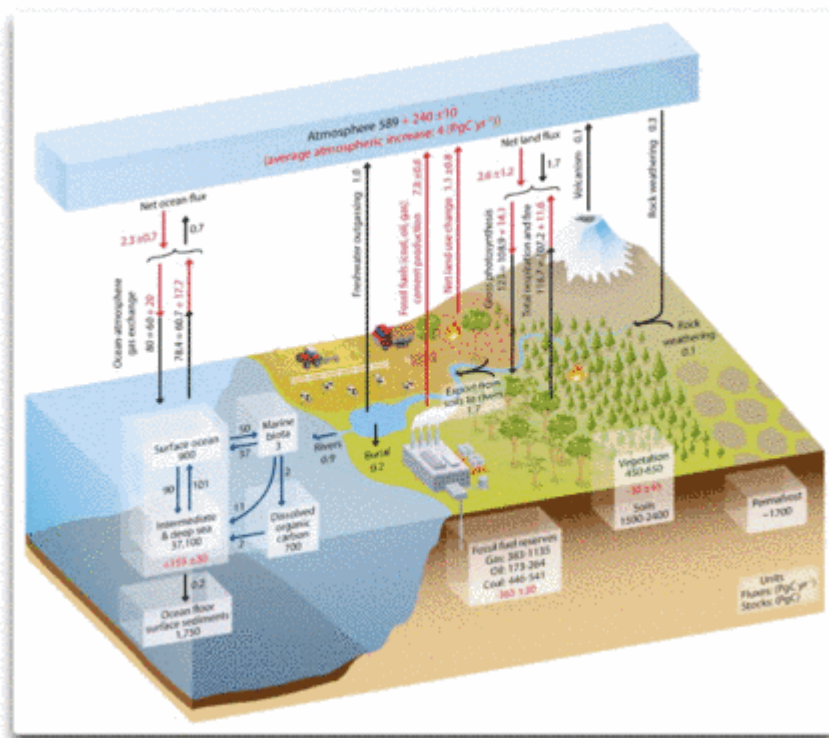


C02 in der Atmosphäre durch Verbrennung verdoppeln? Kann man total vergessen!

geschrieben von Willis Eschenbach | 7. April 2016

Hier der Link zu dem im Aufmacher angesprochenen Thread auf WUWT.

Eine verlinkte Grafik aus dem IPCC AR5 Bericht der Arbeitsgruppe 1, Kapitel 6



ORIGINAL UNTERTITEL: Abbildung 6.1 | Vereinfachtes Schema des globalen Kohlenstoffkreislauf. Die Zahlen stellen das Reservoir [d.h. die gespeicherte] Masse dar, auch "Kohlenstoffspeicher" genannt in Peta Gramm C (1 PgC = 10^{15} * C) und die jährlichen Kohlenstoff Austauschflüsse (in PgC yr⁻¹). Schwarze Zahlen und Pfeile zeigen Reservoir Masse und Austauschflüsse für die Zeit vor dem Industriezeitalter geschätzt, etwa 1750 (siehe Abschnitt 6.1.1.1 für Referenzen). Vorräte an fossilen Brennstoffen sind von GEA (2006) und stehen im Einklang mit den Zahlen der IPCC WGIII für zukünftige Szenarien. Die Sediment Lagerung ist eine Summe von 150 PgC des organischen Kohlenstoff in der Mischschicht (Emerson and Hedges, 1988) und 1600 PGC der Tiefsee CaCO₃ Sedimente verfügbar um das CO₂ der fossilen Brennstoffe zu neutralisieren (Archer et al., 1998).

Rote Pfeile und Zahlen zeigen jährliche "anthropogene" Flüsse über den Zeitraum 2000-2009 gemittelt. Diese Flüsse sind eine Störung des Kohlenstoffkreislaufs während des Industriezeitalters nach 1750. Diese Flüsse (rote Pfeile) sind: Fossile Brennstoffe und Zement CO₂-Emissionen (Abschnitt 6.3.1), Nettoänderungen der Landnutzung (Abschnitt 6.3.2) und der durchschnittliche atmosphärische Anstieg von CO₂ in der Atmosphäre, auch CO₂-Wachstumsrate genannt (Abschnitt 6.3). Die Aufnahme von anthropogenen CO₂ durch den Ozean und durch terrestrische Ökosysteme, oft als "Kohlenstoffsinken" benannt, sind die roten Pfeile als Teil des Nettoflusses von Land und Ozean. Rote Zahlen in den Reservoirs bezeichnen kumulative Veränderungen des anthropogenen Kohlenstoffs über dem Industriezeitraum 1750-2011 (Spalte 2 in Tabelle 6.1). Vereinbarungsgemäß bedeutet eine positive kumulative Änderung, dass ein Reservoir Kohlenstoff seit 1750 zugenommen hat...

Es gibt es viele interessante Dinge in dieser Grafik, aber was mich besonders interessiert, waren ihre Schätzungen der Gesamt Reserven an fossilen Brennstoffen. Einschließlich Gas, Öl und Kohle, schätzen sie insgesamt für fossile Brennstoffe eine Reserve von 650 bis 1580 Gigatonnen Kohlenstoff (GtC). Ich beschloss, diese Zahlen sowohl für das Bern Modell als auch für das einfache exponentielle Zerfall-Modell zu verwenden.

Das Bern-Modell und das einfache exponentielle Modell sind beide exponentielle Zerfall-Modelle. Der Unterschied besteht darin, dass das einfache exponentielle Zerfall Modell **einen** Wert für die Halbwertszeit der CO₂-Emissionen verwendet. Auf der anderen Seite, das Berner Modell verwendet **drei** verschiedene Halbwertszeiten für drei verschiedene Fraktionen der CO₂-Emissionen, plus 15% des emittierten CO₂ sollen nur über Tausende von Jahren zerfallen.

Mein Interesse war herauszufinden, was würde nach den beiden CO₂-Modellen geschehen, wenn wir alle fossilen Brennstoffe bis 2100 verbrennen. Für den kleineren Fall mit 640 GtC bis zum Jahr 2100, impliziert das eine Rate irgendwo um die aktuellen Emissionen, das sind ein bisschen mehr als 7,5 GtC pro Jahr für die nächsten 85 Jahre.

Die größere Schätzung mit 1580 GtC impliziert eine Rate, die sich jedes Jahr um 1,1% erhöht. Wenn das passiert, dann würden wir bis zum Ende dieses Jahrhunderts 1580 Gigatonnen Kohlenstoff verbrannt haben.

Gibt man diese Annahmen in die beiden Modelle, wie würde sich dies im Hinblick auf die atmosphärische Konzentration von CO₂ auswirken? Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse:

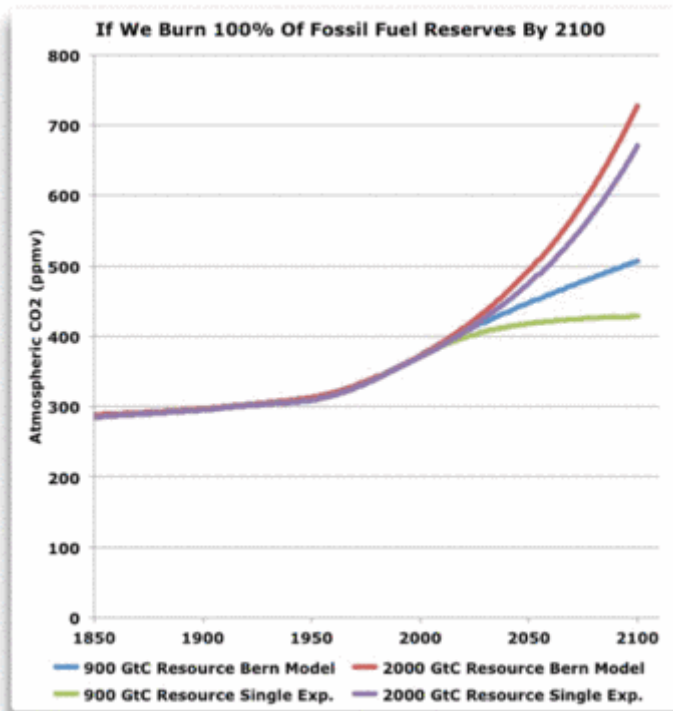


Abbildung 2. CO₂-Projektionen des Bern-Modell (rot und blau) und einem einzigen exponentiellen Abfall-Modell (lila und hellgrün). Das single-exponentielle Zerfall-Modell verwendet eine Zeitkonstante tau von 33 Jahren

Nun gibt es einige Dinge von Interesse. Erstens können Sie sehen, dass wir leider noch nicht genügend Informationen haben, um zu unterscheiden, ob das Modell Bern oder das einzige exponentielle Zerfall Modell genauer ist.

Als nächstes scheinen die beiden oberen Werte unwahrscheinlich, da sie ein anhaltendes exponentielles Wachstum über 85 Jahre annehmen. Diese Art von Langzeit-exponentiellem Wachstum ist im wirklichen Leben selten.

Schließlich, ist das hier der Grund, warum ich diesen Beitrag geschrieben habe. In diesem Jahr ist der atmosphärische CO₂-Gehalt um 400 ppm. Ihn zu verdoppeln, hätte [der Anteil] auf 800 ppm gehen müssen ... und selbst wenn wir ein exponentielles Wachstum für die nächsten acht Jahrzehnte halten könnten und wir jeden Tropfen der 1580 Gigatonnen-High-End-Schätzung der fossilen Reserven verbrennen würden, **würde der CO₂-Gehalt immer noch nicht doppelt so hoch wie heute sein.**

Und in der Tat, auch ein fünfzig Prozent Anstieg der CO₂-Konzentration in 2100 scheint unwahrscheinlich. Das wären 600 ppm ... möglich, aber zweifelhaft nach der Grafik oben.

Kurzversion? **Laut IPCC, gibt es nicht genügend fossile Brennstoffe (Öl, Gas und Kohle) um auf dem Planeten die atmosphärische CO₂-Konzentration**

von seinem aktuellen Wert aus zu verdoppeln.

Beste Grüße an alle Leser

Willis Eschenbach

Meine Übliche Ansage: Fehlwahrnehmungen sind der Fluch der Internets. Wenn Sie mit mir oder jemand nicht einverstanden sind, schreiben Sie bitte die genauen Worte, denen Sie nicht zustimmen. Meine eigenen Worte kann ich verteidigen. Ich kann jedoch nicht jemand anderes Interpretation einiger nicht identifizierter Worte verteidigen.

Meine andere Ansage: Wenn Sie glauben, dass Ich z.B. die falsche Methode auf den falschen Datensatz verwende, demonstrieren Sie mir und anderen bitte die ordnungsgemäße Verwendung der richtigen Methode auf den richtigen Datensatz. Einfach zu behaupten, ich liege falsch, bringt die Diskussion nicht voran.

Modelle: Das Bern Modell wird hier beschrieben und die im Modell verwendete Berechnungsmethode wird hier beschrieben

Erschienen auf WUWT am 27. März 2016, update vom 28.03. eingearbeitet

Übersetzt durch Andreas Demmig

<http://wattsupwiththat.com/2016/03/27/double-the-atmospheric-co2-fuggedd-aboutit/>

Hinweis: Bezüglich der Bezeichnung „Bern Modell“ bin ich mir nicht sicher, ob es sich um das Modell des Herrn bzw. den Eigennamen „Bern“ handelt oder um ein „Berliner“ Modell. Die Fachleute unter unseren Lesern werden wissen was gemeint ist; der Übersetzer

Kommentar zum update:

Hinweis: W. Eschenbach hatte ursprünglich fälschlicherweise Werte von 900 GtC und 2000 GtC angenommen. Leser „LarryB March 28, 2016 at 8:36 am „ wies ihn auf die korrekten Werte hin, im Text setzt er nun 640 GtC und 1580 GtC ein. Das stützt seine Aussage, es gibt nicht genügend fossile Brennstoffe, noch mehr – warum sollen wir also fossile Brennstoffe wegen CO2 Anstieg vermeiden?

Original Kommentar s.u.

LarryB March 28, 2016 at 8:36 am

Two questions, (1) arithmetic: Willis says "... they estimate a total fossil fuel reserve of nine hundred to two thousand gigatonnes of carbon..." If you add the fossil carbon reserve numbers in the IPCC figure, you get 1002-1940 GtC (=PgC). Where does Willis get his 900 GtC? (2) IPCC figure legend says black numbers are reserves in 1750 & red numbers are extractions from 1750-2011. If you subtract the extractions from the 1750

reserves, you get current reserves of 637-1575 GtC. Aren't these the numbers to use as starting points for model calculations?

LarryB

Reply Willis Eschenbach March 28, 2016 at 10:35 am

Dang ... good catches both. I'll revise the head post. Actually, makes my argument stronger.

W.