

„UKW- WETTER“

im gemeinsamen Rundspruch der Distrikte Nordrhein und Ruhrgebiet

DL5EJ, Klaus Hoffmann

Sonntag, 20. August 2017

Einen schönen guten Morgen aus Kempen. Hier ist DL5EJ, Klaus.
Willkommen beim UKW- Wetter

Das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂)

Unser Klimasystem ist sehr komplex. Deshalb gibt es eigentlich nie einfache, knappe und gleichzeitig fachlich seriöse und differenzierte Antworten auf viele wichtige Fragen. Wie soll ein Laie inhaltlich die Spreu vom Weizen trennen? An diesem Punkt ergreifen viele Klimaskeptiker die Gelegenheit, sich Luft zu verschaffen und ihre Meinungen in einer meist kaum sachlich vorbereiteten und fachlich wenig orientierten Runde, wie z.B. in einer Talkshow, zu verbreiten. Zustimmung ist ihnen dabei durchweg gewiss, genauso wie die darauf folgende Stimmungsmache in der öffentlichen Mediendiskussion. Solche Menschen reden auch nicht von „Lügenpresse“, denn ihre Auffassung wird ja öffentlich bestätigt. Obwohl diese nicht der Wahrheit entspricht.

Dazu ein Beispiel. Ein Klimaskeptiker sagt: „Wie soll denn das Kohlendioxid zu einer solch katastrophalen Erwärmung führen? Schließlich liegt der CO₂ Gehalt in der Atmosphäre nur bei 0,04%. Und davon sind 95% natürlichen Ursprungs“. Diese Frage ist sehr überzeugend, ist in wenigen Sekunden formuliert und sogar bezogen auf den jährlichen Kohlenstoffkreislauf korrekt. So wenig kann doch kaum für so viel verantwortlich sein (?)

Ein Wissenschaftler in der Diskussionsrunde hat es schwer. Er wird viele Minuten brauchen, um die größten Zusammenhänge zu klären und zu erklären. Dafür ist jedoch keine Zeit und er wird abgewürgt, somit schnell abgehängt, zumal ein Naturwissenschaftler selten die Speerspitze der Eloquenz bieten kann. Eigentlich sehr traurig. Aber so ist es nun mal.

Ich würde dem Skeptiker natürlich antworten, auch wenn mir undurchsichtiges Rumgerede vorgeworfen würde. Ja, Ausredenlassen ist eine Kunst! Meine schnelle Replik würde so aussehen: „Schauen Sie mal auf die FCKW (Fluorkohlenwasserstoffe). Sie sind rein menschlichen Ursprungs und ihre Konzentration in der Atmosphäre ist rund eine Million mal geringer als die des Kohlendioxids, doch genau dieses wenige FCKW sorgte nachweislich für ein bis zu 27 Millionen Quadratmeter großes Loch in der Ozonschicht.“ Es kommt also nicht auf das Wie - viel an, sondern auf das Wie - wirksam. Denken Sie z.B. mal an Botox oder an modernste chemische Kampfstoffe. Ein Tropfen auf der Haut - Exitus.

Jetzt wird es Zeit, dass ich mal mit Prozentzahlen daherkomme, die belegen, wie wirksam CO₂ in unserer Atmosphäre tatsächlich ist. Es stimmt: der Anteil von Kohlendioxid in unserer Atmosphäre beträgt nur 0,04 % (vier hundertstel Prozent). Für den Rest der Lufthülle bleiben also 99,96% übrig. Wie sieht es damit aus? 99% können wir gleich abziehen. Das sind Sauerstoff und Stickstoff. Diese beiden Gase sind als Treibhausgase überhaupt nicht wirksam. Weitere 0,9% unserer Luft bestehen aus Argon - einem Edelgas. Erst recht kein Treibhausgas. Man kann somit von den 99,96% also 99,90% einfach weiter abziehen. Sämtliche Treibhausgase, die für die Erwärmung unserer Atmosphäre verantwortlich sind, betragen nur 0,1%, einschließlich CO₂. Wir reden beim Kohlendioxid also von 0,04 von 0,10 %. Das sind **40%**

der verbleibenden wirksamen Treibhausgase. CO₂ ist somit bei weitem nicht so bedeutungslos wie oft behauptet wird. Das ist es aber auch nicht im folgenden Sinne.

CO₂ ist weder „böse“ noch ein „Klimakiller“. Denn wenn das Klima gekillt ist, gibt es immer noch Wetter und somit auch Klima. Ohne CO₂ könnten z.B. unsere Pflanzen keine Photosynthese betreiben und wir hätten keinen Sauerstoff zum Atmen. Obendrein hätten wir auch keine Ozonschicht, die uns vor ultravioletter Strahlung schützt. CO₂ ist eigentlich gar kein Problem, sondern nur der **Umgang** damit. Die Menge macht's, die **Dosierung**.

Der Treibhauseffekt ist ein natürlicher Effekt und wir können froh sein, dass es ihn gibt.

Dank der Treibhausgase beträgt die Oberflächentemperatur unseres Planeten rund **+15 Grad C**. Ohne sie wären es winterliche **-18 Grad**. Diese **33 Grad** Temperaturunterschied bezeichnet man als **natürlichen Treibhauseffekt**. Erhöht man den Anteil der Treibhausgase z.B. durch die Verbrennung fossiler Energieträger, so nimmt dieser Effekt zu und es wird wärmer auf unserem Planeten. Diesen zusätzlichen Anteil nennt man **anthropogenen Treibhauseffekt**.

Was macht ein Gas eigentlich zum Treibhausgas? Es ist die Molekülstruktur von drei Atomen. Bei CO₂ ist es OCO. Dieses Molekül ist zwar nach außen hin neutral, hat jedoch an den Sauerstoff-Enden einen negativen Ladungsüberschuss. Dieser „Dipol“ reagiert auf die elektromagnetischen Schwingungen der Infrarotstrahlung und gerät selbst ins Schwingen. Diese Schwingungen werden dann zu Energiespeichern und strahlen ihrerseits infrarote Schwingungen diffus nach allen Seiten aus, wobei sie ihre Umgebung erwärmen. Es kommt dabei zum **Wärmerückstau** in der unteren Atmosphäre - vergleichbar einem Stau auf der Autobahn, wo zwei oder drei Fahrspuren auf eine einzige verengt werden. Die nachkommenden Autos kommen nicht mehr schnell genug von der Stelle. Es bildet sich ein Rückstau.

In der Lufthülle kommen weitaus mehr Infrarotstrahlen in die untere Atmosphäre hinein als zur gleichen Zeit wieder abgestrahlt werden. Es bildet sich ein Wärmerückstau. Das gilt jedoch nur für die Treibhausgase. *Sauerstoff*, *Stickstoff* und *Argon* sind nicht dreiatomig, somit auch keine Treibhausgase. Diese sind am Prozess nicht beteiligt. Aber *Wasserdampf* ist es. Doch dieser hat global eine Lebensdauer von nur 9 Tagen und regeneriert sich dann wieder im Kreislauf von Verdunstung und Kondensation (Regen). Nur bei weiterer Klimaerwärmung nimmt auch der Einfluss des Wasserdampfes als Treibhausgas zu. Daran denken sie wenigstens. Das könnte vermehrt Starkniederschläge auslösen, auf der anderen Seite aber auch Trockenperioden.

Wie groß ist nun eigentlich der Gesamtbetrag des CO₂ am Treibhauseffekt? An jenen besagten 33 Grad? Studien haben einen Betrag von durchschnittlich 7 Grad C ergeben. Das wären 21% der gesamten Erwärmung durch alle Treibhausgase. Etwa 6 % von diesem Betrag gehen vom Menschen aus. Doch! Der Mensch emittiert zurzeit global 34 Milliarden Tonnen Kohlendioxid pro Jahr. Ist das nichts? Das ist ein anthropogener Anteil von über 6 %. Hoch lebe der SUV! Die restlichen 94% sind natürlichen Ursprungs. Das entspricht einer etwa 0,4 Grad **anthropogenen** Erwärmung. Und diese wurde inzwischen längst in den vergangenen 100 Jahren gemessen.

Wenn man sich vergegenwärtigt, dass sie globale Temperatur vom Zeitpunkt der Industrialisierung um mindestens 0,8 Grad angestiegen ist, so kann man als ganz große Näherung ausagen, dass der Mensch allein durch das Kohlendioxid etwa für die Hälfte der Klimaverände-

rungen verantwortlich ist. Das ist schon ein sehr bedeutender Anteil, der zeigt, dass wir keinen zu begründenden Anlass haben, unseren Beitrag zur aktuellen Klimaveränderung zu leugnen.

Sollten Sie einmal so genannten *CO₂ - Lügen* begegnen, seien Sie kritisch und entsprechend sachlich auf eine Diskussion vorbereitet. Für alle Veränderungen des Klimas sind wir Menschen ohne Zweifel **nicht** verantwortlich. Denn parallel zu uns Menschen verändert auch die Natur das Klima. Bisweilen sogar unsere Sonne. Das war schon immer so und wird auch weiterhin so bleiben. Kein Mensch hat Anspruch auf ein stabiles Klima. Haben wir aber das Recht, es zu ändern?

Schönen Sonntag und eine angenehme Woche!

Vy 73 de
DL5EJ, Klaus