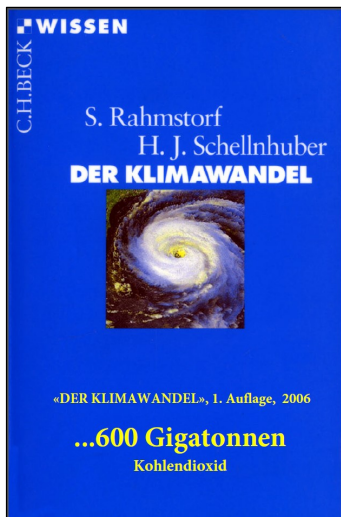


Der merkwürdige Anstieg des globalen CO₂ / Kohlenstoffs in der Atmosphäre im Buch «DER KLIMAWANDEL» seit 2006!



«DER KLIMAWANDEL», 1. Auflage, 2006, Seite 16
16
1. Aus der Klimageschichte lernen

rate stark vom Klima abhängt, entsteht ein Regelkreis: Erwärmt sich das Klima, läuft auch die chemische Verwitterung schneller ab – dadurch wird CO₂ aus der Atmosphäre entfernt und einer weiteren Klimaerwärmung entgegengewirkt.

Dieser Mechanismus könnte erklären, weshalb sich das Klima trotz stark veränderter Sonnenhelligkeit nicht aus dem lebensfreundlichen Bereich bewegt hat.⁹ Die Erdkruste (Gestein und Sedimente) enthält mit rund 66 Millionen Gigatonnen über hunderttausendmal mehr Kohlendioxid als die Atmosphäre (600 Gigatonnen), sodass dieser Regelkreis über ein fast unbegrenztes Reservoir an Kohlenstoff verfügen kann. Allerdings kann er schnellere Klimaänderungen nicht abdämpfen, dafür ist der Austausch von CO₂ zwischen Erdkruste und Atmosphäre viel zu langsam.

Die oben erwähnte verstärkende Eis-Albedo-Rückkopplung dagegen wirkt schnell, und so wurden in den letzten Jahren Belege dafür gefunden, dass sie in der Erdgeschichte mehrmals zu einer Katastrophe geführt hat: zu einer fast kompletten Vereisung unseres Planeten.⁹ Die letzte dieser «Snowball Earth» genannten Episoden fand vor etwa 600 Millionen Jahren statt. Die Kontinente waren selbst in den Tropen mit Eispansern bedeckt, die Ozeane mit einer mehrere hundert Meter dicken Eisschicht. Am Ende half der Kohlendioxid-Regelkreis der Erde wieder aus dem tiefgefrorenen Zustand heraus: Die CO₂-Senke der Atmosphäre (nämlich die Verwitterung) kommt unter dem Eis zum Erliegen, die Quelle (Vulkanismus) aber bleibt bestehen. So steigt die CO₂-Konzentration der Atmosphäre im Lauf von Jahrmillionen unaufhaltsam um ein Vielfaches an (möglicherweise bis zu einer Konzentration von 10%), bis der Treibhauseffekt so stark wird, dass er die Eismassen zu schmelzen vermag, obwohl sie den Großteil des Sonnenlichts reflektieren. Ist das Eis weg, kommt die Erde vom Gefrierschrank in einen Backofen: Die extrem hohe CO₂-Konzentration führt zu Temperaturen bis zu 50 °C, bis sie allmählich wieder abgebaut wird. Die geologischen Daten zeigen tatsächlich, dass auf die Schneeball-Episoden eine Phase großer Hitze folgte. Manche Biologen sehen in dieser Klimakatastrophe die Ursache für die dann fol-

2006 (1. Auflage)
«DER KLIMAWANDEL»
= 600 Gt CO₂

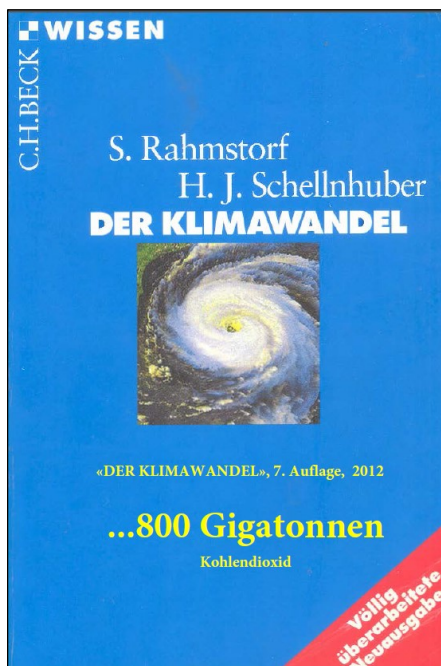
(66.000.000 / 600 = 110.000)

Beachten:
Die Zahlenwerte weisen
«Kohlendioxid» (nicht: «Kohlenstoff») aus.

2012 (7. Auflage)
«DER KLIMAWANDEL»
= 800 Gt CO₂

Beachten:
Die Behauptung, dass die Erdkruste (66 Mio. Gigatonnen) angeblich **«über hunderttausendmal mehr» Kohlendioxid(!)** als die Atmosphäre enthalten würde, stimmt nun nicht mehr, was Schellnhuber und Rahmstorf als mathematischen Fehler bei dieser Änderung in der 7. Auflage aber nicht bemerkt haben.

(66.000.000 / 800 = "nur" 82.500)

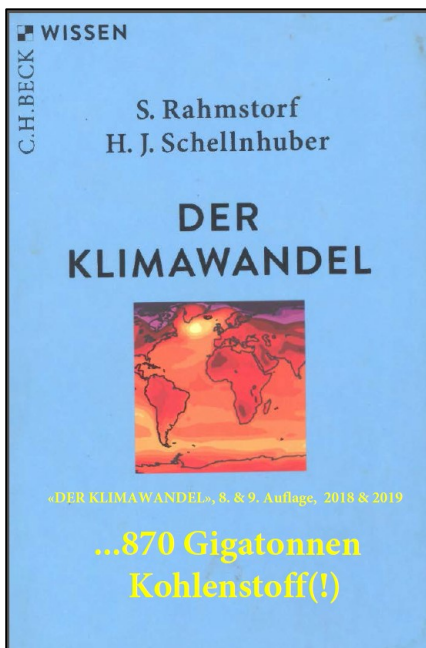


«DER KLIMAWANDEL», 7. Auflage, 2012, Seite 16
16
1. Aus der Klimageschichte lernen

rate stark vom Klima abhängt, entsteht ein Regelkreis: Erwärmt sich das Klima, läuft auch die chemische Verwitterung schneller ab – dadurch wird CO₂ aus der Atmosphäre entfernt und einer weiteren Klimaerwärmung entgegengewirkt.

Dieser Mechanismus könnte erklären, weshalb sich das Klima trotz stark veränderter Sonnenhelligkeit nicht aus dem lebensfreundlichen Bereich bewegt hat.⁹ Die Erdkruste (Gestein und Sedimente) enthält mit rund 66 Millionen Gigatonnen über hunderttausendmal mehr Kohlendioxid als die Atmosphäre (gegenwärtig 800 Gigatonnen), sodass dieser Regelkreis über ein fast unbegrenztes Reservoir an Kohlenstoff verfügen kann. Allerdings kann er schnellere Klimaänderungen nicht abdämpfen, dafür ist der Austausch von CO₂ zwischen Erdkruste und Atmosphäre viel zu langsam.

Die oben erwähnte verstärkende Eis-Albedo-Rückkopplung dagegen wirkt schnell, und so wurden in den letzten Jahren Belege dafür gefunden, dass sie in der Erdgeschichte mehrmals zu einer Katastrophe geführt hat: zu einer fast kompletten Vereisung unseres Planeten.⁹ Die letzte dieser «Snowball Earth» genannten Episoden fand vor etwa 600 Millionen Jahren statt. Die Kontinente waren selbst in den Tropen mit Eispansern bedeckt, die Ozeane mit einer mehrere hundert Meter dicken Eisschicht. Am Ende half der Kohlendioxid-Regelkreis der Erde wieder aus dem tiefgefrorenen Zustand heraus: Die CO₂-Senke der Atmosphäre (nämlich die Verwitterung) kommt unter dem Eis zum Erliegen, die Quelle (Vulkanismus) aber bleibt bestehen. So steigt die CO₂-Konzentration der Atmosphäre im Lauf von Jahrmillionen unaufhaltsam um ein Vielfaches an (möglicherweise bis zu einer Konzentration von 10%), bis der Treibhauseffekt so stark wird, dass er die Eismassen zu schmelzen vermag, obwohl sie den Großteil des Sonnenlichts reflektieren. Ist das Eis weg, kommt die Erde vom Gefrierschrank in einen Backofen: Die extrem hohe CO₂-Konzentration führt zu Temperaturen bis zu 50 °C, bis sie allmählich wieder abgebaut wird. Die geologischen Daten zeigen tatsächlich, dass auf die Schneeball-Episoden eine Phase großer Hitze folgte. Manche Biologen sehen in dieser Klimakatastrophe die Ursache für die dann fol-



«DER KLIMAWANDEL», 8. & 9. Auflage, 2018 & 2019, Seite 16
16
1. Aus der Klimageschichte lernen

rate stark vom Klima abhängt, entsteht ein Regelkreis: Erwärmt sich das Klima, läuft auch die chemische Verwitterung schneller ab – dadurch wird CO₂ aus der Atmosphäre entfernt und einer weiteren Klimaerwärmung entgegengewirkt.

Dieser Mechanismus könnte erklären, weshalb sich das Klima trotz stark veränderter Sonnenhelligkeit nicht aus dem lebensfreundlichen Bereich bewegt hat.⁹ Die Erdkruste (Gestein und Sedimente) enthält mit rund 66 Millionen Gigatonnen fast hunderttausendmal mehr Kohlenstoff als die Atmosphäre (gegenwärtig 870 Gigatonnen), sodass dieser Regelkreis über ein fast unbegrenztes Reservoir an Kohlenstoff verfügen kann. Allerdings kann er schnellere Klimaänderungen nicht abdämpfen, dafür ist der Austausch von CO₂ zwischen Erdkruste und Atmosphäre viel zu langsam.

Die oben erwähnte verstärkende Eis-Albedo-Rückkopplung dagegen wirkt schnell, und so wurden in den letzten Jahren Belege dafür gefunden, dass sie in der Erdgeschichte mehrmals zu einer Katastrophe geführt hat: zu einer fast kompletten Vereisung unseres Planeten.⁹ Die letzte dieser «Snowball Earth» genannten Episoden fand vor etwa 600 Millionen Jahren statt. Die Kontinente waren selbst in den Tropen mit Eispansern bedeckt, die Ozeane mit einer mehrere hundert Meter dicken Eisschicht. Am Ende half der Kohlendioxid-Regelkreis der Erde wieder aus dem tiefgefrorenen Zustand heraus: Die CO₂-Senke der Atmosphäre (nämlich die Verwitterung) kommt unter dem Eis zum Erliegen, die Quelle (Vulkanismus) aber bleibt bestehen. So steigt die CO₂-Konzentration der Atmosphäre im Lauf von Jahrmillionen unaufhaltsam um ein Vielfaches an (möglicherweise bis zu einer Konzentration von 10%), bis der Treibhauseffekt so stark wird, dass er die Eismassen zu schmelzen vermag, obwohl sie den Großteil des Sonnenlichts reflektieren. Ist das Eis weg, kommt die Erde vom Gefrierschrank in einen Backofen: Die extrem hohe CO₂-Konzentration führt zu Temperaturen bis zu 50 °C, bis sie allmählich wieder abgebaut wird. Die geologischen Daten zeigen tatsächlich, dass auf die Schneeball-Episoden eine Phase großer Hitze folgte. Manche Biologen sehen in dieser Klimakatastrophe die Ursache für die dann fol-

2018 & 2019
(8. & 9. Auflage)
«DER KLIMAWANDEL»
= 870 Gt C = 3190 Gt CO₂

Beachten:
Nun sind die gleichen **«66 Mio. Gigatonnen»** in der Erdkruste nicht mehr **«Kohlendioxid»**, sondern **«Kohlenstoff»**. Mit **Faktor 3,667** existieren nun plötzlich 242 Mio. Gt CO₂ in der Erdkruste und 3.190 Gt CO₂ in der Atmosphäre. Da die **«über hundert-tausendmal mehr» Kohlenstoff(!)**, weiterhin nicht mehr stimmen, haben Schellnhuber und Rahmstorf nun zusätzlich einfach das Wort **«über»** durch das Wort **«fast»** ersetzt, um damit **«knapp 76.000mal mehr»** auszudrücken.

(66.000.000 / 870 ~ 75.862)