

Das fantastische Atmosphären-Biosphären-Rezyklierungssystem der Erde versus Narrativ vom „menschengemachten Klimawandel“!

geschrieben von Admin | 8. Februar 2024

von Dr. Arthur Chudy, dr.arthur.chudy@t-online.de

Vorbemerkung: Man sollte nicht Begriffe wie „Klimaschutz“ als „unbegründete Floskel“ in den Raum stellen oder gar Investitionen mit Steuergeldern planen ohne Grundkenntnisse über die ursächlichen kausalen Zusammenhänge zu haben.

Daher wird in diesem Beitrag die Problematik des „menschengemachten Klimawandels“ und des „Klimaschutzes“ fundamental in Bezug zum Atmosphären-Biosphären-Rezyklierungssystem der Erde betrachtet, um die vorherrschenden gezielt zweckorientierten Irreführungen zu entkräften.

Das Atmosphären-Biosphären-Rezyklierungssystem der Erde

Die Erde ist ein Unikat im Weltall, dies insbesondere durch die Atmosphäre, mehr noch durch das einmalige Atmosphären-Biosphären-Rezyklierungssystem für Sauerstoff, Kohlendioxyd und Wasser, das das Leben auf der Erde ermöglicht und trägt (siehe Abbildung 1). Ein wesentliches Element ist der Kohlendioxydkreislauf (Abbildung 1).

Die einzige wesentliche Energiequelle für die Erde ist die Sonne, die je nach Strahlungsintensität (Warm- und Kaltzeiten) den Wärmehaushalt (Globaltemperatur) der Erde speist.

Die unterschiedlichen auch vom Grad der Neigung der Erdachse beeinflussten Einfallswinkel der Sonnenstrahlung führen zu großen klimatischen Unterschieden in den verschiedenen Erdregionen und werden in den Klimazonen erfasst und definiert.

Die Nutzung der Sonnenenergie erfolgt in zwei Richtungen – der physikalischen im Wärmehaushalt und der biogenen, im Wesentlichen durch die lebenden grünen Pflanzen bei der Assimilation.

Physikalische Nutzung der Sonnenenergie

Bei der physikalischen Nutzung geht es um das Gleichgewicht zwischen Erwärmung der Luft und der Erdoberfläche (Boden und Wasser) sowie der Rückstrahlung von der Erdoberfläche in die Atmosphäre als auch um Strahlung von Molekülen wie Wasser (H_2O), Kohlendioxyd (CO_2) und Methan (CH_4), die Strahlungsenergie aufnehmen und in alle Richtungen, also auch zurück zur Erdoberfläche als Gegenstrahlung abgeben können. Das ist bei CO_2 marginal, was sich allein angesichts der geringen Menge von 0,04 % atmosphärischem CO_2 ergibt!

Den natürlichen Beweis dafür liefert der „Wüsteneffekt“. Die tagsüber von der Sonne bis über $30^\circ C$ aufgeheizten Sande kühlen nachts bis zu Minusgraden bei gleichem CO_2 -Gehalt der Luft wie überall ab. Ursache sind die fehlenden Wassermoleküle in Form von Luftfeuchtigkeit und Wolken! Eine Erfahrung, die auch wir kennen. Bei sternklarem Himmel sinken die Nachttemperaturen wesentlich stärker ab als bei wolkenbehangenem Himmel.

Im Ergebnis finden diese physikalischen Vorgänge dann letztendlich summa summarum standortspezifisch in der Luft-, Boden- und Wassertemperatur ihren Niederschlag.

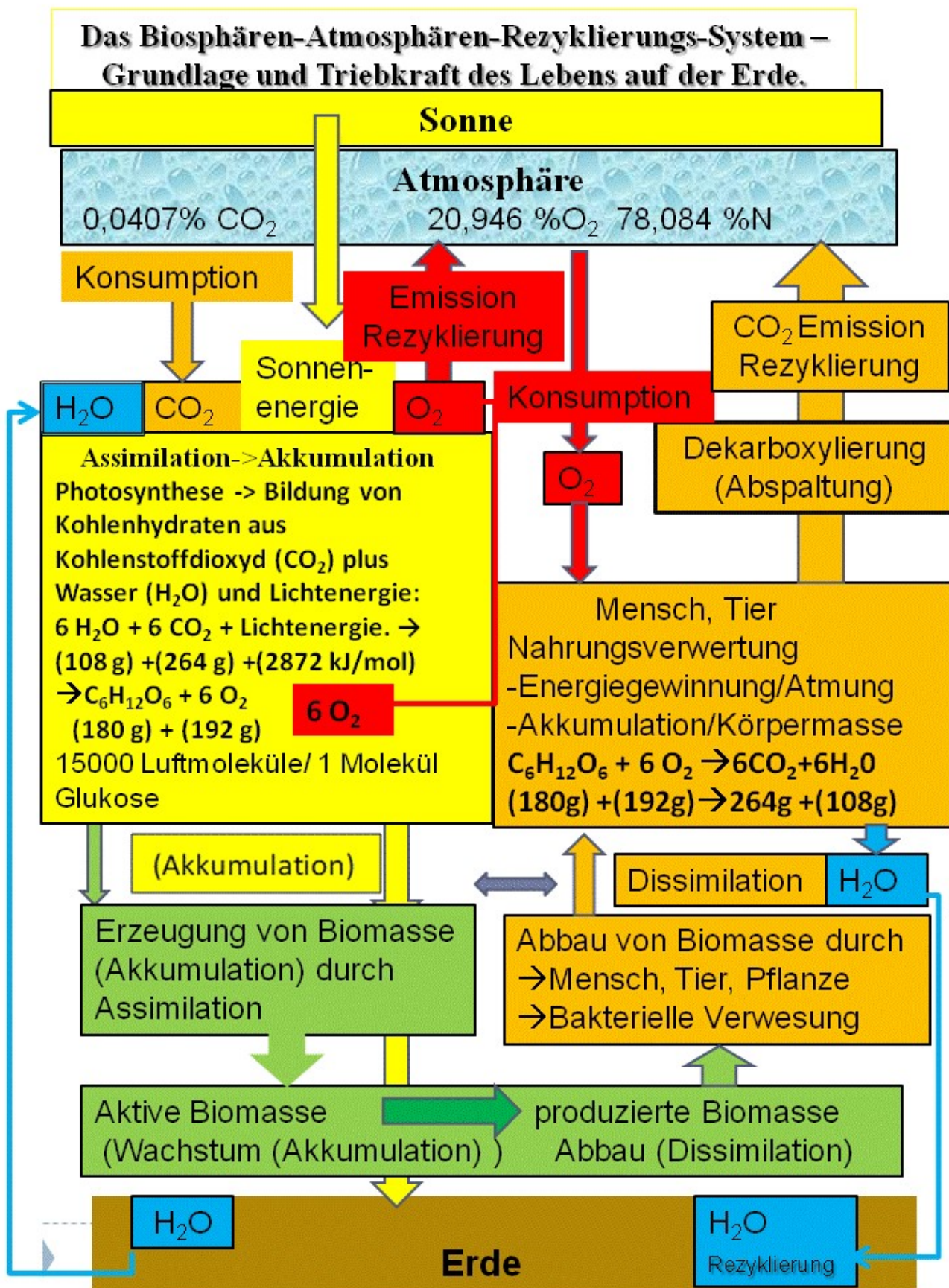


Abbildung 1: Atmosphären-Biosphären-Rezyklierungssystem Biogene Nutzung

der Sonnenenergie

Die biogene Nutzung der Sonnenenergie erfolgt durch die grünen Pflanzen bei der Assimilation, der wichtigsten und einzigen elementaren Stoffproduktion (Biomasse) auf der Erde sowie im Bereich der Organismen (Mensch, Tier etc.) in der Aufrechterhaltung der Körpertemperatur als Voraussetzung für deren Funktionsfähigkeit.

Die Trägerstoffe des Lebens auf der Erde sind Kohlendioxyd (CO_2), Sauerstoff (O_2), Wasser (H_2O) und der nicht-atmosphärische Stickstoff (N).

Bei der Assimilation werden durch grüne Pflanzen atmosphärisches Kohlendioxyd ($6 \text{ CO}_2 = 264 \text{ g}$) plus Wasser ($6 \text{ H}_2\text{O} = 108 \text{ g}$) mit Hilfe der Sonnenenergie (2872 kJ/mol) zu Kohlenhydrat (Glukose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180 \text{ g}$)) als biogener Energieträger (Nährstoff) synthetisiert plus Sauerstoff ($6 \text{ O}_2 = 192 \text{ g}$) in die Atmosphäre freigesetzt ($0,727 \text{ t O}_2/\text{t}$ akkumuliertes atmosphärisches CO_2), d.h. in der Menge rezykliert, die bei der Dissimilation (Abbau) zuvor verbraucht wurde bzw. später verbraucht wird. Dadurch wird der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre aufrecht erhalten/reproduziert. Ohne diese Rezyklierung des Sauerstoffs würde das Leben auf der Erde „ersticken“.

Die produzierte Biomasse ist Vorleistung und wird in der Folge in der Dissimilation unter Verbrauch von atmosphärischem Sauerstoff auf zwei Wegen mit gleichem Endresultat, zur Gewinnung an biogener Energie in Organismen (Mensch, Tier etc.) oder bakteriell durch Verwesung, abgebaut. Unter Ausschluss/Fehlen von Sauerstoff erfolgt eine anaerobe Vergärung (Pansen der Wiederkäuer, intakte und „renaturierte“ Moore), wobei der naszierende zellgiftige Wasserstoff an Kohlenstoff zu Methan (CH_4) gebunden und in die Atmosphäre als Schadstoff „entsorgt“ wird.

Dissimilation der Kohlenhydrate: ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180 \text{ g}$) plus Sauerstoff (Atmung) ($6 \text{ O}_2 = 192 \text{ g}$) werden zur biogenen Energiegewinnung umgesetzt zu Kohlendioxyd ($6 \text{ CO}_2 = 264 \text{ g}$) plus Wasser ($6 \text{ H}_2\text{O} = 108 \text{ g}$). Das Kohlendioxyd entsteht nicht durch Oxydation von Kohlenstoff mit Sauerstoff, sondern wird im enzymatischen Prozess ohne Energiegewinn abgespalten (Dekarboxylierung) und in die Atmosphäre abgeführt, d. h. rezykliert als atmosphärisches CO_2 als Träger- und Rohstoff für eine erneute Akkumulation in der Assimilation, d.h. für erneute Biomasseproduktion. Die biogene Energiegewinnung erfolgt ausschließlich durch die Oxydation von Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser. Damit wird das zur Stoffproduktion (Kohlenhydraten) verbrauchte Wasser rezykliert und an die Umwelt (Boden und Atmosphäre) abgeführt.

Damit erweisen sich im Atmosphären-Biosphären-Rezyklierungssystem Kohlendioxyd und Wasser als unzerstörbare und unendlich nutzbare (wiederverwendbare) Oxyde und Sauerstoff als unendlich nutzbares Element, d.h. als Trägerstoffe des Lebens (Lebenselixiere) ohne natürliche Verbrauchsverluste.

Es ist ein in sich geschlossenes Atmosphären-Biosphären- System mit voller Rezyklierung der Verbrauchselemente.

Eine Steigerung des Umfangs und der Intensität dieser Kreislaufsysteme ist nur durch eine Veränderung der Biomasseproduktion (Kalt- und Warmzeiten, Züchtung und Anbau ertragsreicher Kulturen) und im Sinne der Steigerung auch durch externe Zuführung von CO_2 , wie aus der Verbrennung fossiler Energieträger, prinzipiell möglich und erstrebenswert.

Hieraus folgt, dass der atmosphärische CO_2 -Gehalt Ausdruck des Gleichgewichtes zwischen CO_2 -Emission und CO_2 -Akkumulation (Assimilation) ist und damit die Intensität des CO_2 -Kreislaufs, die Höhe der Biomasseproduktion, reflektiert. Eine hohe Biomasseproduktion ist nur bei hoher CO_2 Konzentration in der Atmosphäre möglich. Das ergibt sich daraus, dass die Aufnahme von Luft durch die Blattspalten der begrenzend Faktor ist. Bei 400 ppm CO_2 -Gehalt der Luft müssen die grünen Pflanzen 15.000 Luftmoleküle aufnehmen, um 6 Moleküle CO_2 für die Synthese von einem Molekül Glukose heraus zu filtern. Hohe CO_2 -Gehalte erhöhen somit die Effizienz der Assimilation, führen zur Erhöhung der Grünmasseproduktion, der Erträge in der Land- und Forstwirtschaft.

Die Grünmasseproduktion ist direkt an den CO_2 -Gehalt der Atmosphäre gebunden, da grüne Pflanzen bei ca. 180 ppm CO_2 -Konzentration die Assimilation einstellen, was das Ende des Lebens auf der Erde bedeuten würde, d.h. dass das Leben auf der Erde auf der Differenz zwischen atmosphärischem CO_2 -Gehalt und 180 ppm, derzeit auf 235 ppm ($415 - 180 = 235$), beruht. Aus dieser Sicht betrachtet ist die Dekarbonisierung durch die damit angestrebte Reduzierung des CO_2 - Gehaltes der Atmosphäre und der daraus folgenden Reduzierung der Biomasseproduktion für die Weltwirtschaft und für die Nahrungsgüterproduktion zur menschenwürdigen Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung kontraproduktiv.

Da der CO_2 -Kreislauf in der Atmosphäre nur in Richtung von Emission zur Akkumulation abläuft, ist die CO_2 -Emission der Impulsgeber, der Sendefaktor, während die Assimilation/Akkumulation der Empfänger, der empfangende (passiv abhängige) Faktor ist, wird, egal woher das CO_2 kommt, ob aus natürlichen Umsetzungen (Dissimilation) oder aus Verbrennung fossiler Energieträger, **die CO_2 Emission zum entscheidenden das Leben auf der Erde erhaltenden und mehrenden Faktor, zum wichtigsten Lebenselixier. Ohne CO_2 -Emissionen würde das Leben auf der Erde versiegen.** Diese Rezyklierungsprozesse können im Hinblick auf die Höhe der Biomasseproduktion weitestgehend unbegrenzt hochgefahren werden, was z.B. durch Standortadaptation, Agrartechnologie und Züchtung standortspezifischer ertragsreicher Kulturpflanzen „menschengemacht“ gelingt bzw. gelungen ist (Beispiel Getreideproduktion 1850 ca. 30 dt/ha und 20XX > 100 dt/ha) und natürlich für die Sicherung der Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung von außerordentlicher Wichtigkeit ist.

Folgerungen für den „menschengemachten“ Klimawandel?

Welche Folgerungen ergeben sich aus diesem Grundwissen für den „menschengemachten“ Klimawandel?

Die wichtigsten Fakten als Ausgangsbasis sind:

1. Das unter den bekannten Planeten unikate Merkmal der Erde ist das Vorhandensein der Atmosphäre mit einem hohen Gehalt an Sauerstoff (O_2) und einem vergleichsweise niedrigem Gehalt an Kohlendioxyd (CO_2). Die Entstehung des Lebens auf der Erde beruht ursprünglich auf der Fähigkeit von Bakterien zum stofflichen Energiegewinn (Nährstoffe) Sauerstoff (O_2) aus Wasser (H_2O) und Kohlendioxyd (CO_2) freizusetzen und in die Atmosphäre zu emittieren. Damit waren die wesentlichen Grundstoffe zur biologischen Evolution, die Entwicklung des Lebens (nach Darwin), und der Entwicklung der Artenvielfalt einschließlich des Menschen, in christlichem Sinne der „Schöpfung“ , gegeben.

2. Die Erde bezieht die Energie in Form von Strahlungen (Licht und Wärme) fast ausschließlich von der Sonne mit variabler Intensität, bedingt durch Sonnenzyklen und den unterschiedlichen Einfallswinkeln zur Erdoberfläche und mit unterschiedlichen tektonischen Strukturen und Oberflächenmaterialien mit Differenzen in der Reflektion und Absorption (Wärmeaufnahmekapazität), was zu differenzierten standortspezifischen klimatischen Werten (Messdaten wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Windstärke und -richtung usw.) führt . Diese Daten kennzeichnen als Rückschau im 30-jährigen Mittel definitionsgemäß das Klima, gebietsweise differenziert, untergliedert in Klimazonen, Gebiete, Länder, Landschaften, Standorte.

3. Die Atmosphäre hat durch Ihre Fähigkeit Wasser in verschiedenen Aggregatzuständen (gasförmig Luftfeuchtigkeit, kondensiert als Wolken und Regen und Eiskristallen) im Zusammenwirken mit der Sonneneinstrahlung und Wolkenbildung, dem Aufbau verschiedener Druckverhältnisse (Hoch und Tief), der Luftbewegung (Wind, Sturm) und mit dem durch Stofftransfers gegebenen Aufbau elektrischer Ladungen (Blitz und Donner) ihre eigenen Gesetzmäßigkeiten, die in verschiedenen Gebieten und an den jeweiligen Standorten im täglichen Wettergeschehen ihren Niederschlag finden. Diese führen zu zeitlichen Wetterkonstellationen, die sich positiv für den Menschen und die Landschaft/Gebiet oder sich in Unwettern (Hurrikans) auswirken. So hat eine zufällige Wetterkonstellation wie im Ahrtal, wo sich wie vor ca. 100 Jahren eine von zwei angrenzenden Hochs eingekeilte Gewitterzelle feststehend über dem Talkessel total abregnete und schließlich zu der großen Katastrophe in den schutzlosen Ortschaften führte, nichts mit Klimawandel, noch einer Klimakatastrophe und erst recht schon gar nichts mit der CO_2 -Konzentration der Atmosphäre etwas zu tun.

4. Von grundlegender Bedeutung ist der durch physikalische Faktoren determinierte Wärmehaushalt der Erde durch die Schutz- und Dämpfungsfunktion der Atmosphäre für die Temperaturen des Bodens und der Luft im Bereich der Erdoberfläche. Das ist zugleich eine der Voraussetzungen für die Ermöglichung von Leben auf der Erde, weil physiologische Vorgänge an einen Temperaturbereich von +3 bis 40 °C (Flüssigphase des Wassers) gebunden sind. Dabei spielt die Reflektion der Wärmestrahlung von der durch die Sonneneinstrahlung erwärmten Erdoberfläche die entscheidende Rolle und nicht die von bestimmten Luft-Molekülen wie Wasser, Kohlendioxyd und Methan (Sensitivität) bewirkte „Gegenstrahlung“, d.h. die Reflektion der von der Erdoberfläche reflektierten Wärmestrahlung zurück zur Erde. Diese werden fälschlicherweise als Treibhausgase bezeichnet, weil die Atmosphäre im Gegensatz zu einem Treibhaus nach oben zum Weltraum offen ist und diese Moleküle fungieren nicht wie auf die Erde gerichtete „Hohlspiegel“, sondern geben die Wärmestrahlung in alle Richtungen von warm nach kalt ab. Dementsprechend kühlen die CO₂- Moleküle die Atmosphäre in oberen Schichten ab.

Der Gegenstrahlungseffekt von den Spurengasen CO₂ und CH₄ ist im Gegensatz zum Wasser (Luftfeuchtigkeit, Wolken) aus zwei Gründen gering und zu vernachlässigen: Erstens allein aus quantitativen Gründen 0,04 % – 400 ppm = nur 400 CO₂-Moleküle in 1 Million Luftmolekülen (!) und zweitens wegen des bereits erreichten Sättigungseffekts, bedingt durch den logarithmischen Verlauf der Sensitivität in Abhängigkeit von der CO₂-Konzentration. Das verdeutlicht anschaulich der oben erwähnte „Wüsteneffekt“.

Fazit: Es gibt keine nennenswerte CO₂-bedingte Erderwärmung und diese ist in den Wärmehaushalt der Atmosphäre/Erdoberfläche, d.h. in die Aufrechterhaltung einer erträglichen Temperatur des Lebensraumes von Flora und Fauna wie des Menschen positiv wirksam integriert.

Der anthropogene („menschengemachte“) Einfluss auf das Klima – Wirkung der Dekarbonisierung

Das Fazit, CO₂ ist ohne Einfluss auf das Klima, gilt erst recht für die anthropogene Einspeisung von CO₂ durch Verbrennung fossiler Energieträger zur Energiegewinnung, die, bezogen auf die Erdatmosphäre, weltweit nur im Bereich von jährlich 20 bis 25 ppm liegt. Dem Wesen nach handelt es sich hierbei um eine Rückführung von ursprünglich aus atmosphärischem CO₂ stammendem, über Grünmasse akkumuliertem und vorwiegend über Inkohlung reduziertem (amorphem) und eingelagertem Kohlenstoff in den Atmosphären-Biosphären-Kohlenstoffkreislauf, d.h. um einen völlig natürlichen Prozess.

Die Dekarbonisierung ist bedeutungslos für den Wärmehaushalt der Atmosphäre, d. h. ob die Einspeisung von jährlich ca. 22 ppm nutzbringend für die Menschheit erfolgt oder durch Dekarbonisierung der

Weltwirtschaft zum Schaden der Menschheit verhindert wird, hat so gut wie keinen Einfluss auf das sonnendeterminierte Weltklima, weder lokal noch global!.

Wer das Gegenteil behauptet, wie der IPCC und dessen Gefolgsleute, wie das Potsdam Institut für Klimafolgenforschung mit u.a. Edenhofer, für den sowieso Klimapolitik nicht der Rettung des Klimas sondern als Mittel zur Vermögensumverteilung dient, müssten beweisen,

1. ob und wie 22 ppm weltweiter CO₂- Emissionen fossiler Herkunft von 415 ppm CO₂- Konzentration der Atmosphäre das sonnendeterminierte Erdklima/Wetter wesentlich – und das nur zum wunschgerecht Guten – beeinflussen können?

2. für Deutschland – welches Klima kann dann wie vom derzeitigen Anteil Deutschlands mit 0,46 ppm., d.h. mit 1 fossilen CO₂-Molekül in 2,2 Millionen Luftmolekülen, durch zerstörerische Dekarbonisierung der deutschen Wirtschaft, durch Bestrafung der Bevölkerung mit Verboten von Öl/Gasheizungen und Verbrenner-Motoren, Tempolimit auf Autobahnen sowie durch Vernichtung eigener Wertschöpfungspotentiale und Energiequellen (AKW, Kohleausstieg) verändert werden?

Der Leiter des Klimarates der Bundesregierung, Prof. Henning, ist auf ein persönliches Anschreiben die Antwort auf diese Fragen schuldig geblieben.

Diese Beweise und Rechtfertigungen wird es und kann es nie objektiv-real geben!

Fundamentale Bedeutung des CO₂-Gehaltes der Atmosphäre für die Biosphäre

Der für das Klima unbedeutende, für Umfang und Intensität der Biomasseproduktion aber sehr bedeutende **CO₂-Gehalt der Atmosphäre ist Ergebnis des sich unter dem Druck der CO₂-Emission eingestellten Gleichgewichts zwischen CO₂- Emission und CO₂-Akkumulation, biogen durch Assimilation der Biosphäre und physikalisch durch Absorption/Resorption von Wasserflächen(Ozeane).**

Die Erhöhung des CO₂-Gehaltes kann in größerem Maßstabe nur durch eine erhöhte Sonnenaktivität/Sonneneinstrahlung, wie sie durch dementsprechende Warmzeiten gegeben ist und wie wir sie von 1850 an zu verzeichnen haben und erleben durften, erfolgen. Sie hat gegenwärtig ihr Höhen-Plateau erreicht und geht mit hoher Wahrscheinlichkeit in den nächsten 35 -40 Jahren in eine kleine Eiszeit über, wie es von den Forschern, die sich mit Sonnenzyklen und Sonnenflecken beschäftigen, glaubhaft prognostiziert wird.

Dieser Prozess läuft zeitlich und quantitativ wie folgt ab: Die höhere Wärme-/Lichteinstrahlung der Sonne als im wesentlichen einzige

Wärmequelle führt zu höheren Temperaturen von Erdboden und erdbodennaher Atmosphäre und bei ausreichender Feuchtigkeit (Wasser) und anderen Wachstumsfaktoren zu höherer Biomasseproduktion, die im Folgejahr durch den Abbau derselben zu höherer CO₂-Emission und zu höherer pflanzlicher Stoffproduktion durch höhere Effizienz der Assimilation führt. So steigt in Folge der Kohlenstoff (CO₂)-Kreislauf an und durch einen gewissen CO₂-Emissionsstau der CO₂-Gehalt der Atmosphäre kontinuierlich – wie in der Mauna Loa –Messung sichtbar- an. Oder umgekehrt, führt die verringerte Sonneneinstrahlung bei Eiszeiten zu geringerer Biomasseproduktion/Erträgen in der Landwirtschaft (Hungersnöten!)/Forstwirtschaft und in der Folge zu erniedrigter CO₂-Emission und niedrigerem CO₂-Gehalt der Atmosphäre sowie reduzierter Effizienz der Assimilation.

Schlussfolgernd daraus ergibt sich, dass die Interpretation der Mann'schen Hockeyschlägerkurve, womit eine Abhängigkeit der Globaltemperatur vom CO₂-Gehalt der Atmosphäre bewiesen werden sollte, wissentlich (oder unwissentlich) falsch ist. Es wurde schlichtweg bei der Interpretation der Mann'schen Hockeyschläger-Kurve die Ursache, die zeitlich vorausgehende Erderwärmung durch die

Sonne, mit der Wirkung, der höheren Biomasseproduktion und dem daraus resultierenden höheren CO₂-Gehalt der Atmosphäre, vertauscht und dadurch fälschlich eine scheinbare Abhängigkeit der Globaltemperatur vom atmosphärischen CO₂-Gehalt postuliert und unterstellt. ***Der CO₂-Gehalt der Atmosphäre kann aber sachlogisch im Atmosphären-BiosphärenRezyklierungssystem nur die Folge und nicht die Ursache der Erderwärmung sein. Schlussfolgernd ergibt sich daraus:***

Dekarbonisierung der Wirtschaft – kontraproduktiv, gegen die Interessen der Menschheit gerichtet. Das Konzept des IPCC, „menschengemachten“ Klimaschutz durch Dekarbonisierung der Wirtschaft als Klimaschutzmaßnahme zu erreichen, wie auch einen „menschengemachten“ Klimawandel als Folge der Nutzung fossiler Energieträger zu postulieren, ist wissenschaftlich unbegründet, d.h. ein Narrativ ist, das lediglich auf dem sektiererischen „Glaubensbekenntnis (einer Klimareligion) – CO₂ ist klimaschädlich“ – basiert!

Dieses Narrativ vom „Menschengemachten Klimawandel“ wurde mit der Pariser Klimavereinbarung materialisiert (100 Milliarden-Klimafond) und dabei die Irreführung der Staatengemeinschaft derart auf die Spitze getrieben, dass weder für vorindustriell noch für das 2050-1,5°-2° C-Ziel eine absolute Globaltemperatur an- bzw. vorgegeben wurde, d.h. man verpflichtet die Staatengemeinschaft zu falschen wirtschaftschädigenden drastischen „Klimaschutzmaßnahmen“ für ein Inkognito-1,5 ° C bzw. 2 °C-Ziel, das jedwede Interpretation offen lässt.

CO₂ , das im Atmosphären-Biosphären-Rezyklierungssystem keinen nennenswerten Einfluss auf das Klima (Erderwärmung) hat und haben kann, dient hierbei lediglich als ein willkommener Parameter, als ein Mittel

zum Zweck (Zuchtrute für die irreführten Massen), um den Industriestaaten, die fossile Energieträger als Energiebasis verwenden, parametrisiert Umweltschäden anzulasten und ein darauf basierendes weltweites Abzocke-System (CO₂ Steuer, Klimafond) für die Industriestaaten zu etablieren (COP 28). Diese dahinterstehende Absicht nicht zu erkennen, sich ihr zu beugen, bezeugt, wie sagenhaft naiv oder gezielt beabsichtigt die Klima-Politik der Selbstzerstörung der westlichen Welt derzeit ist?

Selbstkasteiung des Westens – Triumph Chinas

Mit der Klimapolitik der Dekarbonisierung der Wirtschaft, der krampfhaften Reduzierung/Vermeidung von CO₂-Emissionen nach dem Prinzip „koste was es wolle“, und insgesamt mit der Energiewende einseitig zu „erneuerbarer“ Energie (wetterabhängiger Wind- und Sonnenenergiegewinnung) betreibt der Westen eine unbegründete und auf das Klima total wirkungslose Selbstkasteiung ungeheuren Ausmaßes.

Unter der Fahne des „Klimaschutzes“ nehmen krampfhaft und kosten- und materialaufwendige CO₂-Vermeidungsmaßnahmen schildbürgerlich-kuriose Formen der reinen Selbstbefriedigung an, wie z. B. die Abscheidung und unterirdische Verklappung von CO₂ aus Verbrennungsprozessen als „Klimaschutzmaßnahme“. Das ist gewissermaßen sachlich die Spitze wirtschaftlichen Unsinn, kann aber andererseits durch die Dummheit von „Klimaschützern“ zur Erreichung einer illusionären „Klimaneutralität“ ein einträgliches Geschäft sein (Norwegen). Objektiv ist es eine wirkungs- und nutzlose Verschwendung von Kapital und Material, sowohl aus quantitativer und sachlicher Sicht die Inkarnation „menschengemachten“ Blödsinns.

Diese realitäts- und wissenschaftsferne Politik führt zum selbstverschuldeten Verlust von politischem Einfluss und ökonomischer Glaubwürdigkeit, letztendlich zum Untergang der westlichen Welt und damit der Forcierung des unaufhaltsamen Aufstiegs Chinas im Verbund mit Russland zur führenden Welt-, Wirtschafts- und Militärmacht. Denn im Gegensatz zum Westen baut China auf allen Gebieten die wohlstandsfördernde und investitionsvoraussetzende Energieerzeugung, ob fossil mit Kohle, Gas und Erdöl, oder mit Atomkraft oder soweit wie möglich und sinnvoll mit „erneuerbaren“ Energiequellen (Wind und Fotovoltaik) ungebremst von COP 28 aus. Sie wissen, dass unabhängige Verfügbarkeit von Energie Macht bedeutet!

Die wissenschaftliche Realität ist eine andere:

Im unikaten fantastischen Atmosphären-Biosphären-Rezyklierungssystem ist gerade die CO₂- Emission die unverzichtbare eigentliche treibende Kraft (Triebkraft), egal woher sie kommt, ob biogen oder fossil, für die Erhaltung und Mehrung des Lebens auf der Erde. Es gibt folglich weder einen „menschengemachten Klimawandel“ durch Nutzung fossiler Energiequellen noch einen „menschengemachten Klimaschutz“ durch

widersinnige kontraproduktive Dekarbonisierung der Wirtschaft. Somit gibt es auch keine „Klimaneutralität“, sondern nur eine kontraproduktive „CO₂Emissions-Neutralität“ mit verheerenden Folgen für die Wirtschaft und den Wohlstand der Industriestaaten!

Sinnmachende Investitionen in witterungsunabhängige Energieversorgung (fossile und atomare) und Schutz vor klimatischen Auswirkungen

Sinn machen demgegenüber Investitionen in den vielfach vernachlässigten „Schutz vor und Anpassung an Auswirkungen des Klimas und vor möglichen unerwünschten Wetterkonstellationen“! Alle krampfhaften Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Vermeidung von CO₂-Emissionen – wie die teure und materiell kaum abzusichernde „grüne Wasserstoffwirtschaft“, in überzogene Windkraft- und Fotovoltaikanlagen sind Fehlinvestitionen.

Als Zukunftsinvestitionen gelten Investitionen in

- eine angemessene und sinnvolle Nutzung der Möglichkeiten zur Erzeugung „erneuerbarer“ Energie

(Wind, Sonne, Wasserkraft und Biogas), in Sekundärposition vorrangig aber Investitionen in sichere witterungsunabhängige Energiegewinnung, d.h. in

- in die Nutzung eigener Energiequellen (Braunkohlenabbau, Fracking-Gasgewinnung)
- den Bau moderner (dezentralisierter) Kernspaltungs-, Kernfusions- und Atommüllverwertungs-AKW

(einschließlich der Verlängerung der Nutzung vorhandener AKW),

- moderne Gas-, Erdöl- und Kohlekraftwerke, Verbrennungsmotoren und Heizungsanlagen für

Fernwärme und Wärmekopplung mit Energieerzeugung sowie

- in die Erhöhung der Energieeffizienz und last not least
- in den Schutz vor Klimaauswirkungen/gefährlichen Wetterkonstellationen!

Das Klima kann nicht „menschengemacht“ geschützt werden. Das Klima sollte man der Sonne – wie seit Millionen von Jahren – überlassen.

Status und Trends bei der Wiederaufbereitung von abgebrannten Kernbrennstoffen

geschrieben von Admin | 8. Februar 2024

Von Dr. Humpich

Die Wiederaufbereitung abgebrannter Kernbrennstoffe (Ökosprech: „Atommüll“) ist das zentrale Bindeglied für eine nachhaltige Nutzung der Kernenergie. Durch das Recycling werden aus dem Abfall unterschiedlich verwendbare Materialien gewonnen. Man kann sie zur Energieerzeugung weiter verwenden und man kann dadurch die Problematik der „Endlagersuche“ beträchtlich entschärfen. In diesem Sinne ist das Verbuddeln von abgenutzten Brennelementen ökologisch, ökonomisch und sicherheitstechnisch die unbefriedigendste Lösung. Vornehmste Aufgabe der Wiederaufbereitung ist die Trennung der Spaltprodukte – der nuklearen „Asche“ der Kernspaltung – von den Aktinoiden (Uran, Plutonium usw.). Aus den Aktinoiden kann durch schnelle Neutronen weitere Energie gewonnen werden. Wenn Brennelemente für konventionelle Leicht- und Schwerwasserreaktoren nicht mehr geeignet sind – man nennt das „abgebrannt“ – enthalten sie immer noch mindestens 95% Material aus dem Energie gewonnen werden kann. Spätestens hier wird klar, welche Verschwendung ein Wegwerfen als „Atommüll“ nach deutschem Gusto wäre.

Die Einordnung der Wiederaufbereitung

Alle Verfahren zur Trennung von abgebranntem Kernbrennstoff sind chemische Prozesse. Entgegen der Behauptung von „Atomkraftgegnern“ werden dabei keine neuen radioaktiven Elemente erzeugt. Es werden höchstens radioaktive Stoffe verschleppt und dadurch Bauteile kontaminiert. Die können aber wieder gereinigt werden. Auf jeden Fall strahlen solche Verunreinigungen weniger als der ursprüngliche Kernbrennstoff und können deshalb lediglich auf Sondermülldeponien gelagert werden. Man unterscheidet Nassverfahren und pyrochemische Prozesse.

Nassverfahren

Der typische Vertreter eines Nassverfahrens ist der PUREX (plutonium uranium reduction extraction) Prozess, wie er z. B. in der französischen Anlage in La Hague industriell angewendet wird. Seit 2010 werden dort

durchschnittlich 1050 to pro Jahr aufgearbeitet und dabei 10,5 to Plutonium und 1000 to/a sog. RepU (reprocessed uranium) zurückgewonnen. Das Plutonium wird unverzüglich zur Melox Anlage in Marcoule zur Verarbeitung zu MOX-Brennstäben (mixed oxide) transportiert. Aus diesen 120 to/a wird Brennstoff für 24 Druckwasserreaktoren der EdF mit je 900 MW_{el} gewonnen. Beim PUREX-Verfahren wird der abgebrannte Brennstoff in Salpetersäure aufgelöst. Es entstehen diverse Salze in wässriger Lösung. Diese Lösung wird kräftig mit einem organischen Lösungsmittel (30% Tributylphosphat gelöst in Kerosin) durchmischt. Dabei gehen Uran und Plutonium in die organische Phase über und die Spaltprodukte und minoren Aktinoide verbleiben in der wässrigen Lösung. 99,9% des Uran und Plutonium werden zurück gewonnen und etwa 3% des ursprünglichen Brennstoffs bleiben als hoch aktiver Abfall zurück und werden anschließend verglast. Die Trennung beider Phasen erfolgt rein physikalisch – Öl schwimmt auf Wasser. Uran und Plutonium werden durch einen weiteren Schritt (Umwandlung der +2 Ionen in den +3 Oxidationszustand durch z. B. Eisen) voneinander getrennt, indem das Plutonium dadurch in diese wässrige Phase übergeht.

Das primäre Ziel bei diesem Verfahren ist die Gewinnung möglichst reinen Plutoniums. Das ist zwar günstig für die Herstellung von MOX-Brennstoff, kann aber andererseits auch zur „Plutonium-Bombe“ führen. Die Befürchtungen sind so ernsthaft, daß ein Austausch der Technologie nur sehr beschränkt ist. So hat man den Vereinigten Emiraten den Bau eines Kernkraftwerks nur gestattet, weil sie ausdrücklich auf eine eigene Anreicherung und Wiederaufbereitung verzichtet haben. Andererseits verfügt Japan in Rokkasho über eine Anlage mit einer Kapazität von 800 to/a, die 4 to/a Plutonium für 80 to/a MOX-Brennstoff gewinnen kann. Das Konzept gegen die Weiterverbreitung von Kernwaffen (Proliferation) steht auf etwas wackeligen Füßen. Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg: Israel, Nord Korea, Iran usw. Deshalb die Bestrebungen (siehe später) Verfahren zu entwickeln, mit denen man gar kein waffengrädiges Plutonium herstellen kann.

Für das weitere Verständnis ist wichtig, daß die minoren Aktinoide mit den Spaltprodukten zusammenbleiben. Sie werden gemeinsam in Glas aufgelöst und in Kannen zur Endlagerung abgefüllt. Hier ergibt sich das erdachte „Endlagerproblem“: Die Kannen werden in Bunkern gelagert, bis so viele kurzlebige Spaltprodukte zerfallen sind, daß die resultierende Wärmeproduktion auf ein erträgliches Maß abgesunken ist. Die zulässigen Oberflächentemperaturen (etwa 60°C) werden durch die Tonschichten im geologischen Tiefenlager in Bure bestimmt. Die Spaltprodukte zerfallen in etwa 300 Jahren bis auf Werte von Uranerz. Sie wären damit ungefährlich, da Menschen seit Jahrtausenden mit solchen natürlichen Strahlenbelastungen umgehen. Es bleibt allerdings das Problem mit den minoren Aktinoiden: Sie sind sehr langlebig, aber als α -Strahler relativ harmlos – so lange man sie nicht isst oder trinkt. Daraus leitet sich die Endlagerung möglichst tief unter der Erde ab.

Das PUREX-Verfahren ist seit Jahrzehnten erprobt und das einzige

Verfahren mit dem Anlagen im industriellen Maßstab betrieben werden. Es hat aber noch einen weiteren (politisch) gravierenden Nachteil: Es verwendet organische Lösungsmittel. Organische Lösungsmittel werden durch ionisierende Strahlung zersetzt. Einziger Weg ist die Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente um die Strahlenbelastung zu senken. Zwischenlager sind deshalb nicht der Ausdruck „eines nicht weiter Wissens“, sondern eine technische Lösung für ein bestimmtes Verfahren zur Wiederaufbereitung. Der Kostenvorteil einer „großen Chemieanlage“ ist gleichzeitig ein prinzipieller Nachteil für kleine Länder. So hat man sich in Schweden und Finnland für eine aufwendige Langzeit-Lagerung entschieden. Man legt Tunnelsysteme im Granit an und verpackt die Brennstäbe aufwendig in Kupferbehältern. So hat man notfalls „ewig“ Zeit für die Auswahl eines Verfahrens. Auch hier erweist sich die hohe Energiedichte der Kernspaltung als Vorteil. Die durchaus hohen Investitionen finanzieren sich durch die Umlage auf die erzeugte Kilowattstunde im Zehntel Cent Bereich.

Die Umstellung auf schnelle Reaktoren

In Reaktoren mit schnellem (energiereichem oder harten) Neutronenspektrum kann man auch U^{238} und die minoren Aktinoide (Neptunium, Americium usw.) spalten. In den Anfängen der Kerntechnik glaubte man noch, daß zumindest die wirtschaftlich gewinnbaren Uranmengen sehr begrenzt seien. Ein fataler – wenngleich glücklicher – Irrtum. In den 1950er Jahren träume man von einer voll elektrifizierten Welt (Ähnlichkeiten mit heutigen Schlangenölverkäufern der Wind und Sonnenbranche sind mehr als zufällig). Man wollte einen möglichst schnellen Bau von Kernkraftwerken bei vermeintlicher Knappheit von Uran. Die Antwort sollte der „Schnelle Brüter“ sein. Man wollte mit ihm mehr Plutonium produzieren als man verbrauchte. „Verdoppelungszeit“ war das Schlagwort der Stunde. Gemeint ist damit die Betriebsdauer eines schnellen Brüters, bis er soviel Überschuss an Plutonium produziert hat, daß damit ein Zwilling in Betrieb genommen werden kann.

Heute ist die Situation eine andere. Einerseits ist der Preis für Natururan immer noch so gering, daß man weiterhin Leichtwasser- und Schwerwasserreaktoren bauen kann. Andererseits verfügen wir über hunderte Tonnen Plutonium in abgebrannten Brennstäben, bzw. sogar fertig aufbereitet. Wir könnten somit mehrere schnelle Reaktoren sofort bauen. Im Gegenteil würden diese unsere Lagerkosten beträchtlich verringern. Wir haben auch bereits mehre Prototypen erfolgreich im Betrieb. Die Sache hat nur einen Haken: Schnelle Reaktoren erfordern wesentlich höhere Investitionen. Bis sich die Schere schließt, höhere Betriebskosten durch steigende Brennstoffkosten, gesunkene Investitionskosten für schnelle Reaktoren durch Skaleneffekte, werden noch einige Jahrzehnte vergehen.

Pyrochemische Verfahren

Für einen schnellen Reaktor wäre also eine Mischung aus Uran, Plutonium

und den minoren Aktinoiden geeignet. Daraus ergeben sich zwei gravierende Vorteile: Das Aufbereitungsverfahren ist für die Herstellung von Kernwaffen ungeeignet und man erhält einen sehr kurzlebigen Atommüll. Er kann in einem geologischen Tiefenlager verschwinden, muß aber nicht. Ferner ist das Verfahren eher für kleine Anlagen geeignet. Es gibt daher in Russland die Bestrebung eine Wiederaufbereitung in das Kernkraftwerk zu integrieren. In das Kraftwerk würde nur abgereichertes Uran als Ersatz für die Energieproduktion nach geliefert und die wenigen Spaltprodukte könnten am Kraftwerk bis zu dessen Stilllegung gelagert werden. Transporte von „Atommüll“ würden sich beträchtlich verringern.

Die Elektroraffination von geschmolzenem Salz ist ein pyrochemisches Verfahren, das sich ideal für die Wiederaufbereitung von Metallen eignet. Die Vorteile des geschmolzenen Salz-Elektro-Raffinierungsprozesses gegenüber dem wässrigen Prozess für metallische Brennstoffe sind:

- Eine reduzierte Anzahl von Schritten, da sich der Brennstoff während des gesamten Prozesses im metallischen Zustand befindet.
- Besonders geeignet für nur kurzzeitig gekühlte Brennstoffe mit hohem Abbrand. Die anorganischen Lösungsmittel widerstehen den höheren Strahlungsleistungen viel besser als organische Reagenzien. Die Verkürzung der Umlaufzeit kann zu einer kürzeren Verdoppelungszeit führen.
- Man kann höhere Mengen an abgebranntem Brennstoff in kleineren Anlagen handhaben als bei wässrigen Prozessen (notwendige Verdünnung).
- Reduzierte Kritikalität aufgrund des Fehlens von Moderatoren (organische und wässrige Lösungsmittel).
- Fast keine hoch radioaktiven flüssigen Abfälle.
- Inhärente Sicherheit gegen militärische Nutzung durch die gemeinsame Abscheidung von Uran, Plutonium und minoren Aktinoiden.

Die Herausforderungen sind:

- Hohe Betriebstemperaturen und die Verwendung von korrosiven Salzen, die eine technologische Herausforderung bei der Materialauswahl bedeuten.
- Da die Salze hygroskopisch und die Metalle pyrophorisch sind, erfordert der Prozess eine inerte Atmosphäre mit sehr niedrigem Feuchtigkeits- und Sauerstoffgehalt um eine Selbstentzündung zu verhindern.
- Trennfaktoren für Spaltprodukte sind etwa 1000-mal niedriger als bei wässrigen Prozessen.
- Bisher noch begrenzte Erfahrungen, meist im Labormaßstab.

Elektroraffination mit Salz

Am bekanntesten ist der Prozess der Raffination von metallischem Brennstoff in einer Salzschnmelze, wie er im US-Programm für schnelle

Brüter (EBR-II 1964–1994 und Integral Fast Reactor IFR 1986–1994) angewendet wurde. In einem Tiegel wird Lithium- und Kaliumchlorid Salz bei 500 °C aufgeschmolzen. Die in Stücke zerschnittenen Brennstäbe kommen in einen Drahtkorb, der in die Salzschnmelze getaucht wird. Die Elemente des abgenutzten Brennstabs lösen sich in der Salzschnmelze auf. Der Drahtkorb bildet die Anode. Die Kathode besteht aus geschmolzenem Kadmium. Wird ein Strom angelegt, wandern Uran, Plutonium und die minoren Aktinoide gemeinsam zu der Kathode. Die Spaltprodukte verbleiben im Salz gelöst. Stark vereinfacht, hängt der „Weg“ den die Elemente nehmen, von der Stabilität der gebildeten Chloride ab: Die Elemente, deren Chloride hochstabil sind, sind leicht zu oxidieren und werden als Chloride in die Elektrolytphase übertragen. Sie sind nur schwer zu reduzieren und bleiben daher in der Elektrolytphase. Edelmetalle, deren Chloride am wenigsten stabil sind, werden nicht oxidiert und bleiben so bei der Anode. Die „Brennstoffe“ Uran und Plutonium und auch die minoren Aktinoide, deren Chloride von mittlerer Stabilität sind, werden durch den Elektrolyten transportiert und dann auf der Kathode abgelagert.

Die in der Anode verbleibenden Brennstabhüllen und Edelmetalle können zur Endlagerung eingeschmolzen werden. Das Salz kann gereinigt werden, indem es durch Zeolithe geleitet wird. In einem weiteren verfahrenstechnischen Schritt muß die Kathode eingeschmolzen werden und daraus neue Rohlinge für Brennstäbe gegossen werden.

Vorstufe für konventionelle Brennstoffe

Eine Elektroraffination ist nur bei metallischen Brennstoffen direkt möglich. Heutige Leichtwasserreaktoren verwenden keramisches UO_2 als Brennstoff. Keramik ist aber nicht elektrisch leitend. Ein gebräuchliches Verfahren der Umwandlung ist das Voloxidation-Verfahren (für volumetric oxidation). Dabei wird der zu recycelnde Brennstoff in einem Vakuum mit Sauerstoff auf etwa 500°C erhitzt. Dadurch wandelt sich UO_2 in U_3O_8 um. Während dieses Verfahrensschrittes werden alle in diesem Zustand gasförmige Spaltprodukte ausgetrieben. Insbesondere Tritium kann auf diese Weise einfach und konzentriert abgeschieden werden.

Internationale Situation

Im Moment führend bei der Entwicklung sind die USA, Russland, Indien, Korea, Japan und Frankreich. Allerdings befindet sich das Verfahren in allen Ländern noch in der Entwicklung. Man kann mit Fug und Recht feststellen, daß die Elektroraffination eine Schwester der Reaktoren mit schnellem Neutronenspektrum ist – die sicherlich die Zukunft sind. Hinzu kommen im Einzelfall noch politische Randbedingungen. So kann Korea beispielsweise nicht das PUREX Verfahren nutzen, um sich nicht dem Verdacht einer atomaren Aufrüstung auszusetzen.

An der Spitze der Entwicklung befindet sich Russland. In Seversk befindet sich ein Pilotprojekt bereits in Bau. Es besteht aus einem mit

flüssigem Blei gekühlten Reaktor mit einer Leistung von 300 MW_{el}. Dieser Reaktor ist nicht als Brüter, sondern mit einer Konversionsrate von um die 1 konzipiert. Er soll also lediglich soviel Plutonium produzieren, daß er nur noch mit abgereichertem oder Natururan ergänzt werden muß. Er soll mit MNUP Brennstoff (Mixed Nitride Uran Plutonium) betrieben werden. Dieser Reaktor soll mit einer integrierten Wiederaufbereitung und Brennstoffherstellung versehen werden. Es ist der vorläufige Höhepunkt einer Jahrzehnte andauernden Entwicklung. Typisch russisch ist dabei das Vorgehen in Schritten, wobei im jeweils nächsten Schritt die Betriebserfahrungen des vorhergehenden Reaktortyps einfließen.

REMIX

REMIX-Brennstoff (für regenerierte Mischung) ist ein innovatives russisches Produkt für thermische Leichtwasserreaktoren, die das Herzstück der heutigen Kernkraftindustrie bilden. Dieser Brennstoff wird aus einer Mischung von wiederaufbereitetem Uran und Plutonium hergestellt, die unter Zugabe kleiner Mengen angereicherten Urans erzeugt wird. Im Unterschied zu Uran-Plutonium-Brennstoffen für schnelle Reaktoren (wie MNUP- und MOX-Brennstoff) hat der REMIX-Brennstoff einen geringen Plutoniumgehalt (bis zu 1,5%). Sein Neutronenspektrum unterscheidet sich nicht von gewöhnlichem LWR-Brennstoff aus angereichertem Uran, daher sind das Verhalten von Brennelementen im Reaktorkern und die Menge an Plutonium, die durch Bestrahlung aus Uran herausgelöst wird, im Prinzip ähnlich.

Für Betreiber von Druckwasserreaktoren (VVER-1000 und VVER-1200) bedeutet dies langfristig, daß der REMIX-Brennstoff ohne Änderungen der Reaktorauslegung oder zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen benutzt werden kann. Die Einführung eines solchen Brennstoffs ermöglicht die Nutzung von Natururan für Kernkraftwerke durch die Schließung des Kernbrennstoffkreislaufs erheblich zu steigern und den abgebrannten Kernbrennstoff weiterzuverwenden, anstatt ihn zu lagern oder gar zu verbuddeln.

DUPIC

Ein weiterer Weg ist die Verknüpfung von Leichtwasser- und Schwerwasserreaktoren. In den abgebrannten Brennelementen der Leichtwasserreaktoren ist noch etwa 1,5 gew% Spaltstoff enthalten (U^{235} Pu^{239}). Der Gehalt hängt vom Abbrand ab – bei niedrigem Abbrand ist noch viel enthalten, bei hohem Abbrand entsprechend weniger. Es sind noch ein paar Prozent bei den üblichen Abbränden zwischen 35 MWd/kgU und 50 MWd/kgU vorhanden. Dieser Gehalt an Spaltmaterial entspricht mehr als dem Doppelten von Natururan mit 0,71%. Für einen mittleren Abbrand von 42,5 MWd/kgU bei Leichtwasserreaktoren könnten zusätzlich 15,5 MWd/kgU gewonnen werden, was immerhin 37% mehr Energie entspricht. Nach der Nutzung des DUPIC Brennstoffs in Schwerwasserreaktoren sinkt der Spaltstoffgehalt auf etwa 0,63% bis 0,78%.

Durch die Verknüpfung von Leicht- und Schwerwasserreaktoren über das DUPIC Verfahren ergeben sich folgende Vorteile:

- Es wird abgebrannter Brennstoff der Leichtwasserreaktoren verbraucht. Das Volumen für Zwischen- und Endlagerung verringert sich entsprechend.
- Es wird weniger Natururan verbraucht. Alle mit der Förderung, Konversion und Anreicherung verbundenen Belastungen werden gespart.
- Die Menge an abgebranntem Brennstoff der Schwerwasserreaktoren wird durch den höheren Spaltstoffgehalt (ungefähr zweifach gegenüber Natururan) kleiner.

Es sollte dabei nicht vergessen werden, daß es sich hier um den Umgang mit hochaktiven Brennstoffen handelt. Entsprechende Abschirmungen und eine vollständige Handhabung aus der Ferne sind erforderlich. Bisher sind nur kleine Mengen versuchsweise in heißen Zellen hergestellt worden. Bis zu einer industriellen Nutzung ist noch viel Entwicklungsarbeit zu leisten.

Schlusswort

Wie immer in der Technik, wird zuerst der einfachste Weg beschritten. Im Falle der Kerntechnik: Leichtwasserreaktoren, Lagerung der abgebrannten Brennelemente und Aufbereitung in den Ländern, die ohnehin schon über ein erprobtes Verfahren (PUREX) verfügten – dies waren die bekannten „Atommächte“. Nicht viel anders, als beim Papier: Zuerst wurde Papier hergestellt (Reaktoren zur Stromproduktion), dies wurde nach Gebrauch als Müll weggeworfen (abgebrannte Brennelemente). Erst nachdem die Altpapiermengen so groß geworden waren, daß sich ein Recycling wirtschaftlich lohnte, wurden die ersten Altpapiermühlen gebaut – heraus kam das „graue Altpapier“. Nach der Abstimmung des gesamten Kreislaufs aufeinander, entstand das heutige weiße Recyclingpapier. Heute ist Papier ein nachhaltiges Produkt geworden, das zu über 75% im Kreislauf läuft.

In Analogie wird sich das System Kerntechnik ebenfalls schrittweise vom Reaktor, über das Brennstoffrecycling bis zur Abfallnutzung weiter entwickeln. Abfall ist bezüglich der Kernenergie ohnehin mit Vorsicht zu beurteilen. Man muß sich immer wieder vor Augen führen, daß der „Atommüll“ das gesamte Periodensystem abdeckt. Schon heute werden Isotope aus dem Atommüll für z. B. Krebstherapien gewonnen. Es ist alles eine Frage der Wirtschaftlichkeit, Planwirtschaft und Ideologie führen nicht weiter.

Die Kohle bleibt: Ampel halbiert Gaskraftwerks-Pläne

geschrieben von Admin | 8. Februar 2024

In der neuen Kraftwerksstrategie der Bundesregierung schrumpfen die geplanten Gaskraft-Kapazitäten wie eine Eiskugel im Sommerurlaub – und noch nicht einmal die wird es geben.

von Manfred Haferburg

Verdruckst melden die staatstragenden Medien, dass die Ampel-Regierung (mit einjähriger Verzögerung) die neue Kraftwerksstrategie verkündet hat. Dass dies mit einer so großen Verspätung geschah, fanden viele Berichterstatter nicht so wichtig. Auch ist die unwesentliche Information unter die Redaktionstische gefallen, dass die geplanten 17 bis 21 Gigawatt Gaskraftwerke nunmehr auf „bis zu 4 mal 2,5 GW“ auf die Hälfte reduziert wurde, natürlich ohne Begründung.

Sie haben wohl darauf gehofft, dass es auch außerhalb ihrer Redaktionsstuben niemanden gibt, der noch 4 mal 2,5 im Kopf ausrechnen kann und sich darüber hinaus noch daran erinnert, dass vor wenigen Monaten 21 GW neue Gaskraftwerke geplant waren. Dafür haben sie etwas Neues erfunden, den „Sondertopf“. Der Autor hat einen Verdacht, was das sein könnte.

Die Bundesregierung verkündete am 1. Februar 2023 stolz auf ihrer Website: Energieversorgung mit Strom sicher: *„Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck hat im Kabinett den Bericht der Bundesnetzagentur vorgestellt. Die Stromversorgung sei sicher, sagte der Minister. ‚Dies gilt auch, wenn der Stromverbrauch durch neue Verbraucher wie Elektromobile und Wärmepumpen deutlich steigt und der Kohleausstieg bis 2030 erfolgt‘, betonte er. Der Bericht wurde vom Kabinett verabschiedet.*

Zentral sei, so Habeck, dass die Verbraucher und Verbraucherinnen jederzeit sicher mit Strom versorgt würden. Diese Stromversorgungssicherheit werde die Regierung auch beim Umbau des Stromsystems auf 100 Prozent erneuerbaren Strom gewährleisten. Diesem Ziel diene das sehr genaue Monitoring der einzelnen Schritte und Etappen.

Der neue Bericht zur Energieversorgungssicherheit der Bundesnetzagentur zeigt, dass auch bei einem Kohleausstieg vor 2030 die Stromversorgung in den Jahren 2025 bis 2031 sicher ist. Dafür braucht es flexible Kraftwerke, einen schnellen Ausbau der Erneuerbaren Energien und eine flexiblere Nachfrage.“

Flexible Kraftwerke und wenn ja, wie viele?

Schauen wir mal in diesen Bericht der Bundesnetzagentur, um herauszufinden, was flexible Kraftwerke sind und wenn ja, wie viele:

Bericht zu Stand und Entwicklung der Versorgungssicherheit im Bereich der Versorgung mit Elektrizität Stand: Januar 2023

„Investitionen in konventionelle Anlagen und neue Technologien der zukünftigen marktseitigen Versorgungssicherheit liegen Investitionen in neue konventionelle Anlagen sowie in neue Technologien (wie beispielsweise Flexibilitätsoptionen) zugrunde (vgl. Kapitel D 3.1 und E 3). So zeigen die Modellergebnisse für Deutschland bereits ab 2023 die Aktivierung bestehender Kapazitäten an Netzersatzanlagen und den Aufbau von Lastverschiebepotentialen. Beide Untersuchungen zeigen ferner einen Zubau von neuen erdgasbefeuelten Erzeugungskapazitäten, je nach Modellrechnung in der Größenordnung von rund 17 GW bis 21 GW bis 2031.

Der Minister kündigte an, im ersten Halbjahr 2023 eine Kraftwerksstrategie vorzulegen, damit die Kraftwerke gebaut werden, die ein klimaneutrales Stromsystem benötigt. Neue Kraftwerke müssen etwa auch mit Wasserstoff arbeiten können und so von Anfang an geplant werden. Entsprechend werde die Bundesregierung den Rahmen setzen.“

Handlungsempfehlungen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit mit Elektrizität Empfehlungen der Bundesregierung gemäß § 63 Abs. 2 EnWG

„2.2 Zubau steuerbarer Erzeugungsleistung

Im Monitoringbericht zur Versorgungssicherheit wird ein Zubau von neuen erdgasbefeuelten Erzeugungskapazitäten, je nach Modellrechnung, in der Größenordnung von insgesamt rund 17 GW bis 21 GW bis 2031 ermittelt.“

Die Strategie passt vorn und hinten nicht

Das mit der Kraftwerksstrategie scheint aber für die Ampel nicht so dringend gewesen zu sein. Die für das erste Halbjahr 2023 angekündigte Kraftwerksstrategie kommt nunmehr ein knappes Jahr später. Bis zur Fertigstellung der Gaskraftwerke im Jahre 2031 sind nun nicht mehr acht Jahre zur Verfügung, sondern nur noch sieben. 20 Gigawatt Gas-Kraftwerksleistung entspricht 40 Gas-Großkraftwerken der 500-MW-Klasse oder, zum Vergleich, etwa 20 Kernkraftwerken.

Sieben Jahre für das Erstellen von 40 Ausschreibungen, die Suche nach 40 Investoren, das Finden von 40 geeigneten Standorten, das Projektieren von 40 Kraftwerken, 40 Planfeststellungsverfahren und Genehmigungen, die Suche geeigneter Auftragnehmer, die 40 Kraftwerke entwickeln und bauen (es gibt weltweit eine Handvoll, die das könnten), die Erschließung der 40 Standorte mit zugehöriger Infrastruktur, Gas- und Netzanschluss sowie Betriebspersonal, der Bau und Inbetriebsetzung der 40 Kraftwerke und nicht zuletzt die Bereitstellung von genügend Gas für 40 große

Gaskraftwerke gleichzeitig. Hier fehlen mir nach wie vor die Worte für einen Kommentar.

Das Investitionsvolumen wurde bis vor Kurzem noch mit 60 Milliarden Euro angegeben. Die sollte der Steuerzahler und der Stromkunde berappen, weil diese Gaskraftwerke aufgrund der Vorrang einspeisung der Wind- und Solarerzeugung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) auf keinen Fall wirtschaftlich betrieben werden können. Sie dürfen nur produzieren, wenn kein Wind weht und/oder keine Sonne scheint. Sie verbrennen außerdem den teuersten Energieträger auf dem Markt, nämlich LNG-Erdgas. Von dem ist nicht einmal mehr sicher, dass es genügend davon gibt, seit Opa Biden vor zwei Wochen im Wahlkampf den Umweltschutz entdeckt und die Export-Lieferverträge auf den Prüfstand gestellt hat. Von Wasserstoff für diese Gasturbinen kann bis 2030 überhaupt keine Rede sein – nicht einmal in einem Kinderbuch eines bekannten deutschen Märchenautors.

Trotzdem bleibt die Bundesregierung offiziell bei ihrem Ziel, bis 2030 aus der Kohle auszusteigen. Das passt allerdings nicht so ganz zu der Tatsache, dass die Bundesnetzagentur, die ja bekanntlich eine Behörde der Bundesregierung ist, erst kürzlich die Laufzeit diverser alter Kohlekraftwerke als Netzreserve bis 2031 verlängert hat.

So verlässlich wie die Reichweitenangabe eines Elektroautos

Die staatstragenden Medien bringen verdruckst und versteckt einen nahezu wörtlich gleichlautenden Bericht über die neue Kraftwerksstrategie der Bundesregierung. Keine Rede ist mehr von 17 bis 21 Gigawatt.

Stattdessen heißt es nun am 5. Februar 2024 in der *Süddeutschen Zeitung*:

„Bundesregierung einigt sich auf Kraftwerksstrategie: Wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht, sollen zunächst Gaskraftwerke die nötige Energie bereitstellen. Später sollen sie mit klimafreundlichem Wasserstoff betrieben werden.“

Die Bundesregierung hat sich nach langen Diskussionen auf eine Strategie zum Bau wasserstofffähiger Gaskraftwerke in Deutschland geeinigt. Bundeskanzler Olaf Scholz (SPD), Wirtschaftsminister Robert Habeck (Grüne) und Finanzminister Christian Lindner (FDP) hätten die wesentlichen Elemente einer Kraftwerksstrategie sowie Festlegungen zu weiteren Vorhaben vereinbart, heißt es in einer gemeinsamen Mitteilung.

Die Kraftwerksstrategie soll den Rahmen schaffen für Investitionen in moderne, hochflexible und klimafreundliche Kraftwerke, die in der Lage sind, künftig mit Wasserstoff betrieben zu werden. Kurzfristig sollen neue Gaskraftwerke ausgeschrieben werden, die eine Kapazität von bis zu viermal 2,5 Gigawatt haben. Die Förderungen sollen aus dem Klima- und Transformationsfonds finanziert werden, einem Sondertopf des Bundes. Wie es aus Koalitionskreisen heißt, liegen die Kosten bei ungefähr 16 Milliarden Euro für die kommenden etwa 20 Jahre.

Über einen sogenannten Kapazitätsmechanismus könnten Betreiber in einigen Jahren dafür honoriert werden, dass sie Kraftwerkskapazitäten vorhalten. Dafür sollen nun Konzepte erarbeitet werden, bis zum Sommer soll es eine politische Einigung innerhalb der Bundesregierung geben.“

Geht es eventuell noch schwammiger als „eine Kapazität von bis zu viermal 2,5 Gigawatt“? Die Förderungen sollen aus dem Klima- und Transformationsfonds finanziert werden, einem „Sondertopf des Bundes“.

Vier mal 2,5 Gigawatt sind nach Adam Riese 10 Gigawatt. Und die sind nicht sicher, sondern sie heißen „bis zu“. Das ist ungefähr so verlässlich wie die Reichweitenangabe eines Elektroautos deutscher Produktion bei minus 20 Grad Celsius. Und was bitte ist ein „Sondertopf“? Ist das ein Behälter für Sondervermögen, der am Ende eines jeden Regenbogens zu finden ist?

Wo sind die 7 bis 11 Gigawatt geblieben?

Und wo sind denn die 17 bis 21 Gigawatt aus dem Bericht der Bundesnetzagentur von vor einem Jahr geblieben? Geplant sind „bis zu“ 10 Gigawatt. Fehlen da nicht mindestens 7 bis 11 Gigawatt Kraftwerkskapazität? Nur mal so zur Erinnerung: Das ist ungefähr die Kraftwerksleistung der Kernkraftwerke, die unsere weise Regierung in den letzten drei Jahren verschrotten ließ. Werden die 7 bis 11 GW nun nicht mehr gebraucht: „... so dass die Verbraucher und Verbraucherinnen jederzeit sicher mit Strom versorgt würden“ (Habeck, Februar 2023)?

Wir haben die Unmöglichkeit der Realisierung der Gaskraftwerkspläne von 17 bis 21 GW, nämlich den Bau von vielen Dutzend Großkraftwerken bis 2031 in mehreren Artikeln auf Achgut.com beschrieben. Was sind wir dafür beschimpft worden, zum Beispiel als „Energiewende-Hasser“.

Doch es ist soweit, wir legen mal noch eine Schippe nach: Liebes Wirtschaftsministerium, lieber Wirtschaftsminister, liebe Bundesnetzagentur, auch die „bis zu vier mal 2,5 Gigawatt H2-Ready-Gaskraftwerke“ der neuesten Kraftwerksstrategie wird es bis 2030 nicht geben.

Wir freuen uns schon auf Eure nächste Kraftwerksstrategie, in der wissenschaftlich begründet wird, warum der Weiterbetrieb der alten Kohlekraftwerke gut fürs Klima ist. Oder warum an den täglichen Stromrationierungen die böse Realität in der bösen Welt da draußen schuld ist.

Der Artikel erschien zuerst bei ACHGUT hier

Wie die Treibhaushypothese sich etablieren konnte! Teil II

geschrieben von Admin | 8. Februar 2024

von Gerhard Grsruck

Es ist kein Zufall, dass sich auf Basis der Treibhaus-Klimahypothese – also der Theorie, dass Treibhausgase, insbesondere Kohlendioxid, gewissermaßen der Einstellregler für das Klima sind – das mit großem Abstand bedeutendste ökoalarmistische Narrativ etablieren konnte: Zum einen lässt sich hier durch die Möglichkeit der Umdeutung ganz natürlicher Wettererscheinungen als bedrohliche Folgen eines vermeintlichen menschlich verursachten Klimawandels eine augenscheinliche Widerlegung zumindest erschweren. Das ist in anderen Fällen schwieriger; beim Waldsterben zum Beispiel war es für jeden der Augen im Kopf hatte offensichtlich, dass der Wald lustig vor sich hingrüne und gar nicht daran dachte abzusterben, so dass schließlich nichts anderes übrigblieb als die ganze Sache möglichst geräuschlos wieder in der Versenkung verschwinden zu lassen.

Insbesondere jedoch ist aufgrund der zentralen Rolle, welche fossile Energieträger in unserer Industriegesellschaft einnehmen, der Umfang der Zwangsmaßnahmen für welche die Treibhaus-Klimahypothese als Vorwand dienen kann, fast unbegrenzt. Diese politisch-ideologischen Nützlichkeit ist der Grund, weshalb die Treibhaus-Klimahypothese trotz der erdrückenden Last der gegen sie sprechenden Fakten^[1] weiterhin propagiert wird.

Unter diesen Umständen drängt sich die Frage auf: wie war es angesichts ihrer massiven Probleme eigentlich möglich, dass die Treibhaus-Klimahypothese überhaupt jemals ernsthaft in Betracht gezogen werden konnte? Hier ist zu bedenken, dass gegen Ende des 19. Jahrhunderts, als nach dem ersten Versuch einer quantitativen Ausarbeitung der Hypothese durch den schwedischen Chemiker Svante Arrhenius diese in das Rampenlicht der wissenschaftlichen Öffentlichkeit rückte^[2], das Wissen über das Klima und seine Geschichte noch sehr lückenhaft war. Insbesondere war praktisch nichts über historische Konzentrationen von Treibhausgasen wie Kohlendioxid bekannt; unter diesen Umständen konnte sie als zumindest nicht offensichtlich unplausibel durchgehen.

An dieser Situation änderte sich lange Zeit nicht viel, was tragisch ist. Denn wenn die Informationen, die wir heute haben – insbesondere die Tatsache, dass sich keine kausale Veränderung der Temperatur als Reaktion auf Änderungen in der Kohlendioxidkonzentration beobachten lässt – zur Verfügung gestanden hätten, wäre eine Etablierung der Treibhaus-Klimahypothese kaum möglich gewesen. Leider waren jedoch umfassendere und einigermaßen zuverlässige Rekonstruktionen von

historischen Kohlendioxidkonzentrationen erst zu einem Zeitpunkt verfügbar, als die Anhänger der Treibhaus-Klimahypothese bereits fest im Sattel saßen und in der Lage waren durch rasch zusammengezimmerter Ad Hoc-Theorien, dem Herausschreiben von nicht ins Bild passenden klimatischer Perioden aus dem historischen Klimaverlauf oder schlichtem Totschweigen der Widersprüche in der Lage, die Bedrohung durch die historischen Daten zu entschärfen.

Zunächst allerdings verlor die Treibhaus-Klimahypothese, nach einer kurzen Phase der Aufmerksamkeit Anfang des 20. Jahrhunderts, schnell wieder an Zuspruch. Spektroskopische Messungen deuteten auf eine Überlappung der Absorptionsbereiche des Kohlendioxids und des Wasserdampfs hin, so dass es erschien, als ob Veränderungen der Kohlendioxidkonzentration keine Auswirkungen haben könnten. In den darauffolgenden Jahrzehnten blieb die Treibhaus-Klimahypothese daher eher eine Randerscheinung. Dies änderte sich in den fünfziger Jahren: Elektronische Computer erleichterten die zuvor sehr mühseligen Berechnungen des atmosphärischen Strahlungstransports und die nun möglichen höheren Auflösungen in der Spektroskopie legten nahe, dass die Absorptionsbereiche des Kohlendioxids und des Wasserdampfs sich wohl doch nicht vollständig überlappten und so klimatische Auswirkungen zumindest rein prinzipiell möglich erschienen. Nicht zuletzt spielte auch militärisches Interesse eine Rolle, da man die Möglichkeiten der Ortung von Flugzeugen anhand ihrer Infrarotsignatur untersuchen wollte. All dies führte dazu, dass auch das Interesse an der Treibhaus-Klimahypothese wieder zunahm.

Zunächst war dies aber nicht ganz unumstritten. Erwähnenswert in diesem Zusammenhang ist eine Arbeit aus dem Jahr 1963 des Meteorologen Fritz Möller, einem Pionier der atmosphärischen Strahlungsforschung, in welcher er versucht zu berechnen, wie sich eine positive Wasserdampfrückkopplung – ein unerlässlicher Bestandteil der Treibhaus-Klimahypothese, um überhaupt auf nennenswerte Temperaturerhöhungen zu kommen – auswirken würde.^[3] Er muss feststellen, dass er auf diese Art und Weise praktisch beliebige Werte für eine Erwärmung erhalten kann – was, wie er betont, nichts mit dem Verhalten der realen Atmosphäre zu tun hat.^[4] Er versucht, eine Erklärung^[4] für den Aufstieg der Treibhaus-Klimahypothese trotz ihrer offensichtlichen Schwächen zu finden:

“Gründe, weshalb CO₂ Schwankungen so oft als Ursachen für klimatische Variabilität angenommen werden sind möglicherweise: (1) Der CO₂ Gehalt der Atmosphäre ist so bemerkenswert einheitlich über Raum und Zeit, dass es möglich ist langfristige Schwankungen des Durchschnittswertes zu beobachten. Das ist für fast alle anderen Faktoren, welche die Strahlungsprozesse beeinflussen können, unmöglich. Wolken, Wasserdampf und Temperatur zeigen starke Schwankungen je nach Tag, Jahreszeit, Breitengrad und zwischen Ozeanen und Kontinenten. Beobachtungen sind so spärlich über etwa 60 Prozent der Erdoberfläche, dass eine Veränderung in diesen Faktoren nicht erkannt werden kann. Die CO₂ Konzentration ist der einzige Faktor über dessen Veränderungen wir Bescheid wissen. (2) Der

Einfluss von CO₂ Schwankungen auf langwellige Strahlung erscheint offensichtlich, da der physikalische Wirkungsmechanismus relativ gut verstanden ist. Es ist allerdings weitaus schwieriger, seine meteorologische Bedeutung und Auswirkungen zu interpretieren.“

Demnach ist Grund für die Etablierung der Hypothese für Kohlendioxid als Klima-“Einstellregler“ also lediglich, dass bevor Satellitenbeobachtungen verfügbar waren, dies so ziemlich der einzige Faktor war, welcher sich halbwegs zuverlässig quantifizieren ließ; man fühlt sich an den alten Witz über den betrunkenen Mann erinnert, welcher nachts der besseren Beleuchtung wegen seine Schlüssel unter der Straßenlaterne sucht, obwohl er sich eigentlich sicher ist, dass er sie bei den dunklen Büschen nebenan verloren hat.

Trotz dieser sicherlich plausiblen Punkte gibt es aber gute Gründe anzunehmen, dass der durchschlagende Erfolg der “Renaissance“ der Treibhaus-Klimahypothese in den fünfziger und sechziger Jahren ohne deren nunmehr politische Dimension so nicht möglich gewesen wäre. Dieser Aspekt war neu – vorher hatten Vertreter der Treibhaus-Klimahypothese eine mögliche Erwärmung durch menschliche Emissionen durchweg positiv bewertet.

So argumentierte etwa der amerikanische Geologe Thomas Chrowder Chamberlin in einer 1899 erschienenen Arbeit^[5] für ein gleichmäßigeres Klima als Folge von erhöhten Kohlendioxidkonzentrationen – ganz im Gegensatz zu heutigen Warnungen vor klimatischen „Extremereignissen“:

„Eine zweite Auswirkung der Zu- und Abnahme des atmosphärischen Kohlendioxids ist die jeweilige Angleichung bzw. Differenzierung der Oberflächentemperaturen. ... Es wird postuliert, dass eine Erhöhung der thermischen Absorption der Atmosphäre die Temperatur *ausgleicht* und dazu neigt, die Schwankungen zu beseitigen, die mit diesen Zufälligkeiten einhergehen. Umgekehrt führt eine Verringerung der thermischen Absorption in der Atmosphäre zu einer *Verstärkung* all dieser Schwankungen. Eine sekundäre Auswirkung der Intensivierung der Temperaturunterschiede ist eine Zunahme der atmosphärischen Bewegungen in dem Bemühen, das Gleichgewicht wiederherzustellen.“

Der bereits erwähnte Pionier der Treibhaus-Klimahypothese Svante Arrhenius selbst schreibt in seinem 1908 erschienenen populärwissenschaftlichem Buch „Das Werden der Welten“: „Da nun warme und Eiszeiten wechselten, auch nachdem der Mensch auf Erden aufgetreten war, müssen wir uns die Frage vorlegen: ist es wahrscheinlich, dass wir in den nächsten geologischen Zeitabschnitten von einer neuen Eiszeit heimgesucht werden, die uns aus unserm Land fort nach Afrikas heißerem Klima treiben wird? Es scheint, als ob wir eine solche Furcht nicht zu hegen brauchten. Schon die für Industierzwecke nötige Kohlenverbrennung ist geeignet, den Kohlensäuregehalt der Luft merkbar zu vermehren. Durch Einwirkung des erhöhten Kohlensäuregehaltes der Luft hoffen wir uns allmählich Zeiten mit gleichmäßigeren und besseren klimatischen

Verhältnissen zu nähern, besonders in den kälteren Teilen der Erde; Zeiten, da die Erde um das Vielfache erhöhte Ernten zu tragen vermag zum Nutzen des rasch anwachsenden Menschengeschlechtes.“^[6]

Der britische Ingenieur und Erfinder Guy Stewart Callendar, ein weiterer wichtiger früher Vertreter der Treibhaus-Klimahypothese, schließt eine 1938 erschienene Arbeit, wo er versucht eine Temperaturerhöhung in den vorangegangenen Jahrzehnten mit einer Erhöhung der Kohlendioxidkonzentration zu erklären, folgendermaßen ab:

„Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Verbrennung fossiler Brennstoffe, egal ob es sich um Torf von der Oberfläche oder um Öl aus 10.000 Fuß Tiefe handelt, sich für die Menschheit über die Bereitstellung von Wärme und Strom hinaus in mehrfacher Hinsicht als nützlich erweisen dürfte. Zum Beispiel würde sich der oben erwähnte geringfügige Anstieg der Durchschnittstemperatur an der nördlichen Anbaugrenze als von Bedeutung erweisen und das Wachstum von Pflanzen an günstigen Standorten ist direkt proportional zu der Kohlendioxidkonzentration. In jedem Fall sollte sich die Wiederkehr der tödlichen Gletscher auf unbestimmte Zeit verschieben.“^[7]

Der namhafte Physiker und Chemiker Walther Nernst hatte sogar die Idee, nicht wirtschaftlich abbaubare Kohleflöze anzuzünden, um mehr von dem wohltätigen Kohlendioxid freizusetzen.^[8]

Mit diesen Einschätzungen waren sie im Einklang mit den Erfahrungen aus der Klimageschichte. Die Neuauflage der Treibhaus-Klimahypothese ab den fünfziger Jahren jedoch, beeinflusst durch die zu dieser Zeit aufkeimende Ideologie des Öko-Alarmismus, malte ein düsteres Bild der prognostizierten Klimaerwärmung – wenn dieses auch vorerst eher vage blieb, denn die Klima-„Modelle“ mit denen heute versucht wird, dies plausibel zu machen, hatten sich noch nicht etabliert.

Damit wurde der Grundstein für die Etablierung der Treibhaus-Klimahypothese als Legitimationsideologie für massive staatliche Zwangsmaßnahmen unter dem Vorwand der Gefahren einer vermeintlichen menschlich verursachten Klimaveränderung gelegt – zunächst implizit, später dann immer mehr auch ganz explizit. Als retardierendes Moment, um einmal einen Begriff aus der Dramaturgie zu bemühen, wirkte zunächst noch die Abkühlung des Klimas von den fünfziger bis in die siebziger Jahre, welche dazu führte das zunächst einmal Aerosole als Übeltäter für einen vermeintlich menschlich verursachte Klimawandel – in negativer Richtung – angeklagt wurden. Ab den späten siebziger Jahren nahm die Treibhaus-Klimahysterie dann aber Fahrt auf – mit den bekannten Folgen.

1. Warum die Treibhaus-Klimahypothese falsch ist †
2. Svante Arrhenius 1896, On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground †
3. Fritz Möller 1963, On the influence of changes in the CO₂ concentration in air on the radiation balance of the Earth's surface

and on the climate ↑

4. Dies wurde dahingehend kritisiert, dass Möller bei seinen Berechnungen, wie er selbst anmerkt, Konvektion nicht berücksichtigt und bei deren Berücksichtigung die Verstärkung weniger extrem sei. An der Grundaussage ändert dies aber nichts – auch mit der reduzierten Verstärkung ist es für einen Klimamodellierer weiterhin möglich, fast beliebige Erwärmungen zu erzielen. ↑
5. T. C. Chamberlin 1899, An Attempt to Frame a Working Hypothesis of the Cause of Glacial Periods on an Atmospheric Basis ↑
6. Svante Arrhenius 1908, Das Werden der Welten, S. 55-57 ↑
7. G. S. Callendar 1938, The artificial production of carbon dioxide and its influence on temperature ↑
8. Oral History Interviews | James Franck and Hertha Sponer Franck – Session V | American Institute of Physics (aip.org) ↑

Drei Fragezeichen gegen das IPCC

geschrieben von Admin | 8. Februar 2024

von **Uli Weber**

Die Herren Klaus Döhler und Josef Kowatsch hatten auf EIKE einen wichtigen Artikel mit dem Titel, „Das Ziel bestimmt die Wege – viele Wege führen nach Rom“ veröffentlicht, in dem sie den ständigen Streit unter den sogenannten Klimarealisten kritisieren und untereinander zu vermehrter Toleranz aufrufen. Dank der „üblichen Verdächtigen“ ist in den Kommentaren zu den nachfolgenden EIKE-Artikeln von dieser Initiative schon nichts mehr zu bemerken. Der Autor erlaubt sich daher, die Herren Döhler und Kowatsch nachfolgend noch einmal ausführlich zu Wort kommen zu lassen, Zitat:

*„Unser Leitspruch ist da eher „**Das Ziel ist der Weg**“ mit Betonung auf „Ziel“. Man könnte es auch so ausdrücken: „Viele Wege führen nach Rom (das Ziel)!“ Deshalb gilt es auch viele Wege zu finden, denn die Bevölkerung ist keine einheitliche Masse, jeder Mensch verlangt nach einem individuellen Zugang. Und so müssen viele Wege gefunden werden, um ein Umdenken bei der Bevölkerung und bei der Politik zu bewirken.[...]“*

Unser Ziel muss sein, die Bevölkerung über die unheilvolle und Panik erzeugende Klimapolitik von Bündnis 90/Die Grünen und des Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK) aufzuklären. Wir müssen sie aufklären, dass das Fahren von Autos mit Verbrenner-Motoren, das Heizen mit Kohle, Gas und Öl, das Essen von Rind- und anderem Fleisch, sowie die Gewinnung von Elektrizität mit Hilfe von Kohle-, Gas- und

Kernkraftwerken keineswegs zum Weltuntergang führt, sondern das Leben für die Menschen angenehmer und preiswerter macht. Die Nutzung fossiler Energieträger ist nicht die Ursache der derzeitigen Klimaerwärmung! Es gibt nicht nur einen Weg, die Bevölkerung aufzuklären. Es gibt viele Wege, weil Menschen unterschiedlich denken und unterschiedlich veranlagt sind. Ein gutes Argument samt erklärenden Begründungen erreicht immer nur eine Zielgruppe. Unsere Gesellschaft besteht aber aus vielen unterschiedlichen Zielgruppen. [...]

Unser Ziel muss sein, den Menschen klar zu machen, dass die Emission von CO₂ nicht – wie vom „Klima-Wahnsinn“ behauptet – zu lebensgefährlicher Erderhitzung und zum Weltuntergang führt. Jeder, der mit plausiblen und verständlichen Hinweisen hierzu dienen kann, befindet sich auf einem der vielen Wege zum Ziel. Da ist es völlig gleichgültig, ob er/sie durch mathematische Berechnungen, durch experimentelle Nachweise oder durch Beobachtungen in der Natur glaubwürdig nachweisen kann, ob CO₂ einen Einfluss auf die Erderwärmung hat oder nicht. [...]

Es schadet der Sache, wenn jeder glaubt, es gäbe nur einen Weg zum Ziel und das sei sein eigener. Es schadet unserer Sache, ausgerechnet jene Personen und Organisationen zu diffamieren, die zwar dasselbe Ziel vor Augen haben, nämlich der Bevölkerung die Angst vor dem Klimawandel zu nehmen, die aber einen anderen, um zehntel Prozente unterschiedlichen Weg gewählt haben als man selbst. Die Leute vom PIK lachen sich doch kaputt über den nutzlosen Hick-Hack von uns Klimarealisten!“

Diesem Aufruf ist aus Sicht des Autors vorbehaltlos zuzustimmen. In diesem Zusammenhang sollten wir Klimarealisten uns aber insbesondere vor denjenigen Protagonisten hüten, die sich als Verteidiger des heiligen IPCC-Treibhausmodells genötigt fühlen, davon abweichende oder gar widersprechende Modelle und deren Vertreter zu diffamieren, nachfolgend dazu zwei Beispiele:

Michael Krüger am 18. Januar 2024 um 19:27 Uhr, Zitat:

„Da Sie ihre Bücher hier immer wieder verlinken. Ich habe die ansatzweise angelesen, da es online Auszüge gibt. Karneval in Rio. Mit Wissenschaft hat das nichts zu tun. Veröffentlichen Sie doch mal Ihr Tagerdemodell in einer wissenschaftlichen Zeitschrift. Anstatt 46. Mal bei Eike.“ – Meine Bücher finden Sie übrigens hier bei BoD.

Peter Dietze am 19. Januar 2024 um 13:33 Uhr, Zitat:

„Herr Weber, hierzu fand ich von Prof. Kramm folgenden Kommentar: ‚Ihr EIKE-Kommentar ist der eines geistig umnachteten Dorftrottels. Wie schon mehrfach nachgewiesen, erfüllen Ihre sog. Buecher allenfalls das Kriterium des esoterischen Muells, mit dem Sie die Fachwelt belaeistigen. Nur fuer die Muellhalde der Physik EIKE Ihres Mentors Limburg sind Ihre hirnrissigen Machwerke relevant.‘“

Die Aufklärung einer Öffentlichkeit, die noch immer der einstmals

seriösen Vierten Gewalt vertraut, ist eine Sisyphos-Aufgabe. Und solange eine schweigende Mehrheit noch dazu satt ist, wird sich daran so schnell wohl auch nichts ändern, insbesondere dann, wenn sich die sogenannten Klimarealisten ständig gegenseitig in die Pfanne hauen. Wenn wir uns nämlich einmal die Situation eines Durchschnittsbürgers vergegenwärtigen, der tagtäglich Beruf, Familie und Hobbys unter einen Hut bringen muss, dann liefern wir Klimarealisten diesem Bürger ein ganz erbärmliches Bild ab. Warum sollte sich denn irgendjemand unter ständigem persönlichem Zeitdruck auch noch Gedanken über irgendwelche kritischen Thesen machen, die bereits aus der Gruppe der sogenannten „Klimarealisten“ heraus „für die Muellhalde der Physik“ abseviert worden waren, also nicht einmal von deren Gegnern?

Was wir Klimarealisten wirklich brauchen sind Gemeinsamkeiten, also Döhler&Kowatsch's „Viele Wege führen nach Rom!“. Herr Eisenkopf hatte in einem solchen Zusammenhang den alten Blücher mit seinem „Getrennt marschieren – vereint schlagen!“ ausgegraben, was als Symbolbild ebenfalls sehr gut passt. Was allein zählt, ist unsere Außenwirkung, denn die Auseinandersetzung mit der CO₂-Klimareligion spielt sich nun einmal in der medialen Öffentlichkeit ab, zu der wir Klimarealisten nur einen sehr begrenzten Zugang haben. EIKE ist einer dieser Zugänge, die unser Schaufenster für die interessierte Öffentlichkeit bilden.

So, und was würden Sie als interessierter Laie jetzt wohl denken, wenn sich in diesem Schaufenster die Dekorateure gegenseitig die Köpfe einschlagen?

Wir stehen also in einer sehr begrenzten, weil interessierten Öffentlichkeit und müssen ihr helfen, die Fehler in den Glaubenssätzen der globalen Klimareligion zu erkennen, damit kritische Laien diese Erkenntnis dann weiterverbreiten können. Dabei müssen wir uns an der „Story“ der Klimaverleumder orientieren, denn mit dieser werden unsere Mitbürger ja ständig berieselt. Interne Besserwisserei über irgendwelche wissenschaftlich haarsträubende Begriffe (beispielsweise die ominöse „gemessene globale Durchschnittstemperatur“) bringt uns hier nicht weiter, man muss sie vielmehr im Außendiskurs knapp und verständlich widerlegen oder sogar auf sie eingehen, weil die Menschen diese Begriffe nun mal aus den systemnahen Medien kennen. Vera Lengsfeld hat dieses Szenario sehr treffend als Propagandamatrix bezeichnet und mit einer „David gegen Goliath“-Situation verglichen. Unser Ziel muss es also sein, ein möglichst großes Repertoire von wissenschaftlichen Widersprüchen als „Denkbomben“ gegen den grassierenden Klimaaberglauben aufzubauen. Über diese „Denkbomben“ kann unsere schweigende Mehrheit dann ganz individuell „stolpern“ und so zum selbständigen Nachfassen animiert werden. Und damit wird dann auch sofort klar, was wir gar nicht brauchen können, nämlich notorische „Denkbomben-Entschärfer“, die eine gebotene Kommentarfunktion als Bühne verstehen, um sich beim Zeitgeist anzuschmusen; ScienceFiles nennt ein solches Verhalten in einem anderen Zusammenhang übrigens „Zeitgeistkriechen“.

Wünschenswert wäre eine lockere Koalition der gutwilligen Klimarealisten, beispielsweise als „Freunde des Klimas“, die sich ihre Kritikfähigkeit nicht nehmen lässt und von sich aus auf ad-hominem-Angriffe gegen andere Klimarealisten verzichtet. Diese Koalition müsste dann aber auch ziemlich geschlossen gegen „Klima-Trolle“ zusammenstehen; die Nordfriesen würden in einem solchen Fall möglicherweise vorschlagen, „Lätj üs da troole ferdrive!“.

Allerdings ist hier ernsthaft anzumerken, dass auch innerhalb einer solchen Koalition immer noch eine kritische wissenschaftliche Auseinandersetzung mit klimarealistischen Thesen möglich sein muss. Beispielsweise hatte Herr Limburg gerade auf EIKE einen Artikel über den Vortrag eines Herrn Dr. Strehl veröffentlicht, in dem dieser die menschengemachte Klimakatastrophe aus dem globalen Faktor4-THE-Paradigma des IPCC heraus widerlegt. Der Kommentar von besso keks am 1. Februar 2024 um 14:06 Uhr stellt nun Aussagen von Dr. Strehl mit berechtigten wissenschaftlichen Argumenten in Frage. Ich hatte daher in der Kommentarfunktion einmal den Versuch gemacht, diese Kritik für den interessierten Laien in den größeren Rahmen des IPCC-Treibhauseffektes zu stellen. Weil nun Autoren und Kommentatoren verständlicherweise auf fachliche Argumente fixierte sind wäre es wünschenswert, wenn die „Freunde des Klimas“ im Sinne von Döhler und Kowatsch für den interessierten Laien vermehrt den Rahmen aufzeigen würden, in dem sich die betreffenden Artikel/Kommentare bewegen. Denn am Ende zählt nur die Außenwirkung von uns Klimarealisten, wenn wir in der Öffentlichkeit wirklich an Einfluss gewinnen wollen.

Dabei bin ich mir inzwischen übrigens gar nicht mehr so ganz sicher, ob es sich bei den böartig-diffamierenden Verunglimpfungen von „Klima-Trollen“ nicht auch um geplante False-Flag-Angriffe von Einmann-U-Booten der Klimaverleumder handeln könnte. Sei es, um uns Klimarealisten untereinander zu entzweien, uns in der Öffentlichkeit unglaubwürdig zu machen und/oder vom bewussten Versagen der IPCC-Klimawissenschaft abzulenken. Denn die sogenannte „Klimawissenschaft“ und ihre heilige IPCC-Kirche können/wollen trotz vieler Milliarden \$/€ Forschungsgelder drei grundlegende Fragen zu ihrem populistischen Klimaalarm bis heute nicht beantworten:

- 1. Wie lautet die exakte vorindustrielle globale „Durchschnittstemperatur“ und aus welchem Datensatz wird sie nach welchen genau definierten statistischen Verfahren hergeleitet?**
- 2. Wie ist der genaue physikalische Zusammenhang zwischen Kohlenstoffdioxid (CO₂) und der sogenannten globalen „Durchschnittstemperatur“ und wo findet man den experimentellen Nachweis dafür?**
- 3. Wie teilt die Klimawissenschaft den beobachteten Klimawandel exakt zwischen einem menschengemachten und einem natürlichen Anteil auf?**

Auf diesen tönernen Füßen steht die globalpolitisch gewollte Große Transformation in eine dekarbonisierte schöne neue Welt. Die

Neolithische (30x) und die Industrielle (90x) Revolution hatten jeweils zu etwa einer Verdreifachung der verfügbaren menschlichen Energieressourcen gegenüber einer Gesellschaft von Jägern und Sammlern (Basis = 10x energetischer menschlicher Grundbedarf) geführt. Wir alle leben heute also praktisch wie die römischen Kaiser, die etwa 100 Bedienstete zur Verfügung gehabt haben sollen. Da es bei der globalen Dekarbonisierung nun aber um die strikte Verhinderung der Nutzung billiger fossiler Energieträger als Basis unserer industriellen Kultur geht, ist ziemlich sicher, in welche Richtung der Faktor „3“ diesmal ausschlagen wird. Denn umgekehrt steht dieser Faktor „3“ ja auch zwischen uns und der vorindustriellen, rein agrarwirtschaftlich geprägten Neuzeit. Einen Vorgeschmack für unsere Transformation ins agrarwirtschaftliche Mittelalter bekommen Sie in einem Vortrag von Ulrike Hermann. Demnach würde eine solche stagnierende Agrarwirtschaft den Menschen lediglich eine durchschnittliche Lebensdauer von 40 Jahren gestatten, also etwa so lange wie im alten Rom oder im vorindustriellen China. Denn Ökoenergie wird immer ein teures Mangelprodukt bleiben; Flugreisen, Individualverkehr und Bankdarlehen können Sie sich bei sinkendem Lebensstandard zukünftig von vorn herein abschminken. Und am Ende steht dann eine Kreislaufwirtschaft, die sich an der (WK2-Kriegs-)Planwirtschaft aus dem England der 40-er Jahre des vergangenen Jahrhunderts mit einer Reduzierung des zivilen Warenangebotes sowie Lebensmittelrationierungen orientieren wird. Und irgendwo auf diesem Wege in ein erneuerbares mittelalterliches Agrarparadies werden dann auch unsere bürgerlichen Rechte und/oder die unserer Nachfahren unter die E-Räder eines orwell'schen Schweinekartells geraten...

Wollen Sie das? – Wenn „Nein“, dann sollten wir Klimarealisten besser zusammenarbeiten!

Und deshalb stimme ich hier den Herren Döhler und Kowatsch gerne nochmals ausdrücklich zu. Natur- und Umweltschutz sind unverzichtbar, und sauberes Wasser, saubere Luft, die Schönheit der Landschaften sowie eine ökologische Vielfalt sind höchst erstrebenswerte Ziele für uns alle. Der propagierte Klimaschutz zerstört dagegen unsere Kulturlandschaften mit Windmühlen, Solarpaneelen und Überlandleitungen, ohne damit unsere einstmals stabile konventionelle Energieversorgung jemals ersetzen zu können. Einen Klimaschutz durch CO₂-Vermeidung wird es nie geben, es gibt nur das CO₂-Geschäftsmodell, mit dem man unser Geld für eine Rückkehr ins wirtschaftliche Mittelalter abgreift. Und wie eine verarmte Gesellschaft am Ende zwangsläufig ihre Umwelt ausbeuten muss, das brauchen wir hier bei uns gar nicht erst nachzumachen, sondern das können wir jederzeit in ärmeren Regionen unserer Erde mit eigenen Augen beobachten.

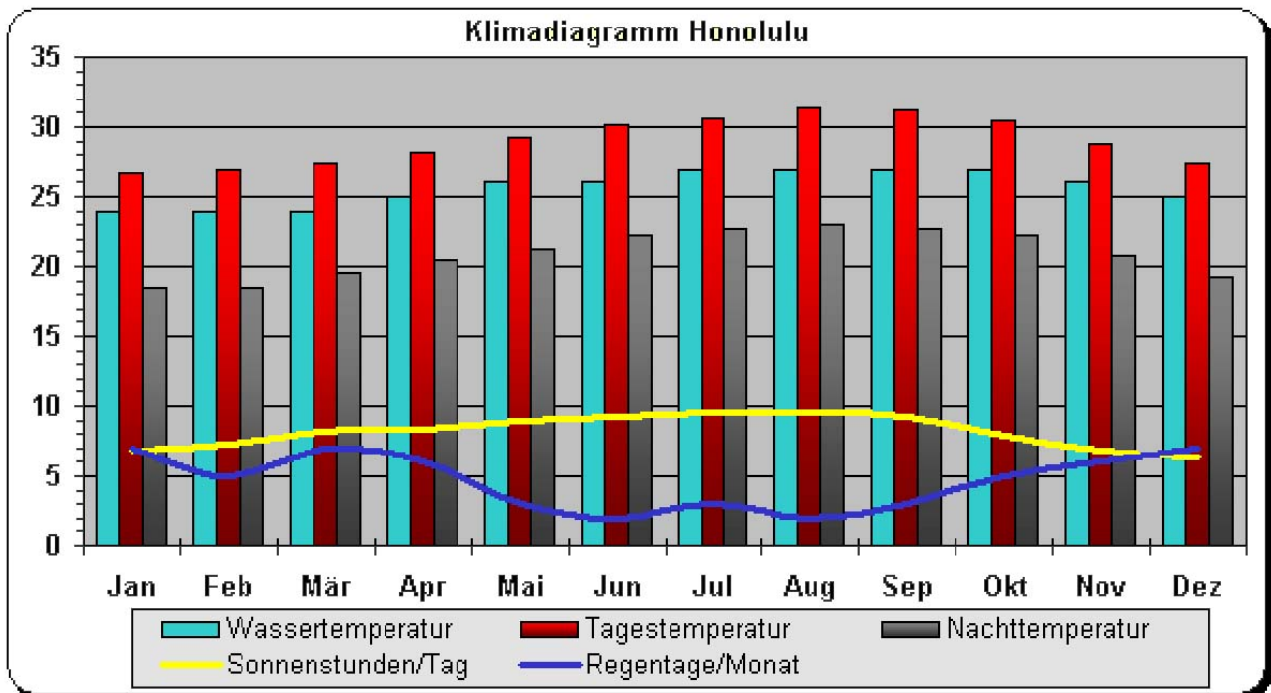
Nachtrag: Es gibt hier in der Kommentarfunktion tatsächlich einen selbstreferenzierten IPCC-Vertreter der behauptet, unsere Sonne könne ohne Gegenstrahlung am Äquator im Mittel „nur -2,6 Grad“ erzeugen.

Kommentar von Peter Dietze am 18. Januar 2024 um 19:36 Uhr, Zitat mit

Hervorhebungen:

„Herr „Agerius“, wenn Sie die Artikel von Uli Weber für eine klare Bereicherung des vielfältigen und freien Diskurses auf EIKE halten, die man ja nicht zu lesen braucht wenn man anderer Meinung ist, haben Sie weder unser Problem verstanden noch die gefährliche Situation in der wir uns befinden (Umbau unserer Industrie, Dekarbonisierung, Investkosten von 8 Billionen, Umlage: 96.400 € pro Einwohner). **Ist doch nett von EIKE dass Nichtverstehrer von S-B veröffentlichen dürfen dass es gar keinen THE gibt (weshalb wir ihn offenbar auch nicht messen können*)**, die Erdwärme von 60 mW/m² den THE erklären kann oder auch der Luftdruck am Boden, und es unmöglich ist dass die Sonne ohne Gegenstrahlung am Äquator im Mittel nur -2,6 Grad schafft. Dass EIKE sich damit outet, unsere Arbeit irrelevant wird, wir IPCC nicht widerlegen und der CO₂-Reduktionswahn ungestört weitergeht, scheinen Sie nicht zu begreifen.“

***) Also Herr Dietze, hic Rhodus, hic salta: Her mit der Messung des vorgeblichen Treibhauseffektes!**



Wenn wir uns jetzt nämlich einmal das Klimadiagramm von Honolulu (Hawaii) anschauen, dann stellen wir fest, dass dort selbst die Nachttemperatur übers Jahr kaum unter 20°C fällt, und die Tagestemperatur auch im Sommer kaum über 30°C steigt:

Abbildung: Klimadiagramm Honolulu, Autor Karl Iten © (mit freundlicher Genehmigung)

Hawaii liegt auf der Nordhalbkugel in den Tropen unter dem „Wendekreis des Krebses“ und hat daher nur eine geringe jahreszeitliche Temperaturschwankung. Wenn wir beide Durchschnittswerte mal gutwillig überschlagen, dann könnte ein gemeinsamer Durchschnitt knapp Dietzes „nur -2,6 Grad“ plus 33° Treibhauseffekt stützen. Ja, könnte, wenn da

nicht eine Wassertemperatur wäre, die im Jahresverlauf leicht um 25°C schwankt; denn die kann Dietze nicht erklären, weil sie ausschließlich hemisphärisch bei Tageslicht entstanden sein muss und Dietzes THE-Modell dafür gar keine Energie mehr übrig hat.

Dagegen kann mein hemisphärisches Stefan-Boltzmann-Modell diese Wassertemperatur sehr wohl erklären, nachfolgend mal stark vereinfacht erklärt: Die solare Einstrahlung kann ohne Albedo mittags in den Tropen eine Temperatur von bis zu ca. 120°C erzeugen. Wenn's nun an Land über Tag nicht viel mehr als 30°C werden, dann bleibt dort eine Strahlungsleistung entsprechend der Differenz von maximal 90°C übrig, die durch Konvektion und Verdunstung abgeführt wird und damit am Ort verschwindet. Das umgebende Wasser erhält dieselbe Strahlungsmenge, kann aber bestenfalls umgewälzt bzw. verdriftet werden und stützt damit die Nachttemperatur an Land gegenüber einer Absenkung in Richtung auf 0°C, wie das in den Wüstenzonen zu beobachten ist.

PS: noch ein Hinweis für den interessierten Leser: Mein hemisphärisches Stefan-Boltzmann-Modell hatte ich in den Mitteilungen der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft Nr. 1/2019: 18-25 unter dem Titel „Weitere Überlegungen zur hemisphärischen Herleitung einer globalen Durchschnittstemperatur“ veröffentlicht. Der oben von Dietze zitierte Dr. Kramm hatte dazu in den Mitteilungen der DGG Nr. 2/2020 einen Kommentar untergebracht und damit einen Wissenschaftsskandal ausgelöst, weil die DGG meine Erwiderung auf Kramm absichtlich unterdrückt hatte – weshalb ich mich übrigens seit Jahren nachhaltig bemühe, aus dieser Gesellschaft ausgeschlossen zu werden.

PPS: Die „Guten“ argumentieren ja immer, dass „gute“ neue Erkenntnisse gerne in „begutachteten“ Fachjournalen veröffentlicht werden würden. Das weniger „Gute“ daran ist, dass dort ausschließlich „Gute“ entscheiden, was dort als „gut“ veröffentlicht werden darf...

PPPS: Und damit geht es den „Wenigerguten“ dann gar nicht mehr so „gut“...