

# Über diese 30.000 Dollar-Wette, um die globale Erwärmung zu widerlegen

geschrieben von Sterling Burnett | 12. Juli 2014

Diese Art Herausforderung taucht immer wieder auf; hier z. B. hinsichtlich Kreationismus.

Das Problem mit der Herausforderung des Klimawandels ist, dass kein Mensch leugnet, dass es wahrscheinlich ein anthropogenes Signal gibt. Die Frage lautet lediglich, wie groß dieses Signal ist.

Dieser Artikel in der *Washington Post* bringt vielleicht eine der besten Übersichten zu diesem Thema.

Man kann in einem Laboratorium zeigen, dass CO<sub>2</sub> IR-Wellen absorbiert, und zwar innerhalb der gleichen Bandbreite, wie sie von der Erde ausgehen. Die Daten zeigen, dass es auf der Nordhemisphäre eine Verschiebung der mittleren Temperatur seit Beginn der industriellen Revolution gegeben hat.

Die weitaus meisten Menschen, die dieses Thema propagieren, versuchen die Skeptiker einzuengen, indem sie das Thema als Alles-oder-Nichts-These präsentieren, und all jene, die skeptische Statements nicht lesen, glauben daran. In der Realität gibt es auf Seiten der Skeptiker eine viel größere Bandbreite von Standpunkten zu diesem Thema; im Folgenden habe ich versucht, diese in **Fettdruck** hervorzuheben. Es gibt einige Leute, die lächerlich dumme Behauptungen von sich geben, dass es kein anthropogenes Signal gibt, aber das ist nur eine sehr kleine Minderheit. Viele Skeptiker sehen diese Leute als Internet-Trolle, die wir nicht füttern wollen.

Ein besserer Weg, die [Aussagen der] Skeptiker zu untersuchen ist es, sie als wissenschaftliche Kritiker zu betrachten und spezifischer diese Kritik zu evaluieren als Gegenstand, der mit jedem Schritt der wissenschaftlichen Methode folgt. Diese wissenschaftliche Standard-Methode geht so:

**Beobachtungen à Hypothese à Experiment à Analyse.** Würden wir bis in die neunziger Jahre zurückgehen, könnten wir feststellen, dass dies sparsam ausgeteilt worden ist als...

**Beobachtungen:** Eine Korrelation zwischen Erwärmung und CO<sub>2</sub> und dass CO<sub>2</sub> Infrarot absorbiert. In Eisbohrkernen existierte der gleiche Trend,

**Hypothese:** Emissionen verursachen globale Erwärmung

**Experiment:** Das Klimamodell

**Analyse:** eine genaue Untersuchung als Nachhersage, statistisch signifikanter Erwärmungen, Hockeyschläger usw. Die von Ende der neunziger Jahre bis zu Beginn dieses Jahrhunderts ausgerufenen Schlussfolgerung, dass die globale Erwärmung real sei, war wissenschaftlich akzeptierbar. Der nächste Schritt wäre normalerweise die Begutachtung und die Sorgfalt, und ab hier geriet die Theorie in Schwierigkeiten.

**Die Probleme:**

Die **Beobachtungen** sind vor Ende der siebziger Jahre nicht besonders gut

und werden immer schlechter, wenn man bis zu den ersten Aufzeichnungen zurückgeht. Wir haben nicht nach Trends in Zehntelgrad Celsius gesucht und wir haben unsere Instrumente dazu nicht kontrolliert. Stationen wurden verlagert, Städte sind gewachsen usw. All das würde eine Warm-Verzerrung an jenen Stationen hervorrufen. Klar gesagt, die Daten sind von schlechter Qualität. Aber auch andere Probleme tauchten auf. Die Daten aus Eisbohrkernen, gewonnen mit besseren Instrumenten, zeigen in der Tat, dass CO<sub>2</sub>-Änderungen Temperaturänderungen hinterher laufen (hier). Noch wichtiger, in allen Datensätzen hat die Temperatur aufgehört zu steigen, wohingegen das CO<sub>2</sub>-Niveau seinen Aufwärtstrend unvermindert fortsetzt. Auch haben wir noch nicht den „Hot Spot“ entdeckt, der ein sicherer Beweis für den anthropogenen Beitrag sein sollte.

Unsere **Hypothese**, wie das Klimasystem funktioniert, ist im Wesentlichen in den Klimamodellen kodiert. Es gibt davon 114, die vom IPCC benutzt werden, und in allen zeigt sich ein Aufwärtstrend, und zwar schneller als die Messungen hergeben, und die meisten von ihnen sind falsifiziert worden. Aber die Arbeit, sie zu falsifizieren, machte man erst vor sehr kurzer Zeit.

In dieser Studie werden die letzten 20 Jahre Simulationen mit einem Vertrauensintervall bei 90% falsifiziert. Innerhalb des Blogs gibt es eine andere Studie, in der Simulationen mit einem Vertrauensintervall bei 98% falsifiziert werden (hier). Jene Studie verweist auf eine dritte Studie, wo Gleiches beim 95%-Vertrauensintervall gemacht wird. Das bedeutet, die Chance, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die Modelle lediglich zufällig falsch liegen, 10%, 2% oder 5% beträgt.

Da die Modelle mathematische Repräsentationen dessen sind, was wir über die Funktionsweise des Klimasystems zu wissen glauben, bedeutet dies, dass die Klimawissenschaftler falsch lagen. Als Reaktion gab es hektische Aktivitäten, mit denen versucht worden ist, den Stillstand mit irgendetwas zu begründen und zu erklären, aber die Erklärung eines Problems mit mathematischen Modellen im Nachhinein und der Behauptung, dass unsere Hypothese immer noch gültig ist, erfordert einen eigenen Zeitraum zur Validierung.

Es gibt bis heute deutlich über 10 unterschiedliche Erklärungen für den Stillstand, wobei die meisten davon ihn einfach hinweg erklären. Dies bedeutet, dass der Stillstand in seinem gegenwärtigen Stadium übererklärt ist und dass mehr als eine jener Studien falsch sein muss. In der Wissenschaft ist es unsere Absicht, zu höchstens 5% falsch zu liegen, aber offensichtlich gilt das nicht für die Klimawissenschaft. Diese Divergenz hat auch die unter dem Begriff Klimasensitivität bekannte Metrik beeinflusst. Klimasensitivitäten weisen eine thermische Zunahme von 1,2 bis 1,5°C pro Verdoppelung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes auf, das heißt, falls wir von einer Verdoppelung des gegenwärtigen Wertes von 400 ppm ausgehen, würden die Temperaturen etwa um 1,2 bis 1,5°C steigen. Klimasimulationen erzeugen jedoch viel höhere Ergebnisse, nehmen sie doch typischerweise eine Erwärmung zwischen 3 und 4,5°C pro Verdoppelung an [siehe Bild oben rechts]

Schaut man noch tiefer, gibt es weitere wesentliche Probleme um die

Modelle, nämlich unsere **Experimente** selbst. Abhängig vom Compiler, von Betriebssystemen und sogar Hardware kann sich der Modelloutput durch Rundungsfehler verändern (hier). Sie können keine Wolken vorhersagen. Auch haben sie nicht die Auflösung, um viele der Wärme transportierenden Prozesse in der Atmosphäre abzubilden. Aber das sind nur die Klimamodelle selbst. Die beeinflussenden Modelle [impact models] oder integrierte Modelle der Zustandsbeschreibung [integrated assessment models] verfügen über fast keine Daten, auf denen sie ihre Behauptungen basieren können. Das ist der Grund für die Feststellung des IPCC, dass die Kosten der Klimaänderung für eine Erwärmung um 2,5°C etwa 0,2% bis 2% des globalen BIP ausmachen. Auch dies gilt für Vorhersagen für fast 100 Jahre in der Zukunft, die derzeit weder getestet noch falsifiziert werden können.

Wenn man die Kosten der Emission von einer Tonne CO<sub>2</sub> evaluiert, hängen die ‚integrated assessment models‘ sehr stark vom Zinsfaktor [discount rate] ab. Die gegenwärtige Administration nennt einen Zinsfaktor von 3% bei 37 Dollar pro Tonne, aber der angemessenste Zinsfaktor, der auch der langzeitliche ist, liegt vermutlich bei 7%. Das bedeutet, die tatsächlichen sozialen Kosten von Kohlenstoff betragen etwa 4 bis 5 Dollar pro Tonne. Wie in einer EPW-Senatsanhörung diskutiert worden ist, hat es die gegenwärtige Administration nicht vermocht, den Zinsfaktor von 7% zu erschaffen, wie es erforderlich ist, sondern stattdessen Raten von 5%, 3% und 2.5% erschaffen. Der Grund für diese so stark variierenden Kosten ist teilweise der Unsicherheit der integrated assessment models geschuldet, denen man die Ergebnisse der GCMs eingibt. Eine allgemein verbreitete Redensart hierzu ist GIGO (Garbage in, Garbage out [zu deutsch MRMR – Müll rein, Müll raus]).

Aber am schlimmsten ist es um die **Analyse** bestellt. Als Teil der Versuche, die Theorie zu retten, hatte man hier einige sehr grobe statistische Praktiken und Daten-Vergewaltigungen durchgeführt. Die erste hier zu nennende Monstrosität war Michael Manns Hockeyschläger. Er verwendete einen speziellen Algorithmus, um seine Baumringdaten auszuwerten. Dies wurde von Steve McIntyre zerlegt, einem Statistiker, der nicht nur die völlig falsche Wichtung nachweisen konnte, sondern auch den Zeitpunkt der Nahtstelle herausgefunden hatte, an dem die Thermometer- und die Baumringdaten auseinanderliefen.

Seitdem hat es viele weitere Hockeyschläger gegeben, die allesamt als riesige Müllhaufen zugrunde gingen. Trenberths Hockeyschläger, ebenfalls aus Baumringdaten, verschwand in der Versenkung, als offenbar wurde, dass er eine ganz spezielle Auswahl von nur 12 Bäumen herangezogen hatte und dass bei Verwendung des gesamten Datensatzes der Hockeyschläger verschwinden würde. Im Jahre 2013 haben Marcott et al. einen Hockeyschläger veröffentlicht, der multiple Proxydaten gemittelt hatte, außer dass beim Blatt des Hockeyschlägers nur drei dieser Proxys Verwendung fanden. Diese waren statistisch völlig unsicher und wiesen einige Proxy-Re-Arrangements auf, die zufällig mit der industriellen Revolution zusammenfielen.

Man hat die 97% Konsens-Studien erwähnt, die es wirklich gibt, die aber grauenhaft sind. Cook et al. wurden schon sehr oft widerlegt, und

tatsächlich empfehle ich dringend, auch einige der Dinge zu lesen, auf die Brandon Schollenberger hingewiesen hat, obwohl dies nicht begutachtet ist. Die frühere 97%-Studie von Doran und Zimmerman war genauso dumm. Das wallstreet journal hat beide angesprochen, aber ich empfehle diese Site für eine ausgewogene Kritik. Tatsächlich ist die Anzahl der Abstracts und Methoden, die ich gelesen habe und die komplett Müll sind, so erstaunlich, dass ich sie hier nicht alle verlinkt habe. So wird die Frage immer ultimativer: Welcher Beweise bedarf es, bevor man einräumt, dass das Klima nicht so sensitiv auf anthropogene Emissionen reagieren könnte wie ursprünglich gedacht?

Unabhängig von den Problemen ihrer wissenschaftlichen Methodik scheinen auch einige **ethische** Tatbestände aufzutauchen. Einem Statistiker in Diensten einer linksgerichteten Denkfabrik wurde jüngst gekündigt, nachdem er etwas über die statistischen Schwächen hinsichtlich der anthropogenen Erwärmung geschrieben hatte. Etwa einen Monat zuvor hat der Klimawissenschaftler Lennart Bengtsson versucht, einer konservativeren und klimaskeptischen Denkfabrik beizutreten. Er musste sich bald darauf aber wieder zurückziehen aufgrund von Drohungen, seine Arbeiten zu entfernen und allgemein seiner Sicherheit und seines Wohlbefindens.

Eine seiner Studien, die sich auf die Diskrepanzen zwischen Modellen und Messungen bezog, wurde zurückgewiesen mit der Begründung, dass sie nur teilweise empfohlen werden könnte, weil man das Gefühl hatte, dass andere Teile schädlich seien. Die Begutachter erwähnten auch, dass man Klimamodelle nicht mit beobachteten Daten validieren sollte. Einige Jahre zuvor war es Klimagate.

Eine psychologische Studie versuchte, Skeptiker als Verschwörungstheoretiker hinzustellen, als man angeblich aus ethischen Gründen einen Rückzieher machte. Die Forscher und ihre Gemeinschaft betrachteten das als vollkommen in Ordnung, um Gegner zu erniedrigen, und dass der Rückzieher aufgrund juristischer Einsprüche erfolgt ist. Die wüste Verteidigung geriet so antagonistisch, dass der Herausgeber die Zurückweisung als aufgrund der Verletzung der Ethik in diesen Studien erfolgt begründen musste. Weitere vermeintliche Gründe sollen der Tonfall und der Unwillen oder die Unfähigkeit der Autoren gewesen sein, Änderungen vorzunehmen. Und es gibt die Studie, der zufolge Lügen und Übertreibungen hinsichtlich der Ergebnisse in Ordnung seien. Falls man bei Skeptical Science hineinschaut, kann man sehen, dass man dort versucht, skeptische Behauptungen zu widerlegen, aber in neun von zehn Fällen benutzt man dafür Strohmänner, Beleidigungen oder Trugschlüsse. Nehmen wir zum Beispiel das gute Argument, dass billige fossile Energie die ärmsten Nationen der Welt erheblich voranbringen könnte und dass es sehr schädlich ist, ihnen den Zugang dazu zu verweigern. Sie bestreiten das mit dem Hinweis, dass projizierte Klimaschäden die ärmsten Länder am meisten betreffen würden. Das kann zwar stimmen, ist aber nicht das gleiche Argument. Wenn man armen Ländern die Energie vorenthält, die sie zum Wachstum brauchen und die sie unabhängiger von Energieimporten macht, damit diese Länder von weniger Stürmen in der Zukunft betroffen werden, ist das schlicht

idiotisch.

Aber nehmen wir an, man ist nicht skeptisch hinsichtlich der Ethik oder ihrer methodischen Schummeleien. Nehmen wir an, man beschließt, ab jetzt das Risiko in der Zukunft verhindern zu wollen. Dann kann man immer noch skeptisch sein hinsichtlich der vorgeschlagenen **Lösungen**. Schauen wir zum Beispiel auf die Energiepolitik. Die billigste, effektivste und einfachste Energiepolitik wäre eine Kohlenstoff-Steuer. 4 Dollar pro Tonne sind genau der Preis für zukünftige Schäden. Sie erlaubt es den Ländern und Märkten auch zu arbeiten anstatt darauf zu hoffen, dass die Bürokraten nicht alles durcheinanderbringen. Im Wesentlichen bestraft eine Kohlenstoff-Steuer den Kohlenstoff für seine aktuellen Kosten anstatt nicht gewählten Funktionären enorme Macht zu verleihen wie jüngst der EPA.

Aber vielleicht glauben Sie nicht an Märkte, vielleicht glauben Sie, dass die Regierung nicht ganz so inkompetent ist, wie sie ständig zu beweisen versucht. Das ist in Ordnung, kann man doch dann immer noch skeptisch sein, wie das **Geld** ausgegeben wird. In den USA bekommen Solarpaneele eine unglaubliche Markt-Bevorzugung in Gestalt eines Steuernachlasses von 40% auf jede Installation. Außerdem, während alle Sektoren ihre Kapital-Investitionen durch das Abschreiben von Gewinnen mit der Zeit ausgleichen, gleichen sich die Kosten für Solarpaneele innerhalb von 5 Jahren zu 100% aus, das ist weniger Zeit als für einen Bürosessel. Mit diesen Vergünstigungen ist Solarenergie immer noch die teuerste Form der Stromerzeugung (hier).

Wenn man den Anstieg der Kosten für Solarenergie nur um die Steuernachlässe korrigiert, kommt man auf Kosten in Höhe von 140 Dollar pro Megawattstunde für Standard-Installationen. Die gleiche Korrektur angebracht hinsichtlich der Windenergie würde dessen Kosten auf 88 Dollar pro Megawattstunde steigen lassen. Die Periodizität für das Netz ist ein externer Effekt, den man ins Kalkül ziehen sollte. Davon ausgehend muss man den Faktor Abwertung von Wind und Solar als Kostenfaktor berücksichtigen. Integriert man diesen in die Lebensspanne von Wind und Solar, multiplizieren sich die Kosten um fast das 4,5-fache.

Kernkraft mit Kosten von näherungsweise 96 Dollar pro Megawattstunde ist substantiell billiger, bringt viel weniger Kohlenstoff-Emissionen, hat eine längere Lebensdauer und ist sicherer. Aber wir hören ausschließlich von den Beiträgen durch Erneuerbare, obwohl diese buchstäblich in jeder Hinsicht schlechter sind.

All dies sind Dinge, die uns hinsichtlich der Authentizität der Theorie begegnen. Der nächste Schritt wäre die Falsifikation, aber es ist schwierig, ein falsifizierendes Beweisstück zu finden. Egal was derzeit oder in Zukunft hinsichtlich globaler Erwärmung bzw. Klimaänderung passiert – man scheint es vorhergesagt zu haben. Wir erleben sowohl wärmere als auch kältere Frühjahre/Sommer/Herbst/Winter. Es gibt Dürren und Überschwemmungen, kalt und heiß. Im Winter 2009/2010 haben wir gehört, wie der Klimawandel insgesamt zu mehr Schnee im Winter führen wird, wohingegen wenige Jahre zuvor das Ende von winterlichem Schneefall verkündet worden war. Zum Teufel, das war vor vier Jahren, und dennoch

macht man in diesem Jahr immer noch immer wildere *crappy* [hier steht beim LEO die Übersetzung!] Behauptungen zur globalen Erwärmung, wobei man vollständig ignoriert [leugnet?], dass die mittlere Temperatur in jenem Teil Russlands im Februar während des gesamten Aufzeichnungs-Zeitraumes über dem Gefrierpunkt liegt [?]

Inzwischen sind fast zwei Jahrzehnte ohne Temperaturtrend vergangen, und seit etwas über einem Jahrzehnt ist der Trend sogar leicht negativ. Das reicht offensichtlich noch nicht. Es gibt Perioden innerhalb dieser Zwischeneiszeit, in denen es wärmer war, und solche, in denen es kälter war. Was also ist die Referenzperiode für ein klimatisches Normal? Vor ein paar hundert Jahren erreichte die Temperatur eine Wärmespitze ohne Treibhausgas-Emissionen, der Zeitraum von 1914 bis 1940 zeigte einen ähnlichen Trend wie der Zeitraum von 1980 bis 2000 – warum ist letzterer anthropogen und ersterer nicht? Wie kann das CO<sub>2</sub> diesmal die treibende Kraft sein, wenn es kaum oder gar keine Beweise gibt, dass es jemals in der Vergangenheit der Haupttreiber war?

Warum sollten wir den Erklärungen oder Korrekturen des Stillstands glauben, wenn die gleichen Individuen noch vor ein paar Jahren darauf verwiesen, wie perfekt die Modelle seien? Es gibt keinen Mechanismus, der Wärme aus der unteren Troposphäre auf magische Weise in die Tiefsee absinken lässt. **Messungen aus der Tiefsee haben wir erst seit ein paar Jahren, und sie sind immer noch nicht zuverlässig. Außerdem wird diese Zone begrenzt durch wärmere obere Ozeanschichten und ist außerdem Schauplatz geothermische Erwärmung.** Wie soll die Wärme dorthin gelangen, ohne in der oberen, der unteren Atmosphäre oder den oberen Ozeanschichten aufspürbar zu sein? Auch gibt es keinen Mechanismus, der beschreiben könnte, warum sich die gesamte Wärme in der Arktis konzentrieren soll, von wo wir auch keine Messungen haben.

Wo ziehen wir die wissenschaftliche Grenze zwischen natürlichen und künstlichen Trends, und woher wissen wir, dass diese Grenze akkurat ist? Warum ist es in der Klimawissenschaft nicht erforderlich, validiert zu werden? Was falsifiziert die Beweise? Angesichts des Berges von Problemen um die Unsicherheiten, die mangelhafte Methodik und schrecklicher Analysen bezeichnen die meisten Skeptiker einschließlich ich selbst das ganze Theater als Bullshit.

Link:

<http://wattsupwiththat.com/2014/07/06/about-that-30000-to-disprove-global-warming-contest/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE