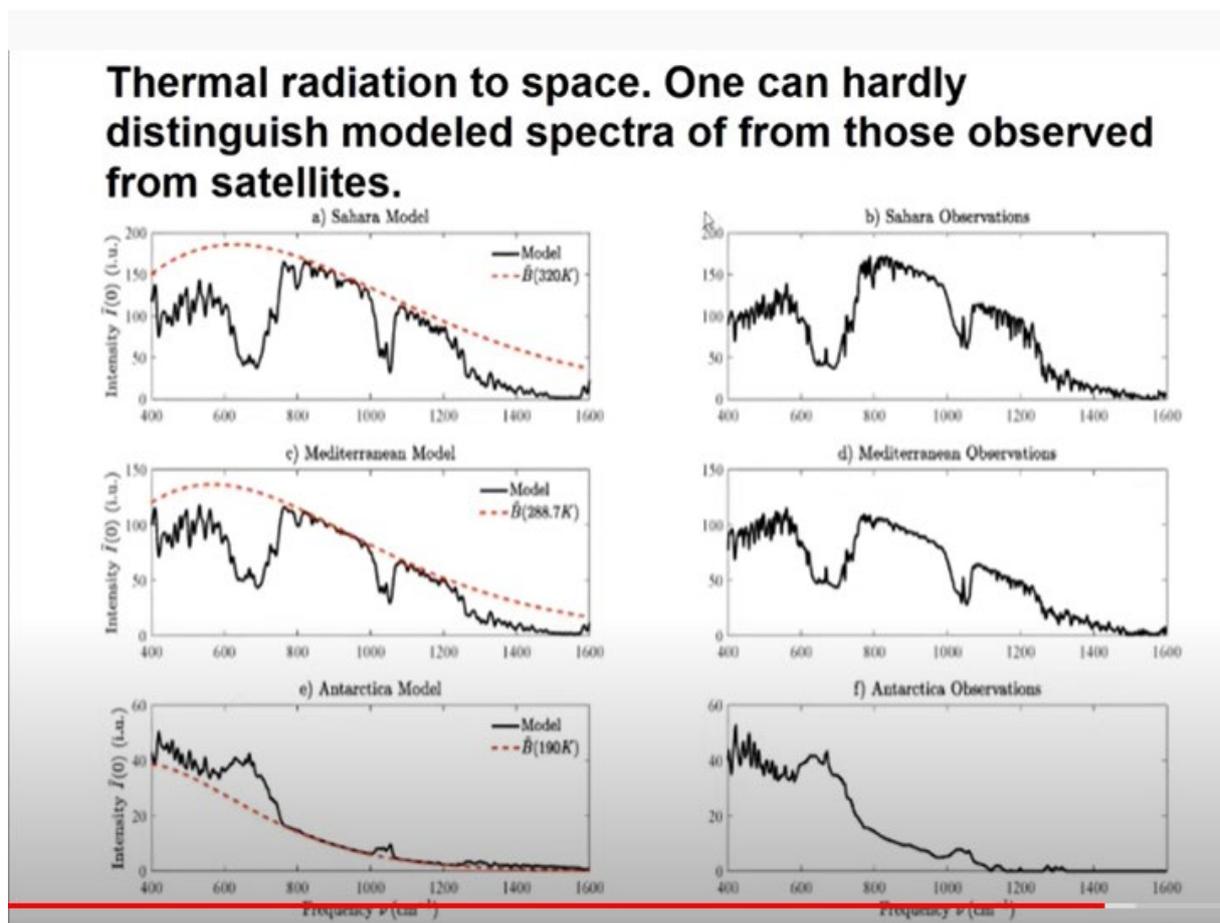
Verdoppelt man nun die CO_2 -Konzentration von 400 ppm auf 800 ppm , rote Kurve, dann entweichen 274 W/m^2 , was einer Blockade von 120 W/m^2 entspricht. Das entspricht einer Erhöhung der blockierten Strahlung um 3 W/m^2 .

Offensichtlich kann man von einer Sättigung der Treibhauswirkung des CO_2 sprechen. Von 0 ppm auf 400 ppm hat man eine relativ starke Wirkung des CO_2 als Treibhausgas, von 400 ppm auf 800 ppm nur noch eine sehr geringe Wirkung.

Es besteht demnach kein Grund, sich wegen der Wirkung des CO_2 als Treibhausgas Sorgen zu machen. Die Sättigung sorgt dafür, dass das CO_2 nicht gefährlich werden kann, so jedenfalls Professor William Happer.

Empirische Bestätigung

Bei den obigen Ergebnissen handelt es sich um theoretische Berechnungen, die auf anerkannten Gesetzen der Physik und auf bekannten Daten der Spektroskopie beruhen. Man muss hier der Kompetenz Professor Happers vertrauen oder entsprechende Gegenargumente vorlegen. Professor Happer legt darüber hinaus Resultate seiner Forschungen vor, die auf eine empirische Bestätigung seiner Modelle hinauslaufen. Dazu die folgende Darstellung:



Hier sind die theoretischen Modelle im Vergleich mit Satelliten-Daten zu sehen. Man erkennt, dass die theoretischen Modelle so gut mit den Satelliten-Daten übereinstimmen, dass man sie kaum auseinanderhalten kann. Besonders beeindruckend ist die Wirkung des CO₂ im Antarctica-Modell. Hier zeigt das CO₂ eine paradoxe Wirkung: Es erweist sich nämlich als abkühlend und nicht als erwärmend.

Beeindruckend ist, dass das theoretische Modell diese paradoxe Wirkung des CO₂ voraussagt und dass sich diese Voraussage in der Realität bestätigt. Diese Bilder sind ein starkes Argument für die Richtigkeit von Happers Ergebnissen.

Das Prinzip von Chatelier

Professor Happers Forschungen beziehen bisher nicht die sogenannten Feedback-Prozesse ein. Der Klima-Alarmismus beruht aber vor allem auf diesen Feedback-Prozessen, indem er vor allem positive Rückkopplungen berücksichtigt. So nimmt man an, dass die leichte Erwärmung durch das CO₂ zu einer Erhöhung des Wasserdampfes in der Atmosphäre führt, der wiederum als Treibhaussubstanz wirkt, was zu einer erneuten Erhöhung der Temperatur führt und so weiter. Professor Happer ist der Ansicht, dass diese positiven Rückkopplungen, was das Klima insgesamt betrifft, eher unwahrscheinlich sind. Als Begründung führt er das Prinzip von Chatelier an:

https://de.wikipedia.org/wiki/Prinzip_vom_kleinsten_Zwang

Das Prinzip von Chatelier besagt, dass in der Realität negative Rückkopplungen die Regel und positive Rückkopplungen die Ausnahme sind. Bei Explosions-Stoffen, wie zum Beispiel TNT, gibt es eine positive Rückkopplung, also eine Selbstverstärkung des Prozesses.

Positive Rückkopplungen beim Klima sind also nicht auszuschließen. Es gibt sie wahrscheinlich sogar, aber nur lokal. In Bezug auf die Totalität des Klimas kann man davon ausgehen, dass das Prinzip von Chatelier erfüllt ist. Mit anderen Worten: Negative Rückkopplungen verhindern, dass das Klima insgesamt kippt.

Die Geschichte des Klimas zeigt, dass immer wieder ein neues Gleichgewicht entsteht und das Klima nicht irreversibel zerstört wird. Die Theorie der Kipp-Punkte ist somit für William Happer ein Aspekt des Klima-Alarmismus und ohne wissenschaftliche Grundlage.

CO₂ als Pflanzendünger

Alle Skeptiker betonen, dass das CO₂ auch in erhöhter Konzentration eine positive Wirkung auf die Pflanzenwelt hat. Jeder Gärtner weiß, dass man mittels der Erhöhung der CO₂-Konzentration das Wachstum von Pflanzen verbessern kann. Professor Happer demonstriert diese Tatsache anhand des folgenden Bildes:

Is CO2 Plant Food?

Here is what happens with more CO2



385 ppm
33:07 / 37:35

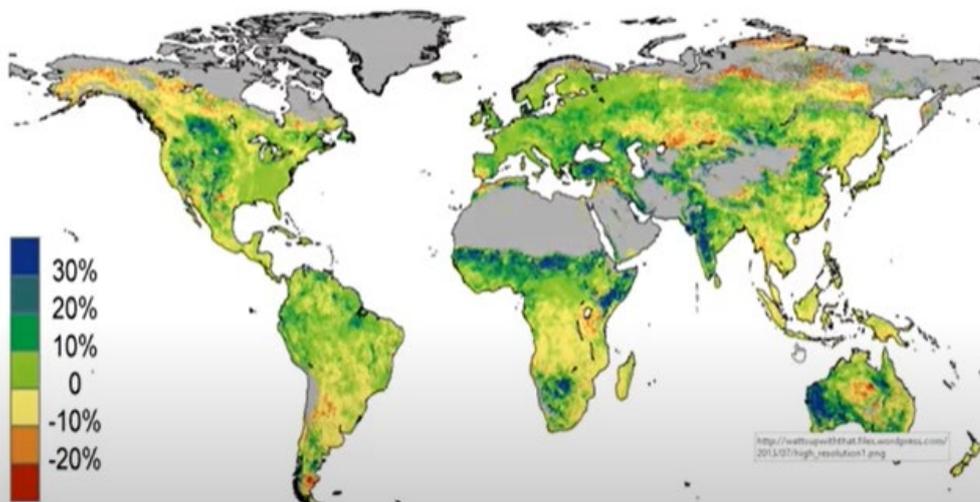
535 ppm

685 ppm

835 ppm

Der positive Einfluss des CO2 auf die Ergrünung der Erdoberfläche unterliegt auch keinem Zweifel, wie die folgende Satelliten-Aufnahme bestätigt:

Global Greening From CO2 Fertilization: 1982-2010



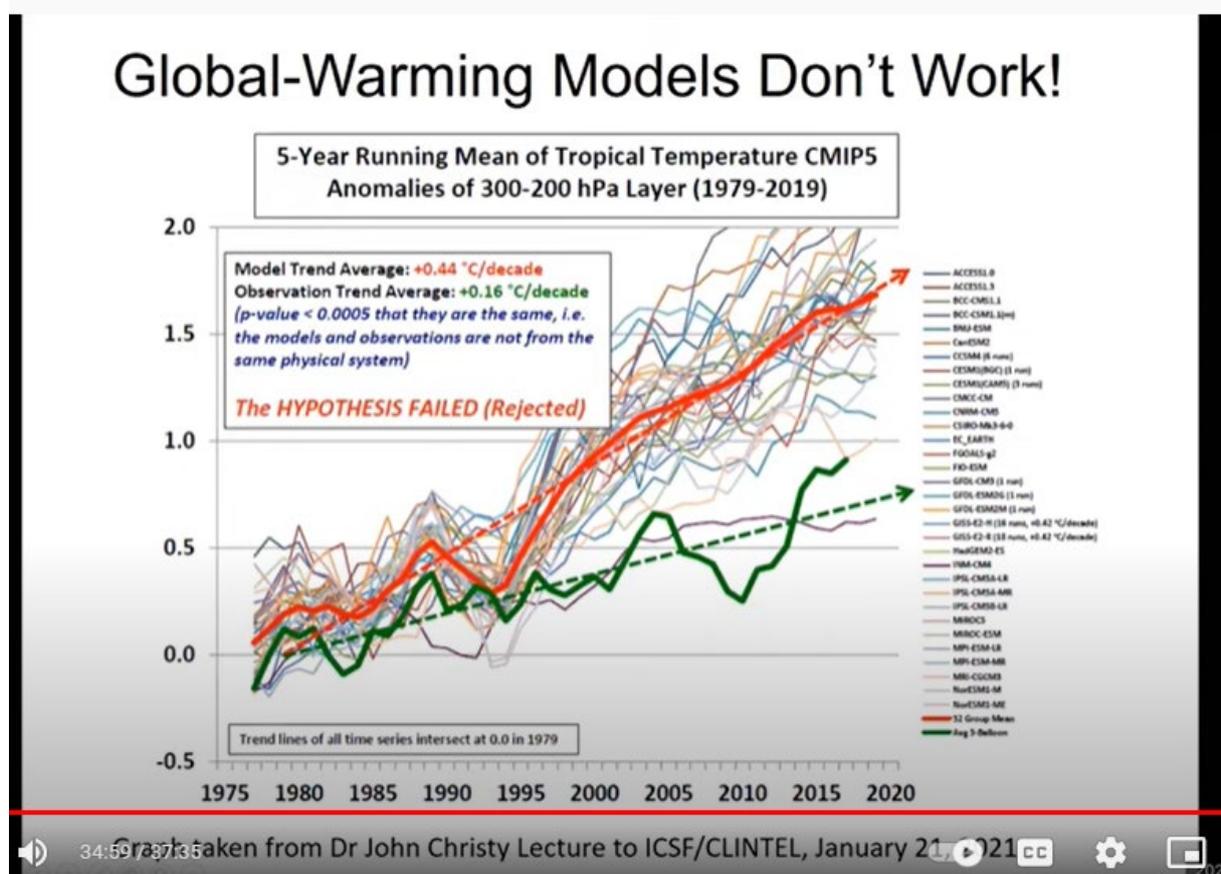
Increase = 11% in areas studied

Donohue et al, GRL (June 2013) DOI: 10.1002/grl.50563

Während der Klima-Alarmismus auf wackligen Beinen steht, ist der positive Einfluss des CO₂ auf das Pflanzen-Wachstum nicht zu bezweifeln.

Klima-Modelle

Ein weiterer Aspekt des Klima-Alarmismus liegt in Computer-Modellen des Klimas, die eine enorme Erwärmung der Erdoberfläche vorhersagen. Professor Happer weist darauf hin, dass diese Klima-Modelle im Vergleich zur Realität versagen und offensichtlich ungeeignet sind, das Klima hinreichend genau zu simulieren. Zum Beleg liefert er die folgende Darstellung:



Die rote Kurve liefert den Durchschnitt der vielen verschiedenen Computer-Szenarien, die grüne Kurve zeigt Satelliten-Daten beziehungsweise Messdaten aus Ballon-Messungen. Offensichtlich sind die Computer-Algorithmen nicht in der Lage, die Messdaten zu reproduzieren. Es ist zwar anhand der Messdaten eine Erwärmung zu konstatieren, diese ist aber deutlich geringer als die Computer-Rechnungen suggerieren.

Zusammenfassung

Man muss feststellen, dass Professor Happer seinen Radikalen Skeptizismus mit guten Argumenten untermauert. Besonders hervorzuheben sind die theoretischen Modelle Happers hinsichtlich der Sättigung des Treibhauseffektes beim CO₂. Wenn sich diese Ergebnisse bestätigen, dann werden die Klima-Alarmisten ein Problem bekommen.