

Erneut bestätigt: Klimasensitivität CS mit 0,45 C bei Verdopplung der CO₂ Konzentration weit unter IPCC Prognose!

geschrieben von Weiss, Harde | 2. April 2011

Eine neue sorgfältige und sehr aufwendige Klimamodellierung kommt jetzt zu dem Schluss, dass die Erwärmung bis 2100 nur ca. 0,45 °C betragen wird.

Diese Arbeit berechnet zunächst im Detail die spektralen Energiebilanzen unter Berücksichtigung von über einer halben Million Spektrallinien von CO₂, CH₄ und Wasser „line by line“. Hierbei zeigt sich dass die spektrale Wechselwirkung von CO₂ und CH₄ einerseits und Wasser andererseits, welche in bisherigen Modellen nur summarisch berücksichtigt wurde, die Erwärmung durch CO₂ stark zurückdrängt. Hinzu kommt, dass die Hauptspektren von CO₂ bereits jetzt weitgehend „optisch dicht“ sind, weiteres CO₂ die Strahlungsenergiebilanz also kaum noch beeinflusst. Des Weiteren hängt, wie bekannt, die Temperaturerhöhung logarithmisch von der CO₂ Konzentration ab. So dass die Temperaturerhöhung mit steigender CO₂ Konzentration immer geringer wird.

Wasser als das stärkste Treibhausgas spielt für die Strahlungsbilanz bei weitem die dominierende Rolle. Wasser ist laut bisherigen Modelle überhaupt der Grund für die vorausgesagten relativ großen Temperaturerhöhung. Diese Modelle sagen eine sehr große Verstärkung, der sehr geringen Temperaturerhöhung von CO₂, durch den atmosphärischen Wasserdampf voraus. Dies Ergebnis ergibt sich aber nur wenn die Wasserdampfkonzentration als konstant in der gesamten Atmosphäre angenommen wird

Der Wasserdampfgehalt der Luft variiert aber mit der Höhe und Klimazone. Es stehen jetzt genauere Messungen der Wasserdampfverteilung mittels der GPS Satelliten zur Verfügung, die in den jetzigen Rechnungen verwendet wurden.

Trotz aller Verbesserung der Datenlage und den aufwändigen Spektralrechnungen gibt es aber immer noch schlecht bekannte Einflussgrößen wie z.B. Konvektion. Um die Unsicherheiten abzuschätzen welche die ungenaue Kenntnis solcher Einflüsse mit sich bringt, wurden die Rechnungen, wie in solchen Fällen üblich, mit variierten Werten für diese Einflussgrößen durchgeführt.

Insgesamt ergibt sich eine Temperaturerhöhung bei Verdopplung des CO₂

Gehaltes (wie er etwa bis 2100 erwartet werden könnte) von 0,45 °C mit einer Unsicherheit von +-30%. Diese Erhöhung ist unbedeutend, wie etwa der Vergleich mit anderen Temperaturänderungen zeigt (Tag-Nacht: 10 bis 20°C; Winter-Sommer 50 °C.

Überdies gibt es diverse Hinweise, dass selbst diese geringe Temperaturerhöhung nicht eintreten wird. Nicht berücksichtigt konnte in den Rechnungen die Dynamik der Wolken, die, wie verschiedene Arbeiten gezeigt haben, Temperaturänderungen entgegenwirken.

Prof. Dr. C. Weiss für EIKE

Lesen Sie die Zusammenfassung der Arbeit von Harde. Sie finden diese Zusammenfassung als pdf im Anhang

Prof. Dr. Hermann Harde lehrt an der Helmut-Schmidt-Universität
Universität der Bundeswehr Hamburg
Fakultät für Elektrotechnik
Lasertechnik & Werkstoffkunde

Related Files

- [harde-klima-zusammenfassung-pdf](#)
- [harde_how_much_egu2011-4505-1-pdf](#)