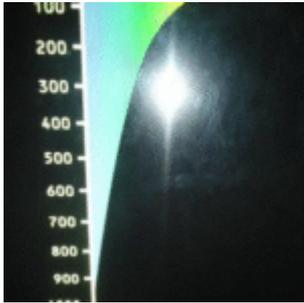


# Physik und Chemie ganz kurz: Warum die „Treibhausgase“ die Atmosphäre kühlen!



Der Öffentlichkeit, auch der wissenschaftlich gebildeten, wird die angebliche physikalische Realität eines "Natürlichen Treibhauseffektes" durch die Strahlungsbilanz an einer Oberfläche plausibel gemacht. Diese Plausibilisierung erfolgt ohne Berücksichtigung der wichtigsten physikalischen Einheit, der Zeit. Physikalische Überlegungen für die Zeitspanne Null sind sinnlos. Eine solche Rechnung ergibt die sinnlose „Globaltemperatur“ der Erde von  $-18^{\circ}\text{C}$ .

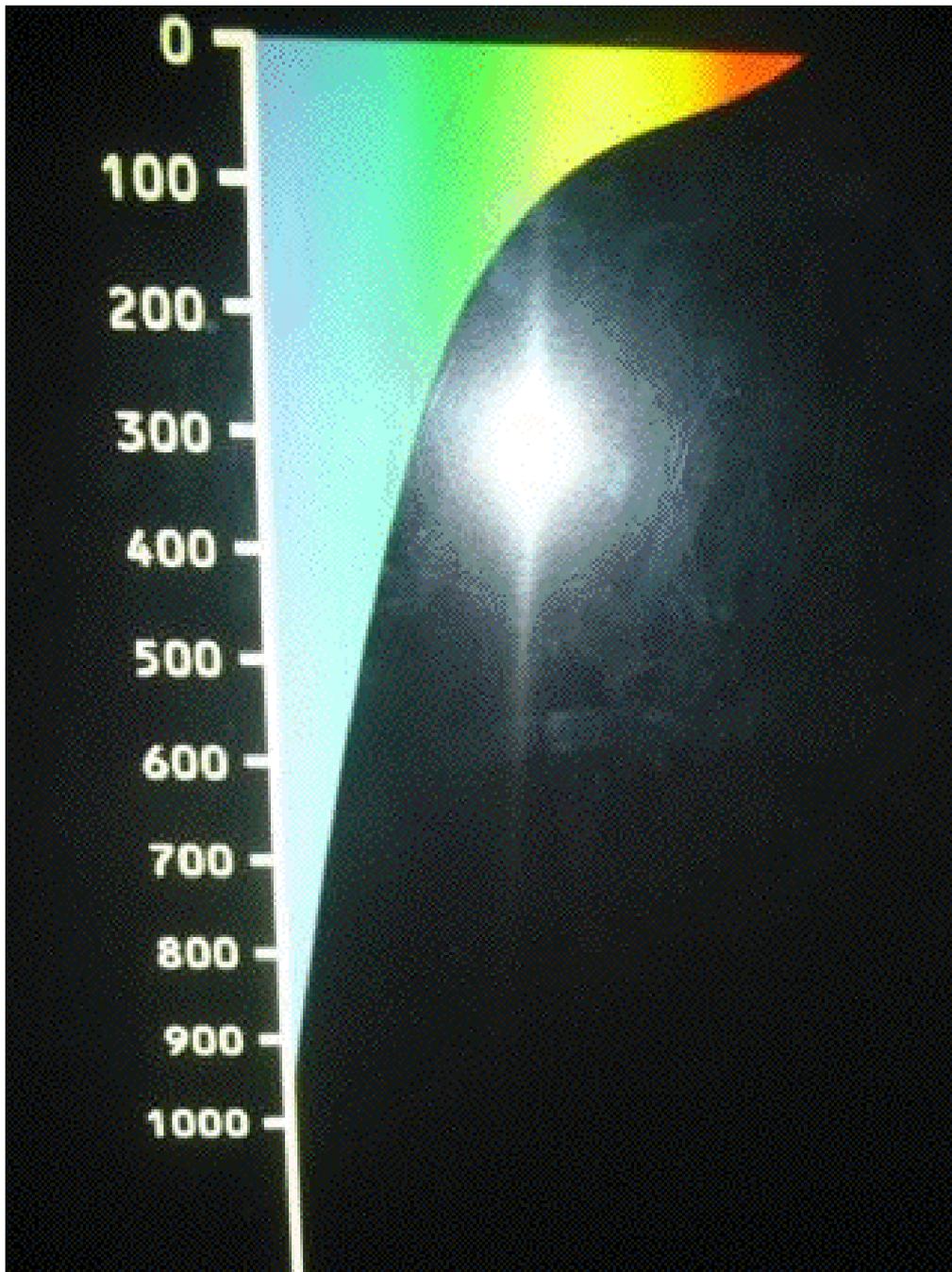
Was „Temperatur“ molekülphysikalisch eigentlich bedeutet, verstehen häufig Experten des Faches Thermodynamik kaum. Die Temperatur ist eine „intensive“ physikalische Größe wie der Druck oder die elektrische Spannung. Mit der Höhe einer Wassersäule kann man den Druck am Fuß der Wassersäule plausibel machen. Die Temperatur eines Körpers wird so plausibel: Je höher die „Innere Energie“ eines Körpers ist, desto höher ist seine Temperatur. Was auf der molekularen Ebene passiert, bleibt dabei weitgehend unverstanden.

Nimmt ein Körper durch seine Oberfläche elektromagnetische Energie z.B. durch Strahlung von außen auf, erhöht sich seine „Innere Energie“ und damit seine Temperatur. Umgekehrt erniedrigt sich die Temperatur eines Körpers, wenn er elektromagnetische Energie durch seine Oberfläche hindurch nach außen abgibt. Die Zeitspanne zwischen Energieaufnahme und Energieabgabe ist entscheidend dafür, bei welchem Temperaturwert ein Gleichgewicht zwischen Energieaufnahme und -abgabe besteht. Ist dieser Temperaturwert, also der Zustand exakt ausgeglichener Ein- und Ausstrahlungsbilanz erreicht, bleibt die Oberflächentemperatur des Körpers konstant. Dieser Zustand ist erfüllt für die Erde als Ganzes, also als Planet im Weltall mit im Mittel konstantem Sonnenabstand.

Die eben charakterisierte Berechnung der  $-18^{\circ}\text{C}$  enthält aber keine Aussage über die Zeitspanne zwischen Einstrahlung und Ausstrahlung und damit weder eine Aussage über die „Innere Energie“ noch eine Aussage über die wirkliche Globaltemperatur. Über eine Globaltemperatur des Planeten Erde naturwissenschaftlich nachzudenken, ist nur sinnvoll, wenn die Erde als global einheitlicher Körper angenommen wird. Die Globaltemperatur für eine Erde mit viel Wolken wäre niedriger als die Globaltemperatur einer Erde mit wenig Wolken. Die Annahme es gäbe „eine“ Globaltemperatur bedeutet also auch die Annahme, es gibt „eine“ bestimmte mittlere globale Wolkenbedeckung.

Das Postulat, es gäbe einen "Natürlichen Treibhauseffekt" der Spurengase der Atmosphäre, ist gleichbedeutend mit dem Postulat, alleine nur die Treibhausgase der Atmosphäre verursachten durch Strahlungsabsorption eine Zeitspanne zwischen Einstrahlung und Ausstrahlung. Und allein diese verursache eine Temperaturerhöhung von den berechneten  $-18^{\circ}\text{C}$  auf die tatsächlichen ca.  $+15^{\circ}\text{C}$  der effektiven Globaltemperatur, also um  $33^{\circ}\text{C}$ . Strahlung als solche gibt es eigentlich quantenphysikalisch nicht. Es gibt nur zwischen zwei Quantenzuständen realer Materie elektromagnetische Fernwirkungen über den Raum hinweg. Dabei entspricht die Unendlichkeit des Weltalls einem quasimateriellen Quantenzustand einer Temperatur von  $2 - 4\text{K}$ . Zwischen zwei gleichen Quantenzuständen findet keine Wechselwirkung statt. Zwischen zwei gleichen Quantenzuständen findet umgangssprachlich keine „Strahlung“ statt. Deshalb gibt es den Treibhauseffekt im Rahmen der naturwissenschaftlichen Physik nicht.

Die Sinnlosigkeit dieser Behauptung macht die Beobachtung der Strahlungseigenschaften des Wassers deutlich („Weltmeere – also ca. 70 % der Erdoberfläche“). Das blaugrüne intensivste Sonnenlicht dringt mehrere hundert Meter tief ein (Bild 1).<sup>[1]</sup> Es wird dort in Wärme umgesetzt und gelangt als solches nicht mehr an die Oberfläche zurück. Erwärmtes Wasser steigt auf und wird unter anderem auch durch Strahlung ins All abgekühlt. Die Zeitspanne zwischen Einstrahlung und Ausstrahlung ist mitentscheidend für die Wassertemperatur. Je mehr eingestrahlt wird, ohne dass eine Ausstrahlung erfolgt, desto wärmer wird das Wasser.



Die optische Durchlässigkeit des Wassers macht die Zeitspanne zwischen Einstrahlung und Ausstrahlung logisch nachvollziehen. Diese wärmebildenden Zeitspannen sind stoffspezifisch und gelten auch bei Landflächen und Pflanzen. Jeder kennt im Alltag die unterschiedlichen Tageshöchsttemperaturen über einem Parkplatz bzw. über einer grünen Wiese oder einer Wasserfläche!

Die entsprechende globale Zeitspanne für die ganze Erdoberfläche ist nicht bekannt. Sie spielt in den Klimamodellen auch keine Rolle. Diese arbeiten mit den Vorgaben des Weltklimarates. Diese Vorgaben zeigt das Bild 2. Die Temperatur (Wärme-) bildende Zeitspanne („Phasenverschiebung“) zwischen Einstrahlung und Ausstrahlung kommt darin nicht vor.

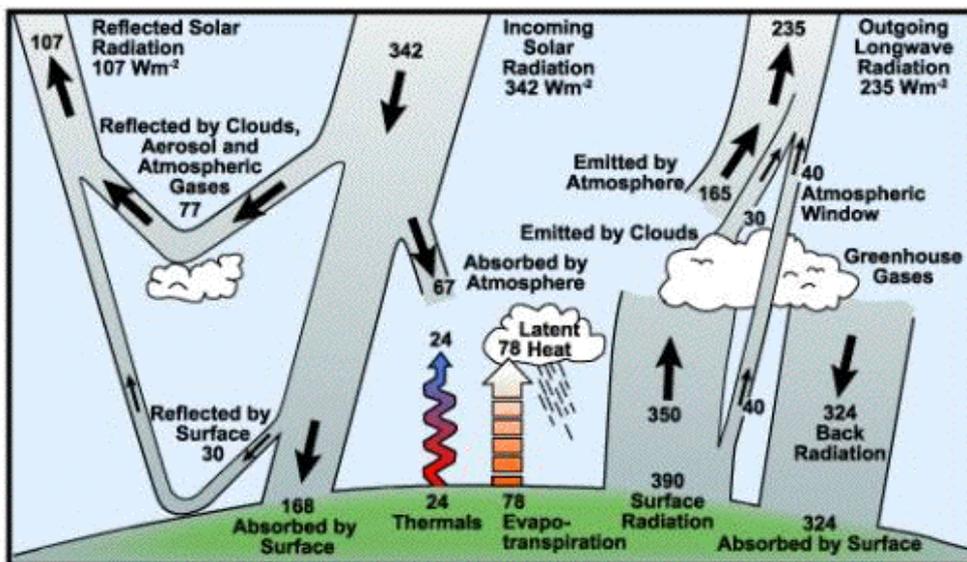


Bild 2 aus IPCC AR4 2007 Strahlungsbilanz der Erde nach Kiehl/Trenberth

## Was bewirkt $\text{CO}_2$ ?

Wie der von 0,03 auf 0,04 Vol-% steigende  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Atmosphäre ihre Temperatur beeinflussen soll, ist daher völlig unklar.

Als ausgebildeter und zum wissenschaftlichen Arbeiten angeleiteter Molekülphysiker kenne ich die physikalischen Eigenschaften von Gasatomen und Gasmolekülen mit zwei oder mehr Atomen. Die Tabelle bezeichnet die wichtigsten atomaren ( $n=1$ ) und molekularen ( $n>1$ ) chemischen Gase:

n – Zahl der Atome pro Molekül	Chemische Formel (wichtige Namen und ca. % Gehaltsmittel)
1	He, Ar (Argon 1%), Ne... (Edelgase)
2 symmetrisch	H <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> (Sauerstoff 19%), N <sub>2</sub> (Stickstoff 78%)
2 asymmetrisch	HF, HCl
3	H <sub>2</sub> O (Wasser, als Gas, 2%), CO <sub>2</sub> (Kohlenstoffdioxid, 0,04%), O <sub>3</sub> (Ozon), N <sub>2</sub> O, ...

**Ihre Physik mit Bezug auf ihre Temperaturen, also ihre thermodynamischen Eigenschaften, sind sehr einfach. Sie „fliegen“ wie Flugzeuge („dreidimensionale molekulare Translation“) und „schwirren“ wie Schwebfliegen [2], wobei sie elektromagnetische Wechselfelder bestimmter Frequenz in einem quantenphysikalischen Bindungselektronenprozess (in „Quantensprüngen“) senden oder empfangen. Physikalisch korrekt heißt „Schwirren“, die Moleküle führen bildlich gesprochen Eigenbewegungen aus, die in ganzzahligen Stufen unterschiedlich energieintensiv sind („Quantenzustände molekularer Rotationsvibrationen“).**

Nur das „Flugzeugfliegen“ ist Grundlage der messbaren Temperatur der Gase (als statistische Größe). Die Statistik der elastischen Zusammenstöße der Gasteilchen stellt das dar, was als Temperatur mit dem Thermometer gemessen werden kann. („thermodynamische“ bzw. alltagssprachliche Temperatur).

Das „Schwirren“ ist demgegenüber nicht relevant für die Temperatur, sondern ergibt sich aus der Temperatur als latent in der Dynamik der Moleküle gespeicherten „Inneren Energie“. Ebenso ist zum Beispiel die freie Weglänge der molekularen Flugstrecke ohne Zusammenstoß für die Temperatur ohne Bedeutung. Die freie Weglänge eines Wassermoleküls, das noch nicht verdampft ist und sich noch in flüssigem Wasser bei Siedetemperatur befindet, ist sehr klein, die freie Weglänge eines bereits gasförmigen Wassermoleküls jedoch sehr groß.

**Dennoch wird bei beiden „Molekülen“ in flüssiger und gasförmiger Phase die selbe Temperatur von 100°C gemessen.**

**Alle Gase der Atmosphäre zusammen bilden durch „Fliegen“ und „Schwirren“ einen gemeinsamen Energiespeicher, dessen Füllgrad eine bestimmte Temperatur zugeordnet ist. Die Atmosphäre kann die gespeicherte Energie nicht durch „Berührung an das Weltall“ abgeben. Gefüllt wird der Energiespeicher der Atmosphäre durch immanente Berührung („Auflage“) der Erdoberfläche (an den Phasengrenzen „gas / fest“ bzw. „gas / flüssig“). „Fliegen“ und „Schwirren“ sind miteinander untrennbar „moleküldynamisch“ aneinander gekoppelte Eigenschaften.**

**Dem statischen Normalzustand („Ruhezustand im Langzeitmittel“) von Erdoberfläche und Atmosphäre ist eine Tag/Nacht- Sommer/Winter- und Nord/Süd-Dynamik überlagert,**

verursacht durch die Drehbewegung und die Kugelform der Erde. Die Temperaturen von Sonne und Weltall und damit auch deren unmittelbare thermische Wirkungen auf die Erde bleiben demgegenüber in ihrer Existenz zeitlos unverändert („systemimmanent“). [3]

Alle chemischen Bestandteile der Erdoberfläche können Strahlung von der Sonne absorbieren und geben selbst Strahlung ins Weltall ab, was die Tag/Nacht- und Sommer/ Winter-Temperaturschwankungen erklärt. Die Atmosphäre übernimmt die Temperaturschwankungen der Erdoberfläche völlig passiv im erdnahen Bereich.

Quantenmechanisch sind die oben rot markierten Gasmoleküle physikalische Ausnahmeerscheinungen, weil sie aus Symmetriegründen keine Wärmestrahlung emittieren können und so das Strahlungsgesetz von Max Planck und

alle Folgegesetze wie das Stefan-Boltzmann-Gesetz völlig außer Kraft setzen. Deshalb kühlt die Atmosphäre zum Weltall hin nicht wie die Erdoberfläche durch Abgabe von Strahlung ab. Die daraus folgende gut isolierte Energiespeicherung könnte man semantisch korrekt als wärmespeichernden „Wintermantel“ oder auch als „Treibhauseffekt“ bezeichnen. Dieser „Treibhauseffekt“ ist aber kein Treibhauseffekt der Spurengase, sondern ein Treibhauseffekt der gesamten Atmosphäre mit Ausnahme der Spurengase!

## **Fazit**

**Nur die oben blau  
markierten  
Spurengase wie H<sub>2</sub>O**

**und CO2 verhalten  
sich wie normale  
Erdmaterie und  
senden – ihrer  
„Fluggeschwindigkeit“ und  
„Schwirrintensität“  
entsprechend –  
elektromagnetische  
Wechselfelder ins  
Weltall aus und  
kühlen damit sich**

**selbst und ihre  
Umgebung ab. Die  
Treibhausgase sind  
somit in  
Wirklichkeit  
„kühlende Gase“.**

**Ich habe mich bei  
diesem Text auf ein  
paar Kernpunkte  
beschränkt, die ich  
für wichtig,  
verständlich und**

**nachvollziehbar  
halte. [4] Meine  
Aussagen beruhen  
auf meinem eigenen  
Wissen über  
Molekülphysik und  
chemische  
Thermodynamik. Mein  
wichtigster Punkt,  
die Kühlwirkung der  
Spurengase, ist in  
der**

**wissenschaftlichen  
Literatur gut  
beschrieben. Nur  
scheint das Wissen  
über das  
quantenmechanische  
Symmetrieverbot für  
bestimmte  
Quantenübergänge in  
der Physik ebenso  
in Vergessenheit  
geraten zu sein wie**

**der Einfluss der  
Schwerkraft auf die  
Temperatur der  
Gase.**

**Anderer Autoren  
begründen die  
Nichtexistenz des  
atmosphärischen  
Treibhauseffektes  
der Treibhausgase  
sehr ausführlich  
mit den Gesetzen**

**der Theoretischen  
Physik. Die  
Arbeiten von  
Gerlich und  
Tscheuschner sowie  
von Kramm et. al.  
sind EIKE e.V.  
bekannt und dürften  
mit der EIKE  
Homepage verlinkt  
sein. Anschaulich  
beschrieben wird**

**das auch in dem  
Report „Rettung vor  
den Klimarettern –  
Gibt es die Gefahr  
für das Weltklima“?  
von Klaus  
Ermecke. [5]**

**Ebenso zeigen  
Untersuchungen von  
Physikdirektor a.  
D. Dr. Horst  
Borchert, Uni**

**Mainz, an  
experimentell  
gemessenen  
Temperaturdaten zum  
Beispiel von  
Rheinland-Pfalz,  
dass keine  
Korrelation mit den  
Treibhausgasen  
besteht, sehr wohl  
aber mit ganz  
anderen messbaren**

**physikalischen  
Eigenschaften.  
Horst Borchert  
liefert als  
Mitglied von EIKE  
e. V. dadurch sogar  
experimentelle  
Beweise für die  
Nichtnachweisbarkei  
t des  
Treibhauseffektes  
der sog.**

**Treibhausgase.**

**Dr. rer. nat.**

**Gerhard Stehlik,**

**Diplom-Chemiker,**

**Hanau EIKE**

---

**[1] Dabei  
entspricht eine  
Wassertiefe von ca.  
10 m der gesamten**

**Masse der  
Atmosphäre und  
damit auch in etwa  
deren „Inneren  
Energie“.**

**[2]**

**[http://de.wikipedia  
.org/wiki/Schwebfli  
egen](http://de.wikipedia.org/wiki/Schwebfliegen): <<**

**Ausgewachsene  
Schwebfliegen  
fliegen mit hoher**

**Flügelschlagfrequen  
z bis zu 300 Hertz  
(schwirren) und  
können damit  
längere Zeit auch  
an Ort und Stelle  
„schweben“. >>**

**[3] Die Dynamik der  
Sonne, zum Beispiel  
Sonneneruptionen,  
und deren Folgen  
werden hier nicht**

**betrachtet.**

**[4] Ich arbeite an einer ausführlichen Abhandlung. Wenn jemand diese vorab lesen und kritisch begleiten möchte, bekommt auf Mailanfrage gerne den Entwurf von mir per Mail gesandt.**

**[5]**

**[http://www.ke-research.de/downloads/kl  
imarettter-1-3.pdf](http://www.ke-research.de/downloads/kl<br/>imarettter-1-3.pdf)**