

Das Treibhaus-Paradigma zu Ende gedacht: Kann ein Gegenstrahlungskraftwerk die vergeigte Energiewende vielleicht noch retten?

geschrieben von Admin | 26. März 2024

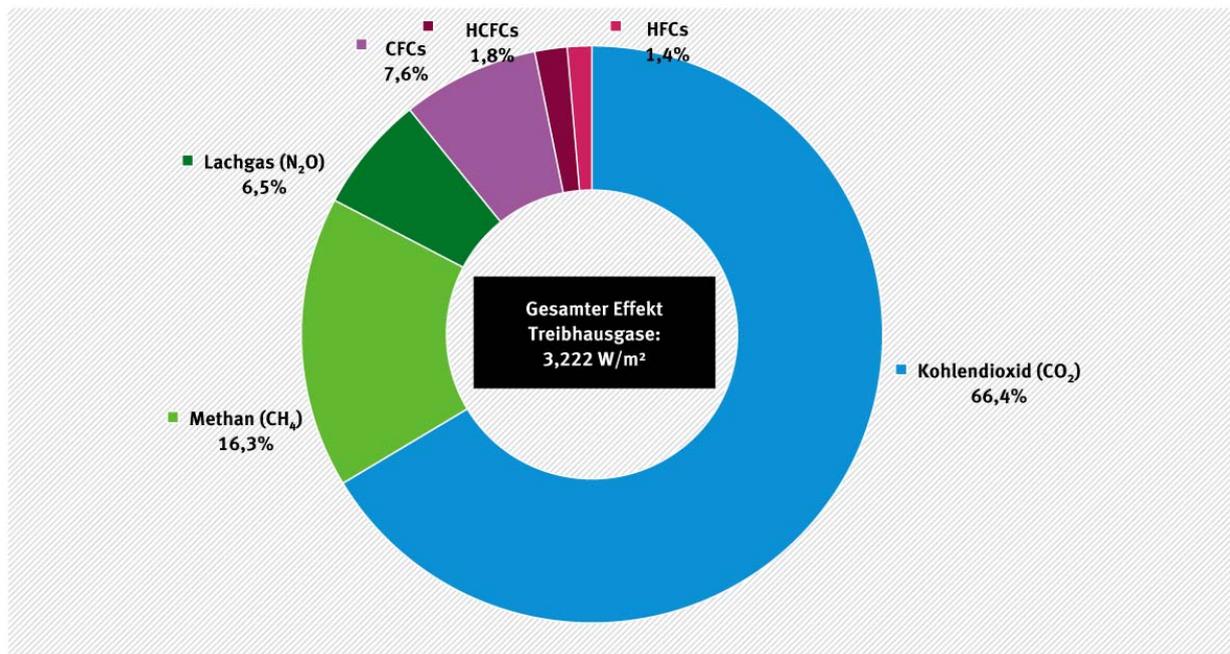
Uli Weber

Inzwischen haben weltweit 180 Staaten das Klimaabkommen von Paris (2015) ratifiziert, darunter selbstverständlich auch die Europäische Union (EU) und die Bundesrepublik Deutschland. Die heilige Klimakirche IPCC, die hoch alimentierten globalen Klimawissenschaften und Klima-NGOs, nahezu alle Regierungen und Medien dieser Erde, die politischen Parteien, Religionsgemeinschaften und Kirchen, die meisten Bürgerinnen und Bürger in den westlichen Industrienationen sowie die überwiegende Mehrheit der sogenannten Klimarealisten glauben an einen sogenannten „natürlichen atmosphärischen Treibhauseffekt“ (THE) und dessen Verstärkung durch das CO₂ aus der menschlichen Nutzung fossiler Energieträger. Den kümmerlichen Rest an Häretikern, inklusive des Autors selbst samt dessen ketzerischem Hemisphärenmodell, lassen wir hier jetzt einfach mal weg und beschäftigen uns mit dieser 97-prozentig demokratischen THE-Mehrheitsgewissheit. Nach dem geläufigen Treibhaus-Paradigma verläuft dessen physikalische Entstehungsgeschichte folgendermaßen:

- 1. Primär:** Hochfrequente (HF) Sonneneinstrahlung, die auf einer Kreisfläche mit dem Erdradius ($@\pi R^2$) einfällt, erwärmt die Materie der Tagseite unserer Erde ($@2\pi R^2$) auf durchschnittlich -18°C .
- 2. Sekundär:** Diese auf -18°C erwärmte Materie strahlt Infrarot(IR)-Strahlung über die gesamte Erdoberfläche ($@4\pi R^2$) ab.
- 3. Tertiär:** Die IR-Abstrahlung animiert dann sogenannte Klimagase zu einer IR-Gegenstrahlung ($@4\pi R^2$), die zur Hälfte auf die Erdoberfläche zurückgestrahlt wird.
- 4. Quartär:** Und diese IR-Gegenstrahlung erwärmt wiederum die Erdoberfläche ($@4\pi R^2$) noch weiter, nämlich um 33°C auf etwa 15°C .

Der THE ist also ein quartärer Folgeprozess der natürlichen Sonneneinstrahlung auf unserer Erde. Das Umweltbundesamt stellt den Beitrag der langlebigen Treibhausgase inklusive Kohlenstoffdioxid wie folgt dar:

Beitrag zum Treibhauseffekt durch Kohlendioxid und langlebige Treibhausgase 2021

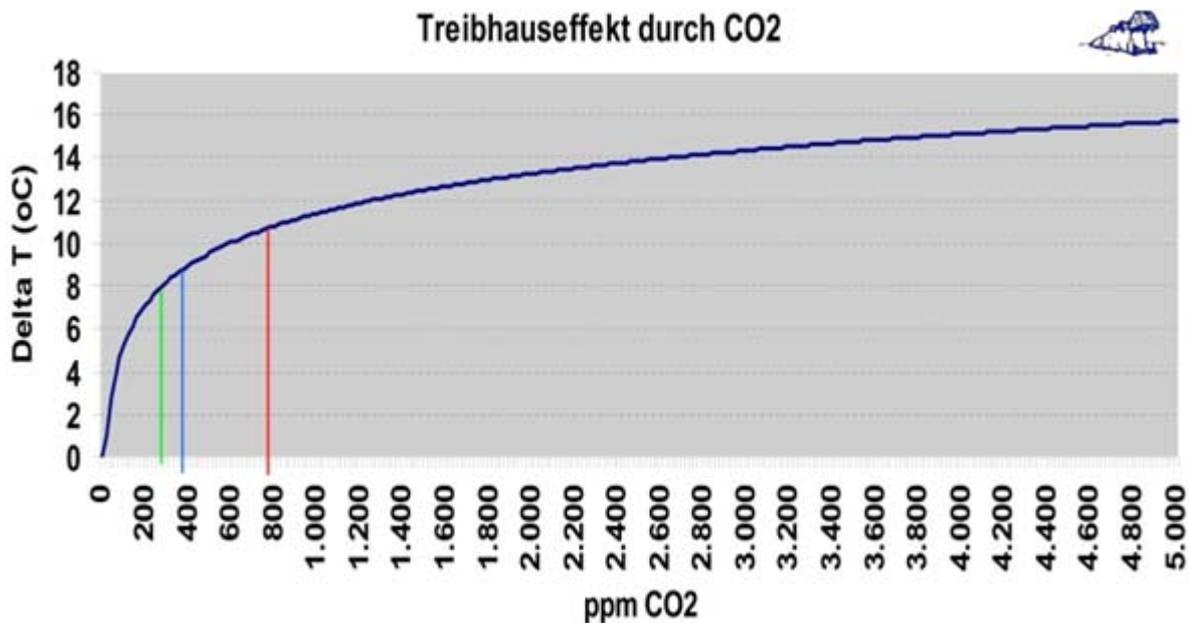


Quelle: NOAA Earth System Research Laboratory, The NOAA annual greenhouse gas index (AGGI) 2022, <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/aggi/aggi.html>

Abbildung 1 (UBA): Beitrag zum Treibhauseffekt durch Kohlendioxid und langlebige Treibhausgase 2021

Nach den Ausführungen des UBA entfallen also auf CO₂ etwa zweidrittel des natürlichen atmosphärischen Treibhauseffektes. Im TAR Full Report Kapitel 6 "Radiative Forcing of Climate Change" in Tabelle 6.2 auf Seite 358 gibt der IPCC vereinfachte Formeln für den Strahlungsantrieb ΔF [Wm^{-2}] von sogenannten Klimagasen an; für das „Radiative Forcing“ von Kohlenstoffdioxid (CO₂) ergibt sich folgende **logarithmische Funktion**:

CO₂-Forcing nach IPCC: $\Delta F = \alpha \ln(C/C_0)$ mit $\alpha=5.35$



In

der nachfolgenden Abbildung wird dieser logarithmische Zusammenhang zwischen dem atmosphärischen CO₂-Gehalt und der Temperatur deutlich:

Abbildung 2: Der Treibhausbeitrag von CO₂ aus der IPCC- Gleichung (dunkelblau) für 280 (grün), 400 (hellblau) und 800 ppm CO₂ (rot) (5000 ppm - ganz rechts- ist der Grenzwert am Arbeitsplatz)

Quelle: Klimahysterie ist keine Lösung (Seite 188), dieses Buch ist auch in SW erhältlich

Und jetzt beschäftigen wir uns einmal mit der atmosphärischen Gegenstrahlung, die nach dem THE-Paradigma als tertiäre IR-Strahlung auf unserer Erde ja erst einen Temperaturanstieg von 33°C durch den THE ermöglicht, der damit die globale Mitteltemperatur auf etwa 15°C erhöht. Die terrestrische Abstrahlung bei dieser Temperatur von 390 [W/m²] erfordert dann zusätzlich zu der temperaturwirksamen solaren Netto-Einstrahlung von 235 [W/m²] genau diese Zustrahlung von 155 [W/m²] aus der atmosphärischen Gegenstrahlung, um das Strahlungsbudget unserer Erde auszugleichen.

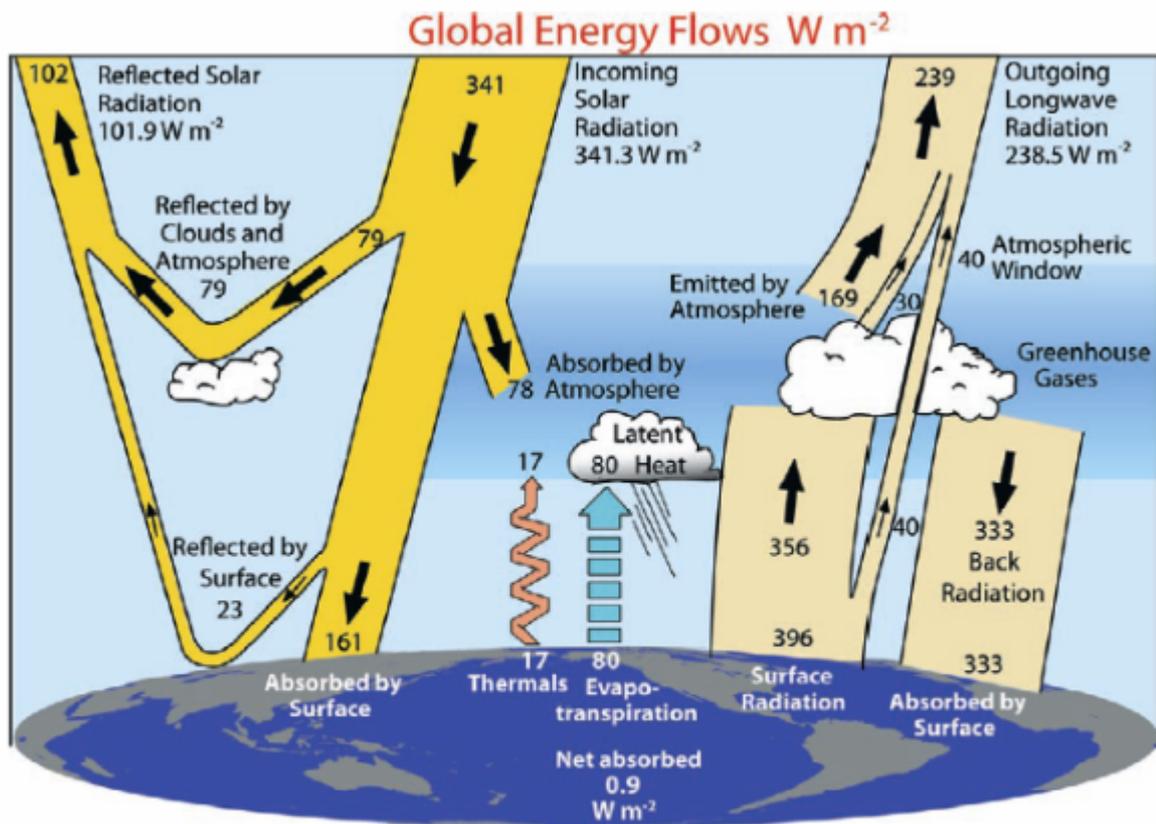


FIG. 1. The global annual mean Earth's energy budget for the Mar 2000 to May 2004 period ($W m^{-2}$). The broad arrows indicate the schematic flow of energy in proportion to their importance.

Abb

Bildung 3: Das globale jährliche Energiebudget von März 2000 bis Mai 2004 in [W/m^2]

Quelle: K. E. Trenberth, J. T. Fasullo, J. Kiehl, "Earth's global energy budget", Bulletin of the American Meteorological Society, 90, 311–323

In dieser Grafik von Trenberth et al. (2009) verläuft die atmosphärische Gegenstrahlung mit 333 [W/m^2] vollständig in Richtung Erdoberfläche, während andere Autoren die Gegenstrahlung ganz anders darstellen, beispielsweise werden in der Näherungslösung für die Strahlungstransportgleichung üblicherweise 310 [W/m^2] als vektorielles Nullsummenspiel jeweils zur Hälfte in einen aufsteigenden (155 W/m^2) und einen absteigenden (155 W/m^2) Energietransport unterteilt. Es differieren also nicht nur die absoluten Werte, vielmehr unterscheiden sich beide auch noch in ihrer vektoriellen Wirkung. Um es mit einem gewichtigen Kanzler unserer Republik zu sagen ist es am Ende lediglich wichtig, was unten auf der Erdoberfläche herauskommt, also schau mer mal beim Deutschen Wetterdienst (DWD) nach, der eine Grafik mit Meßwerten der atmosphärischen Gegenstrahlung veröffentlicht hat:

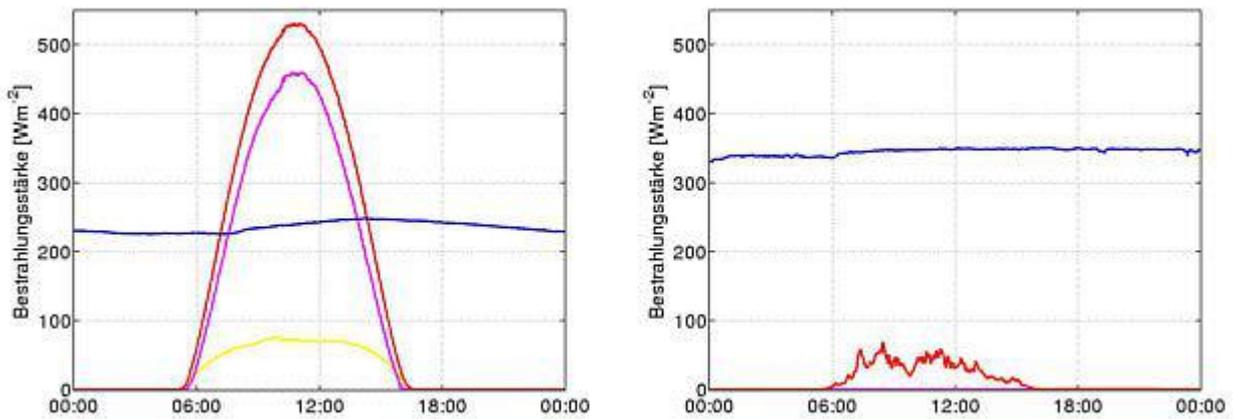


Abbildung 4: Zwei Grafiken für die atmosphärische Gegenstrahlung vom Deutschen Wetterdienst Originalbeschreibung, „Globale (rot), direkte (magenta) und diffuse (gelb) Sonnenstrahlung sowie langwellige Gegenstrahlung der Atmosphäre (blau) an einem wolkenlosen (links) und an einem bedeckten (rechts) Oktobertag in Lindenberg“ (Quelle: DWD Deutscher Wetterdienst)

Wir gehen jetzt einfach einmal davon aus, dass diese beiden Grafiken beispielhaft für einen durchschnittlichen Tageslauf der atmosphärischen Gegenstrahlung sind und halten daher fest:

- An einem wolkenlosen Oktobertag schwankt die vom DWD gemessene Gegenstrahlung zwischen 0:00 und 24:00 Uhr von ca. 220 bis 250 W/m².
- An einem bedeckten Oktobertag schwankt die vom DWD gemessene Gegenstrahlung zwischen 0:00 und 24:00 Uhr von ca. 330 bis 350 W/m².
- Es gibt nur bei wolkenlosem Himmel eine schwache optische Korrelation zwischen einem tentativen tageszeitlichen Temperaturverlauf und der Gegenstrahlung, aber eine Differenz von etwa 100W/m² zugunsten einer Wolkenbedeckung.
- Die Unterschiede in der absoluten Bestrahlungsstärke der Gegenstrahlung liegen also weniger im Ablauf von Tag und Nacht, als vielmehr im Bedeckungsgrad.

Wir stellen also fest, dass die Infrarot-Gegenstrahlung über den 24h-Tag nicht unter 200 [W/m²] fällt, aber auch schon mal fast das Doppelte erreichen kann. Der international bekannte Atmosphärenforscher Professor Dr. Gerhard Kramm schrieb am 13. März 2024 um 20:00 Uhr auf der Kommentarfunktion von EIKE zur atmosphärischen Gegenstrahlung, Zitat mit hervorhebungen:

„Selbstversändlich ist die atmosphärische Gegenstrahlung bei der lokalen Bilanzierung der Gesamtenergie zu berücksichtigen, wie sie fuer eine duenne Schicht des Wassers bzw. des Bodens vorzunehmen ist, die nach aussen hin durch die Oberflaeche begrenzt wird. Wenn man von einem unbewachsenen ebenen Erdboden ausgeht, dann lautet diese lokale Bilanzgleichung

$$R \frac{dT_s}{dt} = (1 - \alpha) G_{\downarrow} + \varepsilon F_{\downarrow} - \varepsilon \sigma T_s^4 - H_a - E_a - H_{sl}$$

Hierin sind $R = \rho c D$ der thermische Inertialkoeffizient (wobei ρ die Dichte, c die spezifische Waerme und D die Dicke der Bodenschicht Schicht sind),

T_s die die Temperatur der Schicht, t die Zeit,

G die Globalstrahlung, die die direkte und die diffuse Komponenten der solaren Strahlung umfasst, α die Albedo im solaren Bereich,

ε das relative Emissionsvermoegen, σ die Stefansche Konstante,

H_a und E_a die Flussdichten von sensibler und latenter Waerme in der oberflachennahen Luftschicht und H_{sl} die Waermeflussdichte, die den Austausch von Waerme zwischen der duennen Deckschicht und den tieferen Bodenschichten bewirkt. Im Falle von Wasser ist H_{sl} durch das Analogon im Wasser zu ersetzen, wobei hinzukommt, dass die Stroemung des Wassers zu beruecksichtigen ist.

Waehrend der lokalen Nacht ($G_{\downarrow} = 0$), aendern sich oft die Vorzeichen von H_a , E_a und H_{sl} , was einer Richtungsaenderung entspricht. Sind H_a und E_a aufwaertsgerichtet (meistens tagsueber), so herrscht thermische Instabilitaet vor. Waehrend der lokalen Nacht ist H_a meistens abwaertsgerichtet, was mit thermisch stabiler Schichtung einhergeht; die Wasserdampf-Flussdichte, womit E_a verknuepft ist, kann sowohl aufwaerts als auch abwaerts (Tau- oder Reifbildung) gerichtet sein.

Die Differenz $\Delta F = \varepsilon \sigma T_s^4 - \varepsilon F_{\downarrow}$ wird auch als Netto-Strahlung im Infrarotbereich bezeichnet.

Die Existenz einer atmosphärischen Gegenstrahlung steht nach dem Deutschen Wetterdienst und Professor Dr. Kramm also ausdrücklich nicht in Frage. Laut Aussage des Fraunhofer Instituts vor etwa einem Jahrzehnt wurden bereits damals Hochkonverter-Solarmodule entwickelt, die Infrarotstrahlung zur Stromerzeugung nutzen können. Wenn wir jetzt für solche -inzwischen sicherlich weiterentwickelten- Hochkonverter-Solarmodule mit einer Ausbeute von 100 W/m^2 aus der atmosphärischen Gegenstrahlung rechnen, dann können wir die erforderliche Solarfläche sowie die Kosten für eine Tag&Nacht-Grundlast von 60 Gigawatt einmal überschlägig berechnen:

Bedarf für die Grundlast in Deutschland : 60 Gigawatt = 60.000.000.000 Watt

Verfügbare Leistung der Gegenstrahlung: Min. 200 W/m^2

Kosten eines Hochkonverter-Solarmoduls: 1.000 Euro/m^2 (grob geschätzt)

Wirkungsgrad des Solarmoduls: $<50\% \cong 100 \text{ W/m}^2$

Daraus lassen sich dann folge Eckwerte ableiten:

Flächenbedarf: $10\text{qm} \cong 1\text{kW}$ -> $10.000\text{qm} \cong 1\text{MW}$ -> $10.000.000\text{qm} \cong 1\text{GW}$ ->
 $600.000.000\text{qm} = 600\text{qkm} \cong 60\text{GW}$

Kosten: $600.000.000\text{qm} \times 1.000 \text{ Euro/m}^2 = 600.000.000.000 \text{ Euro} =$

600 Milliarden Euro Gesamtkosten

Das klingt jetzt erst einmal nach dramatisch viel Geld. Aber im Jahre 2000 startete die Energiewende mit „bescheidenen“ Kosten von 2,0 Milliarden Euro pro Jahr, respektive einer Kugel Eis pro Person und Monat. Die Größe der Eiskugeln stieg dann sukzessive jedes Jahr weiter, mittlerweile mit 42,5 Milliarden Euro pro Jahr auf das Zwanzigfache – und ein Ende dieser „Eiszeit“ ist noch immer nicht abzusehen. Insgesamt hat die Energiewende in ihren ersten 20 Jahren mehr als 388 Milliarden Euro gekostet. Das ist bereits deutlich mehr als die Hälfte der Kosten für eine sichere Grundlastversorgung durch die atmosphärische Gegenstrahlung.

Die Vorteile solcher Gegenstrahlungskraftwerke sind atemberaubend:

- Über den vollen 24h-Tag und das ganze Jahr hinweg ständig verfügbare und steuerbare Grundlastfähigkeit.
- Gleichzeitig entzieht ein solches Kraftwerk der Gegenstrahlung Energie und wirkt damit auch noch als kühlende Klimaanlage.
- Diese Kraftwerke können verbrauchernah aufgebaut werden, beispielsweise als Überdachung von Großparkplätzen, Industrieanlagen und Verkehrswegen.

Frage: Warum zahlen wir eigentlich immer noch sinnlose Subventionen für eine nicht grundlastfähige volatile Energieerzeugung, anstatt unser Stromnetz endlich durch Gegenstrahlungskraftwerke grundlastfähig und zukunftssicher zu machen?

Hier folgen jetzt drei mögliche Erklärungen dafür, warum es bei uns immer noch keine grundlastfähigen Gegenstrahlungskraftwerke gibt:

1. Man hat die Energiewende bisher noch gar nicht zu Ende gedacht und verteilt momentan lediglich Subventionen an gute Freunde.
2. Die Begründer der Klimareligion wissen ganz genau, dass es gar keinen „natürlichen atmosphärischen Treibhauseffekt“ gibt und verschleudern im Klimawahn lediglich das erwirtschaftete Vermögen der Industrienationen an die ganze Welt.
3. Unter dem Radar einer „CO₂-Klimarettung“ befinden wir uns gegenwärtig in einem internationalen WEF-Putsch zwecks Installierung einer globalen Tribute-von-Panem-Weltregierung.

Mehr als den Punkt [1] kann man von MINT-fernen Politdarstellern aus der Klimakirche ja eigentlich auch nicht erwarten, solange noch irgendwelche Kaufkraft für weitere Subventionszahlungen bei den verbliebenen

nationalen Produktivkräften abzugreifen ist. Und damit Sie nicht denken, jetzt sei der fröhliche Autor [2] zu einem Verschwörungstheoretiker [3] mutiert, nachfolgend ein Absatz aus dem Buch „The First Global Revolution“, das Alexander King und Bertrand Schneider 1991, also zur Zeit der Gründung der real existierenden Klimakirche, für den Club of Rome (CoR) veröffentlicht hatten, übersetztes Zitat von Seite 75:

„Auf der Suche nach einem gemeinsamen Feind, gegen den wir uns vereinen können, kamen wir auf die Idee, dass Umweltverschmutzung, die Folgen der globalen Erwärmung, Wasserknappheit, Hungersnöte und dergleichen genau das Richtige wären. In ihrer Gesamtheit und ihren Wechselwirkungen bilden diese Phänomene einen roten Faden, dem sich alle gemeinsam stellen müssen. Aber wenn wir diese Gefahren als Feinde bezeichnen, tapen wir in die Falle, vor der wir unsere Leser bereits gewarnt haben, nämlich Symptome mit Ursachen zu verwechseln. All diese Gefahren entstehen durch menschliche Eingriffe in natürliche Prozesse und können nur durch veränderte Einstellungen und Verhaltensweisen überwunden werden. Der wahre Feind ist die Menschheit selbst.“

Dass Sie dieser Absatz nun allerdings auch nicht wirklich beruhigen wird, kann ich mir durchaus vorstellen. Denn dazu ähnelt die CoR-Kernaussage viel zu sehr dem Unterschied zwischen Kapitalismus und Kommunismus: Kapitalismus ist die Ausbeutung des Menschen durch den Menschen – Kommunismus ist das Gegenteil. Am Ende wäre es jedenfalls überaus wünschenswert, wenn FfF und Letzte Generation das vorgestellte Gegenstrahlungskraftwerk in ihren Forderungskatalog zur Klimaretterung aufnehmen würden. Eine solche öffentliche Forderung nach einer grundlastfähigen Versorgung durch alternative Energien wäre sicherlich auch ein gemeinsames Thema für getrennte Wege nach Rom im Sinne der Herren Döhler und Kowatsch. Denn Gegenstrahlungskraftwerke wären auf jeden Fall eine Win-Win-Technologie für beide Seiten; die AGW-Befürworter hätten dann endlich eine grundlastfähige CO₂-freie Stromversorgung, und die AGW-Häretiker könnten sich weiterhin an unseren unverschandelten Kulturlandschaften sowie deren lebendiger Fauna und Flora erfreuen...