

Wie Wolken die Jahreszeiten beeinflussen

geschrieben von Chris Frey | 3. September 2024

[Willis Eschenbach](#)

Ich liebe die Wissenschaft, weil sie mich immer wieder überrascht. Heute hatte ich mehrere. Meine erste Überraschung heute war der Nachweis einer starken negativen Rückkopplung bei der Temperatur. Ich möchte anmerken, dass ich nicht behaupte, der Erste zu sein, der diese Beobachtungen macht. Ich sage nur, dass es für mich überraschend war.

Meine Methode der wissenschaftlichen Untersuchung basiert auf Grafiken. Ich nehme große Mengen von Zahlen, manchmal Zehntausende, und stelle sie grafisch dar. Und manchmal ist das Ergebnis so, wie ich es erwartet oder sogar erhofft habe.

Ein anderes Mal jedoch erscheint mein neuestes Diagramm auf der Leinwand und ich sage „Was?“ ... das sind die Überraschungen, für die sich die ganze Arbeit lohnt. Und das sind die Momente, in denen sich interessante Wege auftun. Begleiten Sie mich auf einem dieser Wege.

Durch eine Reihe von Missverständnissen und Zufällen bin ich dazu gekommen, mir die monatlichen Veränderungen der Netto-Auswirkungen von Wolken auf die Strahlung anzusehen. Der „Nettoeffekt“ bezieht sich auf die Tatsache, dass Wolken die Oberfläche sowohl erwärmen als auch abkühlen.

Die **Abkühlung** entsteht dadurch, dass die Wolken das Sonnenlicht vom Boden abhalten, indem sie es in den Weltraum zurückwerfen oder absorbieren. In beiden Fällen wird die Oberfläche abgekühlt.

Die **Erwärmung** entsteht durch den Teil der von den Wolken abgegebenen Wärmestrahlung, der auf den Boden trifft und von ihm absorbiert wird.

[Anmerkung des Übersetzers: Ich weiß nicht, ob das so stimmt. Nachts wirken Wolken erwärmend, weil sie die Ausstrahlung in den Weltraum verhindern.]

Der „**Nettoeffekt**“ ist die Differenz zwischen den beiden gegensätzlichen Effekten – wenn man beide Effekte berücksichtigt, erwärmen oder kühlen die Wolken die Oberfläche, und um wie viel?

Es überrascht nicht, dass dies als „Netto-Wolkenabstrahlungseffekt an der Oberfläche“ oder als „Netto-Wolken-Abstrahlungseffekt an der Oberfläche“ (CRE) bezeichnet wird. Wenn der CRE negativ ist, bedeutet dies, dass der Netto-Strahlungseffekt der Wolken die Oberfläche abkühlt. Eine positive CRE bedeutet, dass die Wolken die Oberfläche durch

Strahlungsänderungen erwärmen. Abbildung 1 zeigt den 24-Jahres-Durchschnitt der CERES-Satellitenaufzeichnungen der Netto-Oberflächen-CRE:

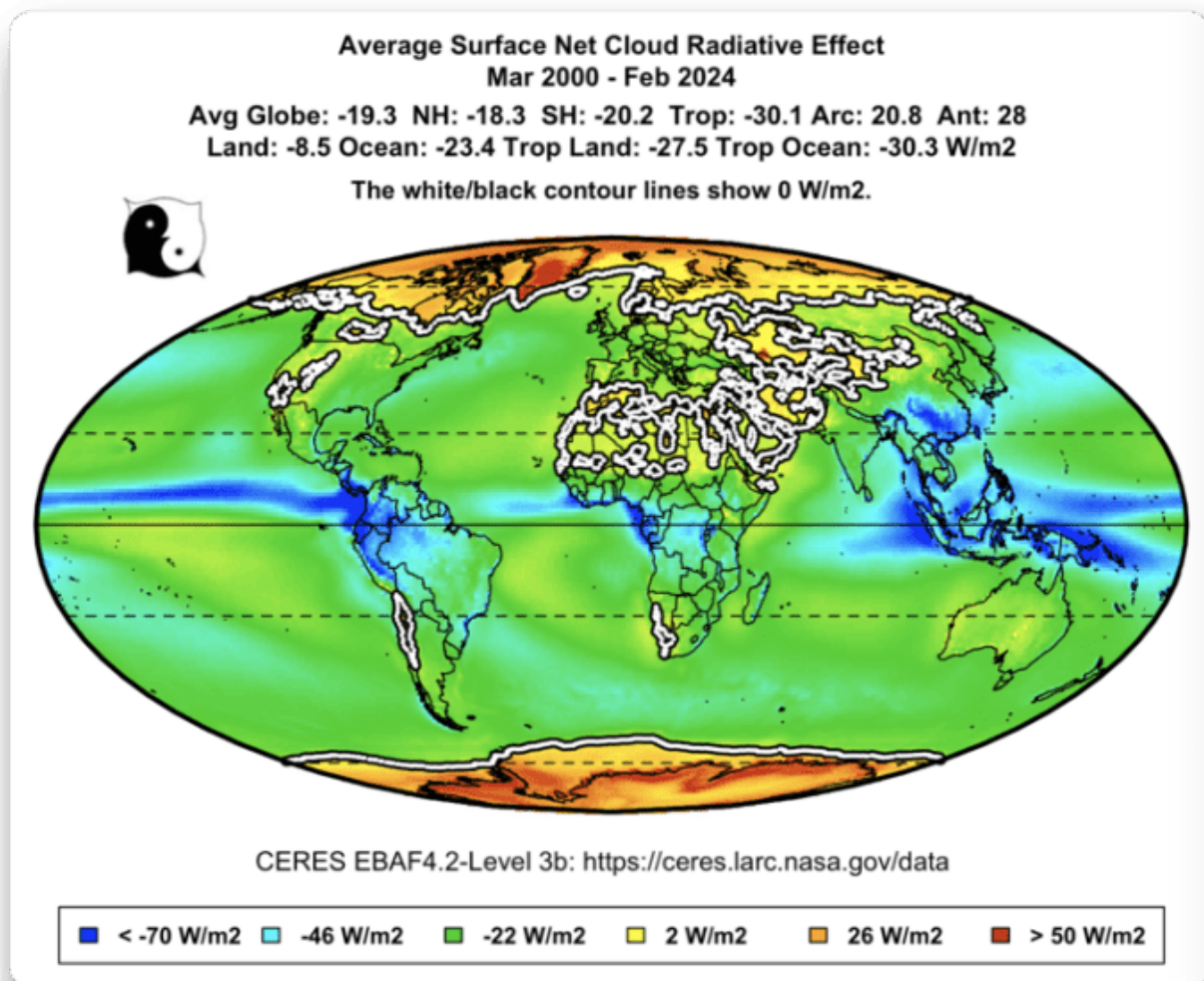


Abbildung 1. Die Wirkung der Wolken auf die von der Erdoberfläche absorbierte Nettogesamtstrahlung (lang- und kurzwellig). Die horizontalen gestrichelten Linien in der Nähe des Äquators markieren die Grenzen der Tropen (23,5° N/S). Die horizontalen gestrichelten Linien in der Nähe der Pole sind die beiden Polarkreise (66,5° N/S). Die Einheiten sind Watt pro Quadratmeter (W/m²).

In Abbildung 1 sind einige interessante Dinge zu sehen.

- Insgesamt kühlen die Wolken die Oberfläche um etwa -19 Watt pro Quadratmeter (W/m²) ab.
- Der Ozean wird fast dreimal so stark gekühlt wie das Land.
- Die Gebiete polwärts der beiden Polarkreise werden durch Wolken erwärmt.

– Die einzigen Gebiete, die im Durchschnitt durch die Wolken erwärmt werden, sind die Polarregionen und die Wüsten.

– Die stärkste Abkühlung findet in der innertropischen Konvergenzzone knapp um den Äquator und im pazifischen Warmpool nördlich von Australien statt.

Was ich mir allerdings nie angeschaut habe ist die monatliche Aufzeichnung der Netto-CRE an der Oberfläche. Dazu müssen wir natürlich die beiden Hemisphären getrennt betrachten, um die Auswirkungen der gegensätzlichen Jahreszeiten in den beiden Hemisphären zu vermeiden. Die folgende Abbildung 2 zeigt die monatlichen Schwankungen auf der nördlichen Hemisphäre und war meine erste Überraschung:

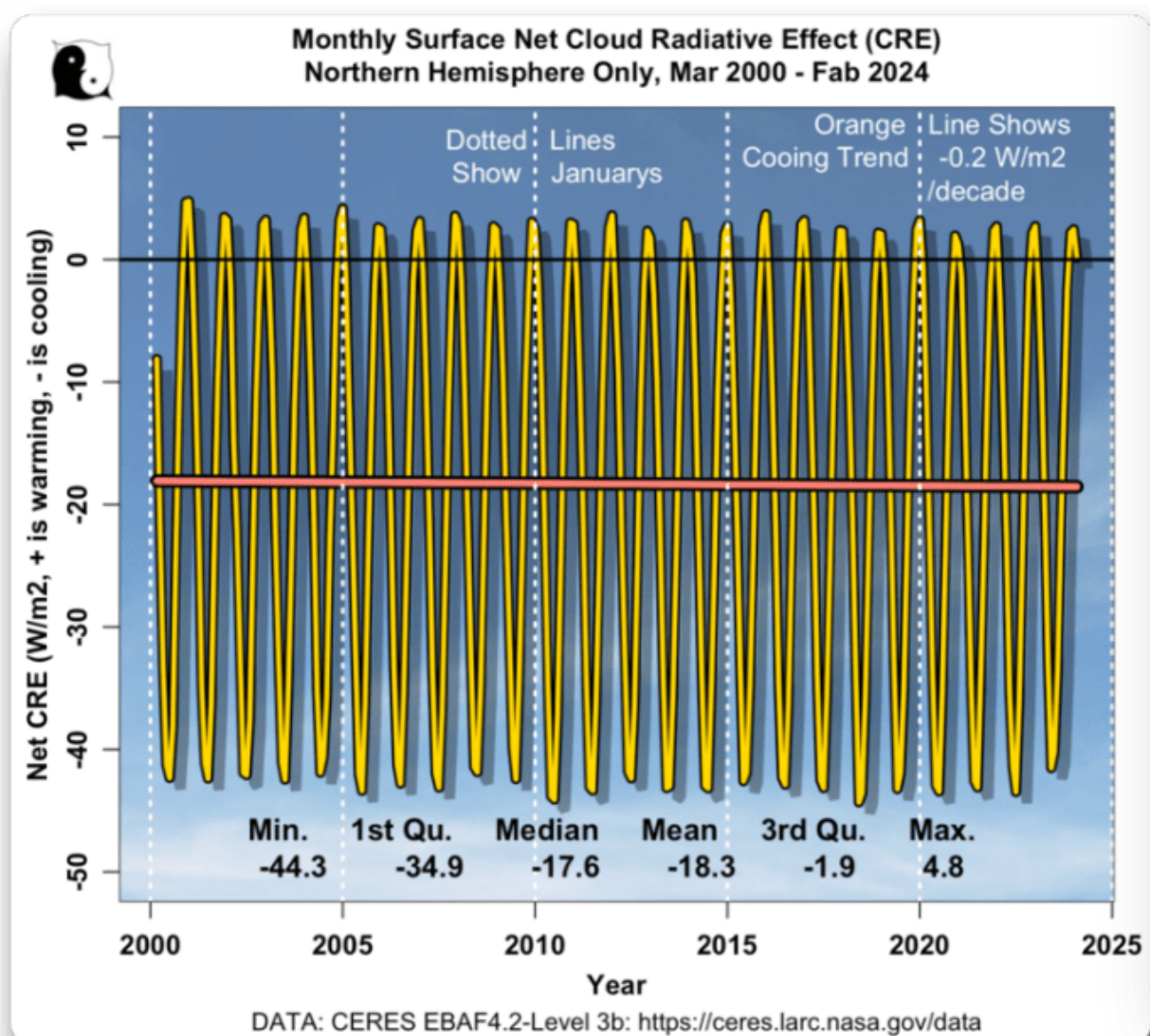


Abbildung 2. Monatlicher Netto-Strahlungseffekt der Wolken, nördliche Hemisphäre.

Ich habe NICHT erwartet, dass die Wirkung von einer leichten Erwärmung

im Winter bis zu einer Abkühlung von -40 W/m^2 im Sommer reicht. Das ist eine gewaltige Schwankung in der Wirkung der Wolken.

Interessant war auch der kühlende Nettoeffekt von $-0,2 \text{ W/m}^2$ pro Jahrzehnt. Der dekadische Anstieg des CO_2 -Antriebs betrug $+0,27 \text{ W/m}^2$ (95% CI: $0,22 \text{ W/m}^2 - 0,32 \text{ W/m}^2$). Über den gesamten Aufzeichnungszeitraum hinweg liegt die geringe Veränderung der Oberflächen-CRE also in der gleichen Größenordnung und wirkt den wärmenden Auswirkungen des CO_2 -Antriebs entgegen (Abkühlung).

Das hat mich natürlich dazu gebracht, mich zu fragen, wie groß der Unterschied zwischen den Sommer- und Wintertemperaturen ohne den Strahlungseffekt der Wolken ist ... was mich dazu brachte, Abbildung 3 zu erstellen:

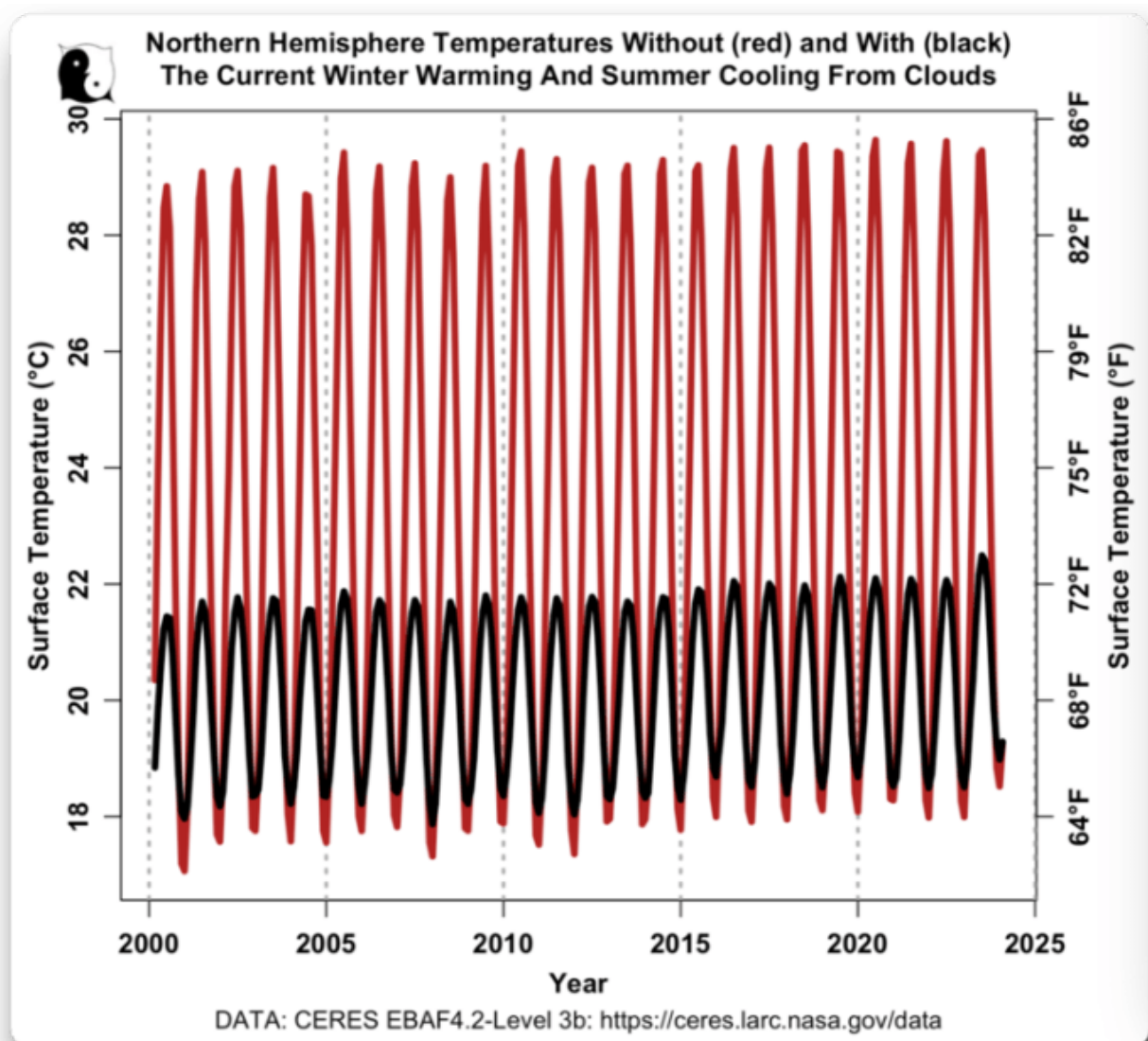


Abbildung 3. Aktuelle Sommertemperaturen auf der Nordhalbkugel (schwarz) und theoretische Temperaturen ohne den Strahlungseffekt der Wolken (unter sonst gleichen Bedingungen, was natürlich nie der Fall ist). Die

Werte wurden in allen Fällen in Einheiten von W/m^2 angegeben und dann mit Hilfe der Stefan-Boltzmann-Gleichung und einem angenommenen Emissionsgrad von 0,95 in Temperatur umgerechnet.

Anstatt der durchschnittlichen Sommerhöchsttemperaturen auf der Nordhalbkugel von etwa 22°C würden sie ohne die unterschiedlichen Strahlungseffekte der Wolken also bei 29°C liegen. Und auch die Winter wären etwas kälter.

(Und ja, ich bin mir bewusst, dass sich ohne Wolken eine ganze Reihe anderer Dinge ändern würden, daher ist meine Grafik reine Theorie. Ich versuche nur, ein Gefühl dafür zu vermitteln, wie groß der Sprung der Wolkenabkühlung von $+5 \text{ W/m}^2$ im Winter zu -40 W/m^2 im Sommer tatsächlich ist).

Neugierig geworden beschloss ich, den gesamten Globus noch einmal zu betrachten, wie in Abbildung 1, aber diesmal für die nördliche Hemisphäre im Winter (Dezember) und im Hochsommer (Juni) getrennt. Hier sind diese beiden Grafiken:

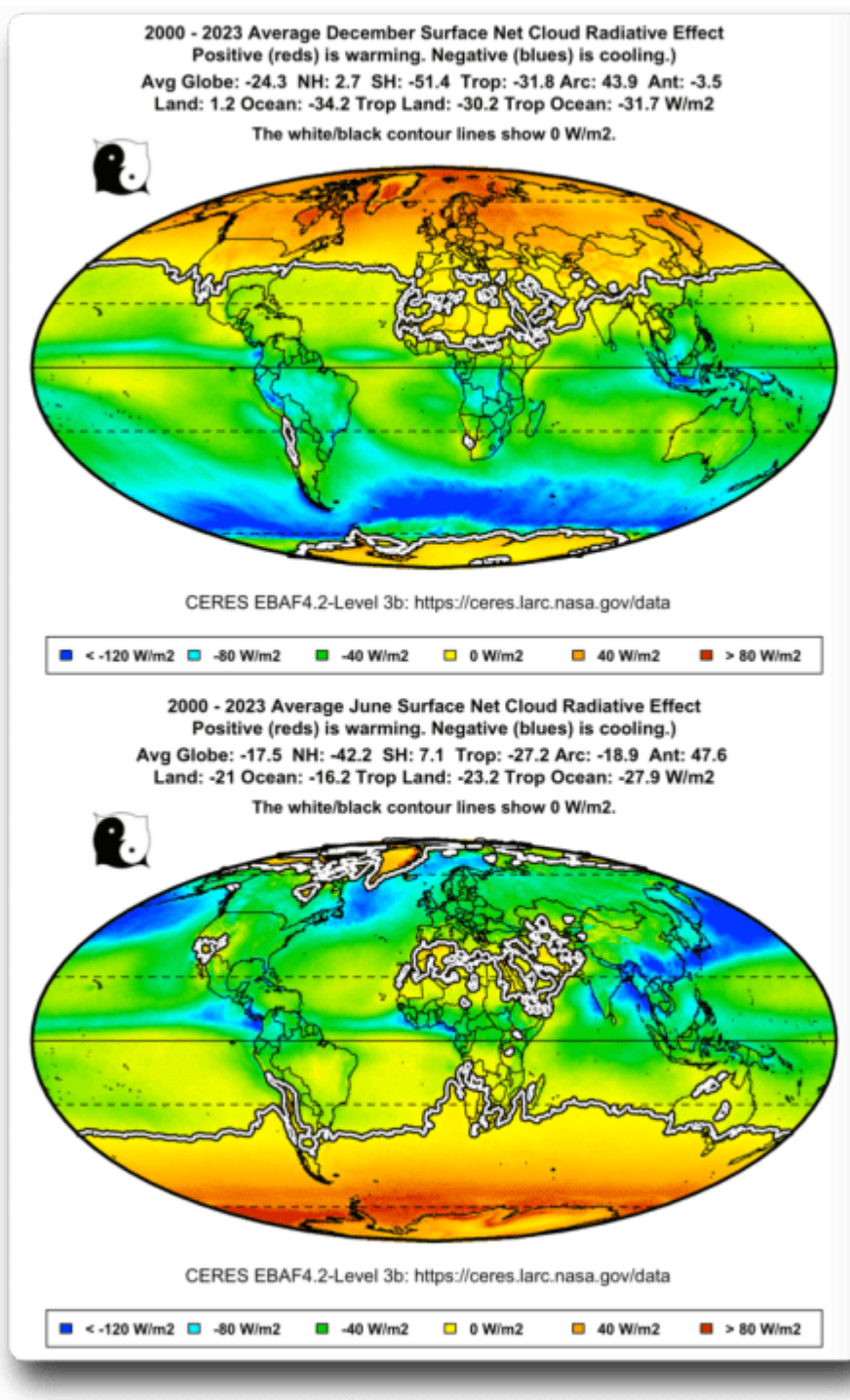


Abbildung 4. Wie Abbildung 1, jedoch mit Darstellung des Netto-Wolkenstrahlungseffekts an der Oberfläche im Hochsommer und im Hochwinter. Mittelwerte für Dezember und Juni. Die horizontalen gestrichelten Linien markieren die Grenzen der Tropen (23,5° N/S) und die beiden Polarkreise (66,5° N/S).

Auch hier gibt es weitere interessante Aspekte. Im NH-Hochwinter (Dezember) erwärmen die Wolken fast das gesamte Gebiet nördlich von etwa 35°N oder so. In der Mitte des Winters auf der Südhalbkugel (Juni) ist das Gleiche der Fall. Die Wolken erwärmen Gebiete südlich von etwa 35°S.

Eine weitere Merkwürdigkeit. In vielen Fällen umreißen die weiß/schwarzen Konturlinien Wüstengebiete, in denen die Wolken laut CERES unabhängig von der Jahreszeit erwärmend wirken. Und warum?

Als Nächstes habe ich mir Streudiagramme der Temperatur im Vergleich zum Strahlungseffekt der Wolken an der Oberfläche angesehen, wobei ich Daten für Gitterzellen von 1° Breitengrad mal 1° Längengrad verwendet habe. Für jede Hemisphäre gibt es 32.400 Datenpunkte. Ich habe die Daten nach Jahreszeiten und Hemisphären grafisch dargestellt. Dabei fiel mir eine höchst merkwürdige Besonderheit auf. Dies war meine zweite Überraschung.

Das Diagramm der Beziehung zwischen der Temperatur im Hochwinter und dem Strahlungseffekt der Wolken im Hochwinter ist in beiden Hemisphären sehr ähnlich.

Das Gleiche gilt für die Beziehung zwischen der Strahlungswirkung der Wolken im Hochsommer und den Temperaturen im Hochsommer. Die beiden Hemisphären haben ähnliche Verhältnisse im Sommer. Hier sind diese Vergleiche:

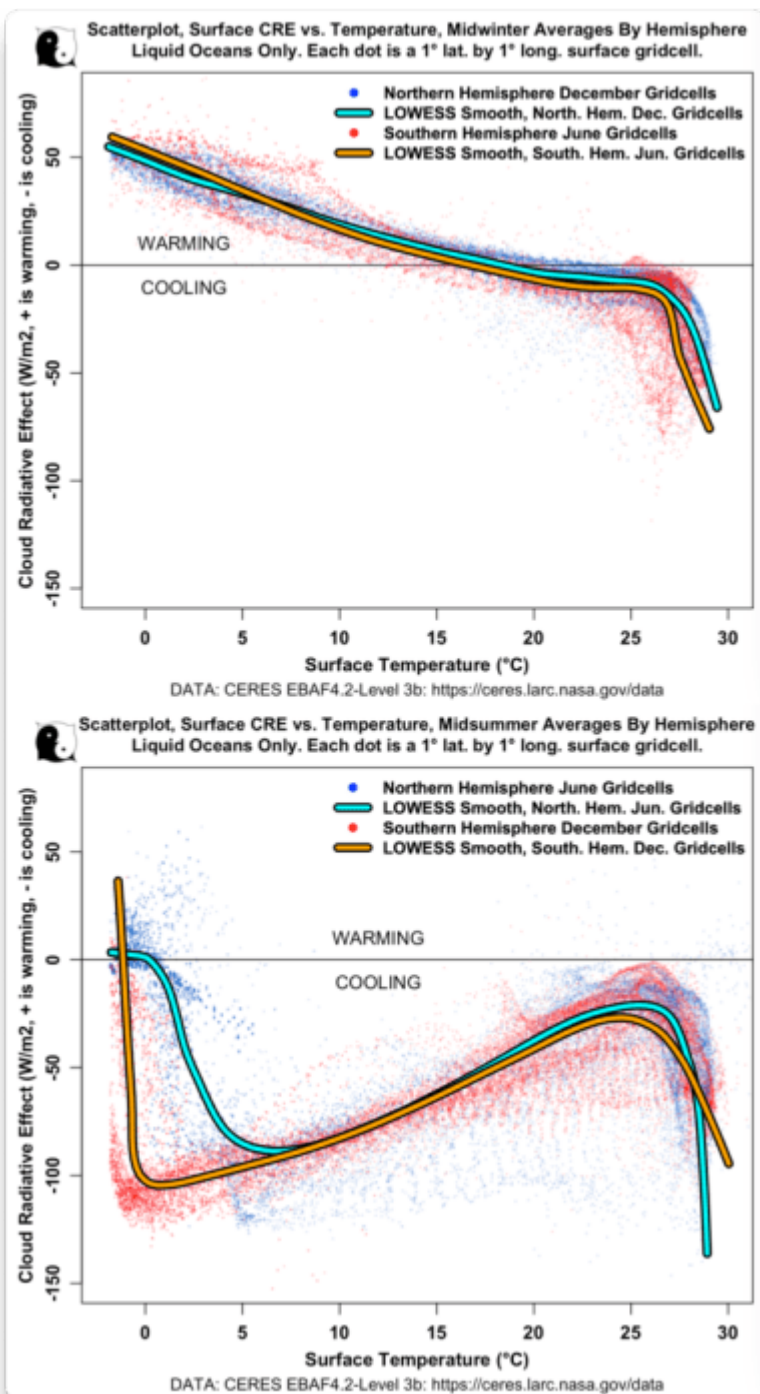


Abbildung 5. Gitterzellen-Streudiagramme. Das obere Feld zeigt den Hochwinter – Hochwinter auf der nördlichen Hemisphäre (Dezember) und Hochwinter auf der südlichen Hemisphäre (Juni). Das untere Feld zeigt den Hochsommer – Hochsommer der nördlichen Hemisphäre (Juni) und Hochsommer der südlichen Hemisphäre (Dezember).

Hier gibt es einige interessante Punkte. Erstens ist die Übereinstimmung zwischen den beiden Wintern (oberer Rahmen) und zwischen den beiden Sommern (unterer Rahmen) erstaunlich eng.

Der Hauptunterschied liegt in den Sommern in den Tiefsttemperatur-Gitterzellen. Auf der südlichen Hemisphäre reicht der offene Ozean fast bis zum eisbedeckten antarktischen Hochplateau. Sowohl im Winter als auch im Sommer erwärmen die Wolken die Antarktis. Im Sommer ist die Änderung der Strahlungswirkung der Wolken im Küstenbereich der Antarktis also ein plötzlicher und fast vertikaler Wechsel zur Erwärmung (linkes Ende der orange-schwarzen Linie, unteres Bild). In der Arktis ist der Pol mit Wasser bedeckt und nicht mit dem hochgelegenen Land des Südpols, so dass die polare Erwärmung langsamer und allmählicher erfolgt (linkes Ende der blau/schwarzen Linie, unteres Bild).

Davon abgesehen sind sich die beiden Hemisphären jedoch recht ähnlich. Am wichtigsten ist, dass sowohl im Sommer als auch im Winter, wenn die Temperaturen über etwa 26°C steigen, die Abkühlung durch Wolken rapide zunimmt und mit jedem zusätzlichen Grad Erwärmung stärker wird.

Die jahreszeitliche Ähnlichkeit des Verhaltens der Ozeane der beiden Hemisphären ist für mich aus einem merkwürdigen Grund wichtig. Ich habe eine gitterzellenbasierte Scatterplot-Analyse wie in Abbildung 5 oben verwendet, um zu sehen, wie Temperatur und CRE auf dem gesamten Globus zusammenhängen. In meinem Beitrag *Observational and theoretical evidence that cloud feedback decreases global warming* (Beobachtungen und theoretische Belege dafür, dass die Wolkenrückkopplung die globale Erwärmung abschwächt) finden Sie eine Diskussion über die Auswirkungen von Abbildung 6 unten:

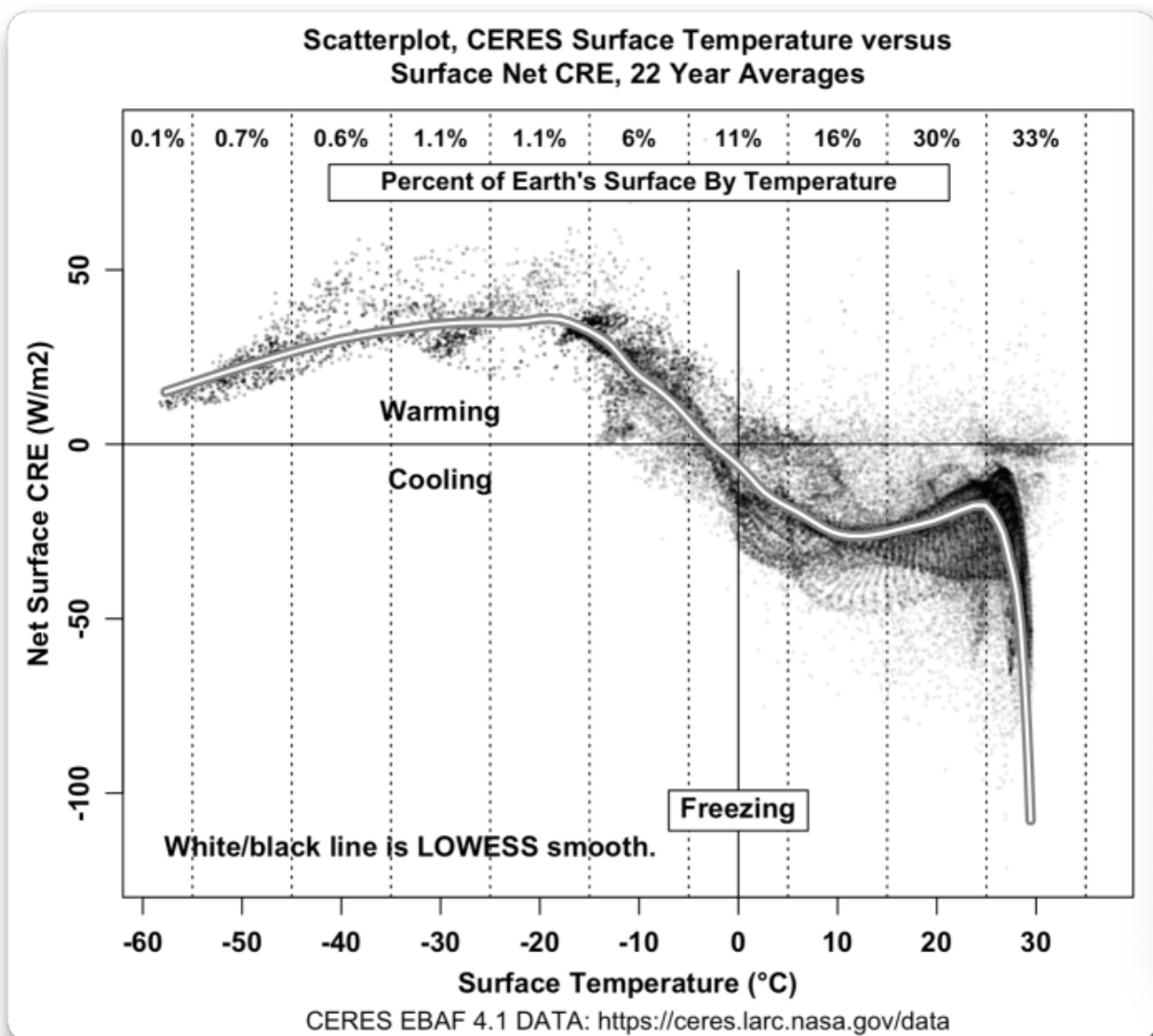


Abbildung 6. Streudiagramm, Netto-Strahlungseffekt der Wolken an der Oberfläche gegenüber der Temperatur, alle Gitterzellen mit 1° Breitengrad und 1° Längengrad an der Oberfläche. Der Haupteinwand, der gegen die Verwendung einer gitterzellenbasierten Streudiagramm-Analyse wie in den Abbildungen 5 und 6 erhoben wurde, ist die Behauptung, dass damit **standortbezogene** Beziehungen untersucht werden und somit keine direkten Beziehungen zwischen den beiden Variablen nachgewiesen werden.

Eine andere Möglichkeit, den Einwand zu formulieren, wäre zu sagen, dass natürlich an bestimmten Orten eine bestimmte Beziehung zwischen Temperatur und CRE besteht – die Beziehung wird durch die standortbezogenen Merkmale der betreffenden Gitterzellen bestimmt. Vielleicht gibt es Meeresströmungen oder nahe gelegene Berge, die sowohl die Temperatur als auch die CRE bestimmen.

Das erscheint mir nicht logisch, denn in Abbildung 6 sind die CRE-Werte nach der durchschnittlichen Temperatur der Gitterzellen gruppiert. Und es gibt viele Rasterzellen auf dem Planeten mit sehr ähnlichen

Durchschnittstemperaturen. Aber ich hatte noch nicht herausgefunden, wie ich diesen Einwand entkräften und zeigen könnte, dass es nicht ortsabhängig ist.

Die Ähnlichkeit der hemisphärischen Hochwinter und der hemisphärischen Hochsommer zeigt jedoch, dass **die Beziehung zwischen Temperatur und Wolkenstrahlungseffekt nicht auf ortsspezifische Merkmale zurückzuführen ist.**

Sie kann nicht ortsspezifisch sein, da es **keine Orte gibt, die für beide Hemisphären gleich sind.** Es handelt sich um völlig unterschiedliche Gitterzellen in völlig unterschiedlichen Ozeanen in unterschiedlichen Hemisphären, mit unterschiedlichen Strömungen, unterschiedlichen Tiefen, unterschiedlichen angrenzenden Landmassen ... und dennoch ist die Beziehung zwischen Temperatur und Oberflächen-Wolkenstrahlung erstaunlich ähnlich.

[Hervorhebungen im Original]

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2024/08/29/how-clouds-affect-the-seasons/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Klonovsky über Windräder

geschrieben von Admin | 3. September 2024

Ein interessantes Thema – die Kollateralschäden von Windrädern – hat Ulrich Vosgerau auf X angesprochen. Er schrieb (ich zitiere den gesamten Eintrag):

„Es kristallisiert sich immer stärker, immer überzeugender heraus: Die Windräder sind u.U. die größte Umweltkatastrophe, die es je in Deutschland gegeben hat. Und diese ist – anders als der Klimawandel – eindeutig menschengemacht.

1) Der Atmosphäre wird Bewegungsenergie entzogen, was nicht nur dazu führt, daß die Windräder in der 2. bis 3. Reihe sich kaum mehr drehen – sondern möglicherweise auch zur grassierenden Bodentrockenheit.

2) Es ist nicht geklärt, ob Windräder überhaupt Energie ‚erzeugen‘. Damit ein Windrad aufgestellt werden kann, muß erstmal Eisenerz in fernen Ländern gefördert, transportiert, zu Eisen verhüttet, transportiert, dann zu Stahl (unter Zusatz u.a. von Stickstoff) veredelt

werden, aus dem Stahl muß das Windrad geschmiedet, dieses muß mit Schwertransporten transportiert und mit Riesenkränen aufgestellt werden. Ob ein Windrad also 'netto' mehr Energie produziert, als zu seiner Herstellung und Aufstellung verbraucht wurde, dürfte fraglich sein.

3) Windräder schreddern massenhaft tagsüber Vögel, nachts Fledermäuse, rund um die Uhr Insekten. Ein neuer Beruf ist entstanden, der Windrad-Flügel-Reiniger. Die Windräder würden sich nämlich ohne weiteres nach kurzer Zeit gar nicht mehr drehen, weil sie vom Matsch von Abermillionen Insekten völlig deformiert und nicht mehr windschnittig sein würden. Der Windrad-Reiniger entfernt mit chemischen Mitteln Monat für Monat ein paar Millionen Insektenleichen. Übrigens wußte man bis vor ein paar Jahren gar nicht, wie hoch Insekten v.a. im Zusammenhang mit der Paarung fliegen. Man dachte bis vor kurzem, daß die allermeisten Insekten kaum je höher als 10 Meter fliegen – sie werden nämlich von Vögeln gejagt, und nur in geringer Höhe können sie ihnen entkommen, indem sie sich ins Gestrüpp, in den Wald schlagen; in großer Höhe wären sie wehrlos, weil sie sich vor ihren Jägern nicht verstecken könnten. (Allerdings fiel schon länger auf, daß Schwalben bei gutem Wetter 70–100 m hoch fliegen, weil sie dort offenbar Insekten finden; was auch immer diese dazu motiviert, bei heißem Wetter so hoch zu fliegen). Wie dem auch sei: Zwecks Paarung – damit der Genpool vermischt, nicht allzu sehr 'regionalisiert' wird – fliegen Insekten jedenfalls ein paar hundert Meter hoch (weil sie dort dann vom stärkeren Wind hinweggetragen werden) –, und hier erwischt sie das Windrad.

4) Der hunderte von Tonnen schwere Sockel des Windrads soll auch nach seiner Entfernung (Lebensdauer 20–30 Jahre) für ewige Zeiten im Boden bleiben – seine Entfernung wäre möglich, aber unbezahlbar! (S.o.: Produzieren Windräder überhaupt Energie? Werfen Windräder überhaupt einen Gewinn ab? Ganz gewiß nicht, wenn man i.S.d. Verursacherprinzips die Sockel beseitigen müßte!).

5) Die Sockel – mit oder ohne Windrad! – versiegeln den Boden. Windräder sind häufig in der Höhe, auf Bergkämmen, aufgebaut. Der Regen kann nicht mehr versickern, sondern staut sich auf dem Betonsockel und stürzt zu Tale! Das Ahrtal-Hochwasser ist dergestalt möglicherweise wesentlich durch Windräder mitverursacht worden. (Zynischerweise forderten Grüne und ÖRR danach natürlich, zur Abwendung von Überschwemmungen müßten mehr Windräder gebaut werden!).

6) Und nun: die Windräder werden von Wind und Wetter allmählich hinweggeschmirgelt (die Hersteller wollen denn ja auch neue aufstellen!), zerlegen sich ganz von selbst in hochgiftige Mikrochemikalien."

Am Schluss verlinkte Vosgerau zu einem Artikel bei *Tichy*, in dem Punkt sechs behandelt wird. Dort steht, dass der Abrieb giftige Stoffe wie PFAS enthalte, die sich über Wald und Wiesen verteilen und unter anderem

Wildschweinlebern „verseuchen“.

Es entspann sich zwar weniger eine Diskussion als vielmehr ein plattformtypisches Gerülpse, doch eine Replik finde ich erwähnenswert (auch die rücke ich zur Gänze ein):

„Sie sollten lieber über Themen schreiben, bei denen Sie sich auskennen. Oder als Satire kennzeichnen. Ihr Post ist jedenfalls an Desinformation nicht zu überbieten.

1) In Offshore Wind Parks stehen Windturbinen oft in über 10 Reihen hintereinander. Und natürlich produzieren die hinteren Windturbinen trotz des Wake-Effekts noch Strom. Warum sollte man denn diese Windturbinen sonst so installieren?

2) Die benötigte Energie für die Komponenten, Fertigung, Installation, Betrieb und Rückbau einer Windkraftanlage (7MW) wird nach einem Betrieb von ungefähr 8 Monaten erzeugt.

3) Den Beruf ‚Windrad-Flügel-Reiniger‘ gibt es nicht. Es hängen auch keine Abermillionen von toten Insekten an den Rotorblättern. Flurbereinigung, intensive Landwirtschaft und Insektizide sind die wahren Insektenkiller.

4) Für Fundamente besteht seit 2004 eine gesetzliche Rückbauverpflichtung.

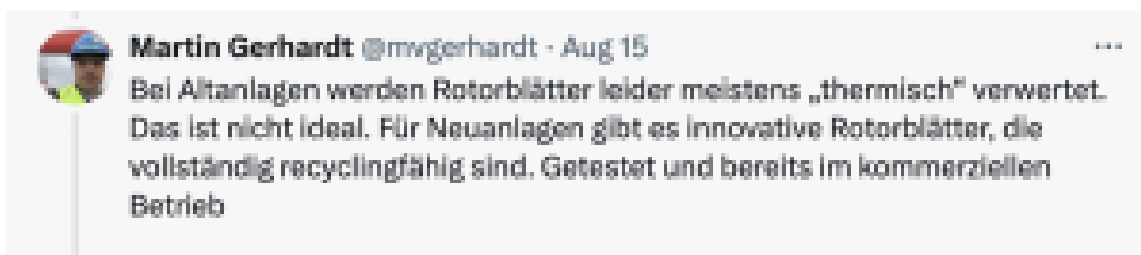
5) Rotorblätter werden nicht ‚hinweggeschmirgelt‘. Natürlich gibt vielfältige technische Lösungen zum Schutz der Blattvorderkanten von Rotorblättern. Die Lebensdauer moderner Windturbinen beträgt ja heute 25 Jahre und länger. Windkraft war 2023 mit einem Anteil von 31,0 % der wichtigste Energieträger für die Stromerzeugung in Deutschland. Das werden Sie durch die Verbreitung von Märchen auch nicht stoppen.“

Der Mann ist ein Windkraft-Anhänger oder -Lobbyist (oder in der Branche beschäftigt), was aber insofern egal ist, als es um Aussagen oder Behauptungen geht und das Motiv zunächst einmal egal ist.



Ich bin schließlich ebenfalls parteiisch, und zwar gegen die Windräder und ihre Aufsteller, vor allem aus ästhetischen Gründen – diese „Schänder der Landschaftsseele“ (Botho Strauß) gehören, wenn es nach mir geht, geteert und gefedert –, aber auch, weil ich in der Technik, anders als in den Künsten oder in der Gesellschaft, an Fortschritt glaube, namentlich in der Atomenergieerzeugung. Ich schätze das Mittelalter durchaus, halte aber seine Technologien zur Energiegewinnung für veraltet. (Außerdem habe ich eine Schwäche für die sogenannten *lustigen Personen* auf der Bühne, und jemand der „determined to fight climate change“ ist, gehört für meine Begriffe unbedingt dazu.)

Als Zusatz folgte noch:



Einige der Einwände klingen plausibel, andere sind euphemistisch. „Thermische Verwertung“ heißt, die Rotorblätter werden verbrannt („nicht ideal“). Ob die Dinger inzwischen recycelbar sind, weiß ich nicht; ich habe gelesen, dass man sie einfach vergräbt (wenn’s denn dem Klima dient). Hier etwa:



5. Dezember um 11:01 · 🌐

11 011

Hier werden die Rotorblätter von Windkraftanlagen vergraben, da sie als nicht recycelbar gelten – eine riesige Umweltsauerei unter dem Deckmantel alternativer Energie. Die Flügel sind Sondermüll, da es sich um Glasfaserverstärkten Kunststoff (Polyesterharz, kurz GFK) handelt, der nicht recycelbar ist. Das ist schon lange bekannt, wird aber gerne verschwiegen.

<https://www.bloomberg.com/.../wind-turbine-blades-can-t-...>

<https://www.energieagentur.nrw/.../recycling-wie-werden.../>



Die Windrad-Lobbyisten zitieren stets den Anteil der Erneuerbaren an der *Stromerzeugung*, womit sie clever die Tatsache umgehen, dass der Grünstrom sowohl bei der Heizenergie als auch beim Verkehr *Unter ferner liefen* rangiert.

Antwort 4 ist die Interessanteste. „Für Fundamente besteht seit 2004 eine gesetzliche Rückbauverpflichtung.“ Papier ist bekanntlich geduldig. Verpflichtung mag ja sein, aber wer soll das „zurückbauen“?



Und vor allem wie? Sprengen? Das ist Stahlbeton, zwar nicht in der Härte der alten Nazibunker, die heute noch überall herumstehen, weil man sie nicht kaputtbekommt, aber mir kann keiner erzählen, dass die Anlagenbetreiber diese supermarktgroßen Stahlbetonklumpen am Ende mal eben so beseitigen.

Das Fundament eines Windrades der 6-Megawatt-Klasse umfasst 1200 Kubikmeter. Ein solches Fundament (die neuesten Versionen wuchten noch ein paar hundert Kubikmeter mehr ins Gruñe), in dem neben dem Beton knapp 200 Tonnen Stahl verbaut sind, was mehr als drei Leopard-Panzern entspricht, wiegt insgesamt bis zu dreieinhalbtausend Tonnen – ein Kubikmeter Stahlbeton bringt 2,5 Tonnen Last auf die virtuelle Waage. Der Betonturm, 120 Meter hoch und höher, bringt es auf 1200 (und mehr) Tonnen Gewicht. Dazu addieren sich die Rotoren und das Maschinenhaus. Macht zusammen mindestens 5000, zuweilen bis zu 7000 Tonnen. Natürlich muss der Boden unter einer solchen Last künstlich verdichtet werden. Und nicht zu vergessen: Zu jedem Windrad führt eine Straße, damit notfalls ein Kran dorthin gelangt, das heißt, diese Straßen sind mehrere Meter breit.



Vergleichbares steht auf der Webseite einer Bürgerinitiative pro Schurwald: „Moderne Windkraftanlagen sind ... Wind-Kraftwerke. Auch der Begriff Windpark ist verniedlichend, vielmehr handelt es sich hier um Windkraft-Industriezonen. Windkraftwerke erreichen eine Gesamthöhe von 200 m – so hoch wie der Stuttgarter Fernsehturm.“

Als Beispiel führen sie die Windkraftanlage E-126 von Enercon bzw. 5M von REpower an: „Der Stahlbetonturm ist 135 Meter hoch und wiegt 2.800 Tonnen (...) Das Maschinenhaus, welches auf den Turm gesetzt wird, wiegt 120 Tonnen (...) Hierin wird der Generator, mit einem Gewicht von 220 Tonnen (dies entspricht ca. 150 PKW), untergebracht und die Rotoren mit Nabe, mit einem Gewicht von 320 Tonnen (ca. 210 PKW), daran befestigt. Der Rotordurchmesser beträgt 126 Meter und überstreicht die Fläche von zwei Fußballfeldern.“

Das Fundament unter einer solchen Windmühle hat einen Durchmesser von 20 bis 30 Metern und eine Tiefe von vier Metern. „Bei einer Tiefgründung werden zusätzlich ca. vierzig 15 Meter lange Betonpfeiler in den Boden gerammt.“

Kann mir jemand erklären, wie der „Rückbau“ stattfindet und was er kostet? Und was mit dem zurückgelassenen Loch passiert, nachdem man den Stahlbeton Krümel für Krümel *abgebaut* hat? Kommen dort die Altrotoren rein?

Auf einer Webseite zum Windpark Vechingen heißt es:

„Zur Stabilisierung der Statik werden pro Windturbinen-Turm bis zu 10.000 Tonnen Beton als Fundament im Boden versenkt. Je nach Standort und Untergrund muss bis zu zwölf Meter tief gebohrt und verankert werden. Die Eingriffsfläche beträgt 4000 Quadratmeter pro Anlage, dabei werden 500 Quadratmeter Landwirtschafts- oder Waldfläche ein für allemal vollversiegelt; an einen Rückbau ist realistischer Weise kaum mehr zu denken.“

Läuft die Anlage zwischendurch mal unter Vollast, muss das Fundament ungeheure Kräfte aushalten. Der Boden bebt. Im Raum Vechingen gibt es viele Quellen. Es ist bekannt, dass sich das Wasser bei Erschütterungen gerne neue Wege sucht.“

SCHWER VORSTELLBARE DIMENSIONEN

Der Bau einer Windkraftanlage ist ein gigantisches Unternehmen. Um die bis zu 240 Meter hohen Türme (das entspricht sechsmal der Höhe des Waldes; eine ausgewachsene Tanne misst 40 m) im Boden verankern zu können, muss eine unglaubliche Menge an Material verbaut werden.



Neue Wege, darum geht es doch gerade den Grünen.

Der NDR berichtete übrigens schon 2018:



Ich muss mich jetzt ans Publikum wenden: Gibt es unter den Lesern dieser Chronik vielleicht einen Experten für „Rückbau“, der mir erklären kann, was genau mit den Fundamenten passiert, wenn sie nicht mehr gebraucht werden?

Der Beitrag erschien zuerst bei Klonovsky hier

Die Märchen der Energiewende!

Klimawissen – kurz & bündig, die 50!

geschrieben von AR Göhring | 3. September 2024

Klimawissen – kurz & bündig, No. 50

Was sind Redispatchmaßnahmen? Was heißt Grundlast? Die Jubler der „Erneuerbaren“ Energien EE erzählen gern, „die Sonne schickt keine Rechnung“. Die Kohleflöze und Erdölquellen allerdings auch nicht – dafür sind Sonne & Wind explosiv teurer, nicht grundlastfähig und benötigen die Redispatchmaßnahmen – Tausende Male im Jahr.

Klimawissen – kurz & bündig klärt über grüne Märchen und vertuschte EE-Fakten auf.

Der „Club of Rome“ hat in einem halben Jahrhundert nichts dazugelernt

geschrieben von Admin | 3. September 2024

Das Elend des Malthusianismus

Von Edgar L. Gärtner

Die Vereinten Nationen (UN) haben für den 22. Und 23. September 2024 den UN-Zukunftsgipfel (Summit of the Future) angesetzt, auf dem fundamentale Änderungen der UN-Charta im Sinne einer „Global Governance“ zur Diskussion stehen. Allerdings ist dieser Gipfel bislang kaum Thema in den Massenmedien. Der Grund dafür liegt vermutlich in der Tagesordnung des Gipfels: Es geht um nicht weniger als um die (klima)politische Gleichschaltung der Politik und eine weitere Einschränkung der Souveränität der Nationalstaaten durch den Aufbau globaler technokratischer Management-Strukturen. Die Beseitigung der nationalstaatlichen Grundlage der Demokratie soll dann irgendwie demokratisch bemäntelt werden.

Um den UN-Gipfel vorzubereiten, hat der einschlägig bekannte „Club of Rome“ Ende Juli zusammen mit dem bislang kaum bekannten „Council for the Human Future“ einen Runden Tisch veranstaltet, an dem Vertreter von 24 weiteren globalistisch ausgerichteten Organisationen wie zum Beispiel das „Global Governance Forum“, die militante Organisation „Extinction

Rebellion“ und das „Post Carbon Institute“ teilnahmen. Anfang August veröffentlichte der „Club of Rome“ zusammen mit dem „Council for the Human Future“ einen Bericht über den Runden Tisch. Dieser geht aus von der vagen Definition einer „Polykrise“ der Menschheit: *„Die Menschheit ist mit zahlreichen globalen Katastrophenrisiken konfrontiert, die nun zusammenkommen. Diese stellen eine wachsende Sicherheitsbedrohung für alle Nationen und für jeden Menschen dar. (...) Diese „Polykrise“ ist ein zusammenhängendes Netz von Herausforderungen wie Klimawandel, Verlust der biologischen Vielfalt, globale Vergiftung, Ernährungsunsicherheit, Erschöpfung der Ressourcen, Rückzug aus der Demokratie, Verbreitung von Kernwaffen, Ausbreitung von Kriegen, unkontrollierter Einsatz von KI, Fehlinformationen, wirtschaftliche, soziale und geschlechtsspezifische Ungleichheit, zunehmende Ungerechtigkeit, Versagen der Gesundheitssysteme und geopolitische Instabilität. Dies bedeutet mehr Unsicherheit für alle.“*

Es fällt auf, dass die Aufzählung der 17 angeblich globalen Krisen keiner Rangordnung unterliegt. Darauf kommt es den Verfassern offensichtlich auch gar nicht an. Denn es geht ihnen vor allem um die Rechtfertigung ihres scheinlogischen Dogmas „Global risks call for global solutions.“ Sie möchten die UN über die entsprechende Neufassung ihrer Charta in eine Weltregierung zu verwandeln, die zwingende Gesetze erlassen kann. Wichtiger als die allgemein gehaltenen Erklärungen des „Club of Rome“ erscheinen mir die im Protokoll dokumentierten Ausführungen einzelner Teilnehmer des Runden Tisches. Diese Beiträge zeichnen sich zum Teil angesichts der verworrenen Weltlage durch auffällige Naivität aus. Was die globale Finanzindustrie wie BlackRock nicht daran hindert, sie als Vorlage für Investitionsentscheidungen in Milliarden-, wenn nicht in Billionenhöhe zu verwenden. Das gilt zum Beispiel für den Beitrag des emeritierten Ökonomie-Professors Augusto Lopez-Claros, der den bislang obskuren Think Tank „Global Government Forum“ leitet. Lopez-Claros war zuvor als Chefökonom des World Economic Forum (WEF) bekannt geworden. Davor hat er, weniger sichtbar, in Spitzenpositionen bei der Weltbank und beim Internationalen Währungsfonds IMF gearbeitet.

Wörtlich fordert Lopez-Claros u.a.: *„2. To create an Earth System Council, giving the UN system the capacity to pass binding legislation to protect our planetary environmental system and the common goods it provides, with necessary enforcement mechanisms.“* Dieser Erdsystem-Rat soll den formalen Anforderungen der Demokratie genügen, indem die UN-Vollversammlung durch ein Parlament ergänzt wird. Der Entwurf einer neuen UN-Charta soll im September in New York vorgestellt werden. Danach sollen die UN in Zukunft sich ähnlich wie die EU finanzieren. Gleichzeitig soll aber die Möglichkeit eines Veto im UN-Sicherheitsrat abgeschafft werden.

Der bekannte britische Umwelt-Aktivist Roger Hallam, Mitbegründer der terroristischen Blockade-Bewegungen „Extinction Rebellion“ und „Just Stop Oil“, der bei deutschen Massenmedien wegen der Relativierung des

Holocaust in Ungnade gefallen ist und in diesem Jahr wegen der Blockade der britischen Autobahn M25 zusammen mit Genossen zu fünf Jahren Haft verurteilt wurde, erklärte in dem Round Table des „Club of Rome“ Reformen seien für ihn keine Option. Nur eine globale Revolution könne die Menschheit vor sich selbst retten. Friedliche Formen des Protests sollen den Staat zwingen, gewalttätig zu werden. Sein Ziel sei „a radical democratic takeover of the state“.

Das stellt sich Hallam so vor: *„... a growing alliance of the willing needs to shut down 'the economy' – that is, the death machine that is taking us to extinction – blocking roads and transport infrastructure, city centres and financial districts, week after week until arrests lead to violence by the state and imprisonment. Absolute nonviolent discipline will need to be maintained so that an internal open democratic culture can flourish, and we can appeal to the general population to join with us. The revolution will be led by women and the young and old, not by aggressive men, or it will turn into civil war and fascism.“*

Als der „Club of Rome“ im Jahre 1972 durch die Computersimulations-Studie mit dem Titel „Die Grenzen des Wachstums“ von sich reden machte, galt er als durchaus seriöser Verein von Honoratioren. Dessen Vorsitzender, der italienische Industrielle Aurelio Peccei, bemühte sich persönlich um den Autor dieser Zeilen, indem er ihn zu einer Reihe von Ost-West-Symposien einlud. Doch spätestens mit der Veröffentlichung der Studie „The First Global Revolution“ im Jahre 1991 offenbarte der „Club“ die linksextremistische Agenda, die heute Roger Hallam vertritt. Die von Hallam mitbegründeten Bewegungen wurden, wie die britische Tageszeitung „The Telegraph“ herausfand, unter anderen vom Wahlkampfbudget Hillary Clintons und vom kalifornischen „Climate Emergency Fund (CEF)“ gesponsert, hinter dem Milliardäre stehen.

Etwas seriöser, wenn auch nicht ungefährlicher wirkt Julian Cribb, Mitgründer des „Council for the Human Future“, in seinem Beitrag, in dem er auf den von ihm vorgelegten Entwurf eines Erdsystem-Vertrags verweist. Er fordert darin nicht weniger als die Einrichtung einer globalen Wahrheits-Kommission, die Lügner der öffentlichen Scham ausliefert, eine an natürlichen Grenzen orientierte Weltsystem-Währung, eine weltweite Kreislaufwirtschaft und schließlich einen Plan zur (freiwilligen) Reduktion der Weltbevölkerung um nicht weniger als drei Viertel. Andernfalls werde die menschliche Zivilisation um die Mitte des 21. Jahrhunderts zusammenbrechen.

Gerade die erneute Warnung vor einer globalen Überbevölkerung und nachfolgender Hungersnot wirkt heute äußerst realitätsfern, ja geradezu weltfremd. Der englische Landgeistliche und Ökonom Thomas Robert Malthus (1766 – 1834) hat im Jahre 1798 in seinem „Essay on the Principle of Population“ folgende bis heute als Denkfigur immer wiederholte Argumentation entwickelt: *„Taking the population of the world at any number, a thousand millions, for instance, the human species would*

increase in the ratio of – 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, etc. and subsistence as – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, etc. In two centuries and a quarter, the population would be to the means of subsistence as 512 to 10: in three centuries as 4096 to 13, and in two thousand years the difference would be almost incalculable, though the produce in that time would have increased to an immense extent.“ Doch die vorausgesagte weltweite Explosion von Armut und Elend wegen mangelnder Zurückhaltung der Menschen bei der Nachkommensproduktion ist niemals eingetreten. Im Gegenteil: Inzwischen leben auf der Erde über 8 Milliarden Menschen. Gleichzeitig ist der Zahl der Armen weltweit deutlich gesunken, obwohl die Armut, oft Folge kriegerischer Auseinandersetzungen, noch nicht gänzlich verschwunden ist. Heute leidet etwa einer von zehn Menschen an Armut und Unterernährung, während es in den sechziger Jahren noch einer von vier waren. Zum andern warnen Ökonomen und Demografie-Experten inzwischen eher vor dem gegenteiligen Problem: einer zu starken Schrumpfung der Bevölkerung. Das schafft vor allem Probleme wie die Versorgung einer steigenden Zahl von Rentnern durch die sinkende Zahl von jungen Steuerzahlern.

Axel Bojanowski, Chefreporter Wissenschaft der Tageszeitung „Die WELT“, zitiert den US-Ökonomen Jesús Fernández-Villaverde von der University of Pennsylvania in Philadelphia, der eine durchschnittliche globale Geburtenrate von 2,18 Kindern je Frau ermittelt haben will. Diese Vermehrungsrate läge schon jetzt unter dem realistischen Erhaltungssatz von 2,21 Kindern je Frau. Die Weltbevölkerung habe also bereits zu schrumpfen begonnen. Auch wenn andere Bevölkerungs-Experten dem nicht in allen Punkten folgen, sollte klar sein, dass die vom US-Schmetterlingsforscher Paul Ehrlich im Jahre 1968 mit massiver Hilfe westlicher Massenmedien und Regierungen verbreitete Angst vor einer unkontrollierbaren „Bevölkerungsbombe“ unbegründet ist.

Die Abwärtsspirale der Bevölkerung setzt schneller ein als viele denken. Das zeigt, so Axel Bojanowski, das Beispiel Deutschland: *„Bei der aktuellen Geburtenrate hierzulande von knapp 1,3 bekommen 1000 Frauen und 1000 Männer 1300 Kinder, also 650 Jungs und 650 Mädchen (leicht vereinfacht, tatsächlich werden ein wenig mehr Mädchen geboren als Jungs). Blei gleichbleibender Geburtenrate würden sie 845 Nachkommen zeugen – was die dritte Generation nicht mal mehr halb so groß machte wie die aktuelle. Ginge es mit gleicher Rate weiter, schrumpfte die Bevölkerung in der fünften Generation auf ein Viertel, in der siebten auf ein Achtel, es blieben noch rund zehn Millionen Deutsche.“*

Gerade die Volksrepublik China, deren Milliarden-Bevölkerung Jahrzehnte lang im Westen der Angstmache diente, wird schon bald mit den negativen Konsequenzen einer stark schrumpfenden Bevölkerung konfrontiert werden. Ich habe selbst auf einer EIKE-Tagung im Jahre 2012 in Berlin darauf hingewiesen, dass Ehrlichs „Bevölkerungsbombe“ und die Studie „Die Grenzen des Wachstums“ als direkte Begründung der diktatorischen Ein-Kind-Politik dienten und anschließend in einem von der „Neuen Zürcher Zeitung“ veröffentlichten Gastkommentar nicht nur darauf hingewiesen,

dass der Malthusianismus erst die Armut schafft, die zu bekämpfen er vorgibt, sondern mittelfristig auch zum Scheitern des damals noch gelobten chinesischen „Wirtschaftswunders“ führen muss.

Eine der in den engen Kreisen der Demografie umlaufenden Erzählungen geht davon aus, dass der einflussreiche, für das Militär arbeitende chinesische Top-Wissenschaftler Song Jian während eines Aufenthaltes in den Niederlanden mit den Ideen Paul Ehrlichs in Kontakt kam. Nach China zurückgekehrt, machte er sich mit führenden Leuten der KPCh daran, die malthusianistischen Bevölkerungsprognosen auf der Grundlage einer ungebremsten Exponentialfunktion auf China anzuwenden. Die 1980 dem Politbüro der KPCh vorgelegten Berechnungen ergaben, dass China zu Beginn des 22. Jahrhunderts über vier Milliarden Einwohner zählen würde. Schon im Jahr davor deutete Deng Xiaoping, der damalige Generalsekretär der KPCh an, unter Hinweis auf die in China unter dem Namen eines chinesischen Wissenschaftlers erschienenen „Grenzen des Wachstums“ den Übergang zur Ein-Kind-Politik angedeutet. Offiziell beschlossen wurde die Ein-Kind-Politik im März 1980 von der Zentralregierung in Chengdou. 1982 wurde die Beschränkung auf ein Kind je Familie sogar in der Verfassung verankert. Aber schon im Jahre 1984 wurden erste Ausnahmen zugelassen – wenn zum Beispiel zuerst ein Mädchen auf die Welt kam. Andere Ausnahmen betrafen bestimmte Ethnien oder stark agrarisch geprägte Regionen.

Trotz unvorstellbarer diktatorischer Maßnahmen wie Zwangssterilisierungen und Zwangsabtreibungen oder das Verhungernlassen bereits geborener Mädchen hat die Ein-Kind-Politik nie durchgängig funktioniert. Immerhin verursachte sie aber einen unübersehbaren Knick in der demografischen Kurve. Nach dem Jahr 2000 wurden die Parteiführer dann nach und nach gewahr, dass die Schrumpfung der Geburtenrate das aufstrebende Land vor ernste ökonomische Probleme stellen würde. Im Jahre 2015 autorisierte die Regierung zwei Kinder je Familie, aber 2021 waren drei Kinder erlaubt und wenig später gab es überhaupt keine Restriktionen mehr.

Diese Wende kommt allerdings zu spät. Forscher der Akademie für Gesellschaftswissenschaften von Shanghai und der Universität von Victoria haben berechnet, dass die chinesische Bevölkerungszahl bis zum Ende des Jahrhunderts von 1,4 Milliarden auf 525 Millionen sinken wird. Das könnte bedeuten, dass die KPCh ihre Pläne in Sachen Aufbau einer neuen multipolaren Weltordnung unter chinesischer Führung substanziell korrigieren muss.

Viel Regen in der Sahara – Erklärungen

geschrieben von Chris Frey | 3. September 2024

Cap Allon

Es regnet in der Sahara, insbesondere entlang der Grenze zwischen Algerien und Mali – ein Gebiet, in dem normalerweise nur sehr wenig Niederschlag fällt. Diesmal kommt der Regen aus dem Süden, eine ungewöhnliche Richtung für diese Region. Dies ist zwar nicht beispiellos, aber auch nicht typisch.

Einschub des Übersetzers: *In der Tat ist auffällig, in wie großen Gebieten der Sahara Regenmengen simuliert werden, die dort wirklich ungewöhnlich sind:*



Graphik: simulierte Regenmenge vom 30. August 2024 bis zum 6. September 2024 (7 Tage) [Quelle](#)

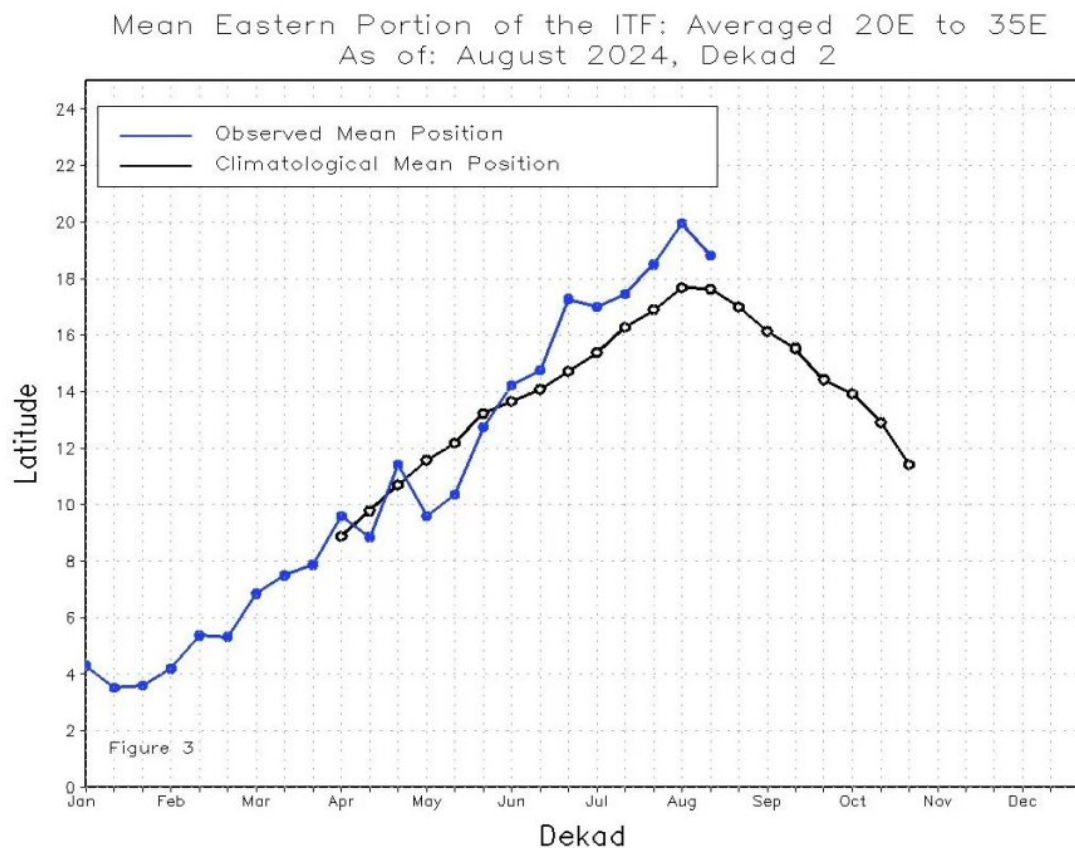
Ende Einschub

Einige sehen die Ursache in der Verschiebung der innertropischen Konvergenzzone (ITCZ), einem Band in der Nähe des Äquators, in dem Winde aus der nördlichen und südlichen Hemisphäre aufeinandertreffen und das eine wichtige Rolle für die globalen Wettermuster spielt.



Wenn sich die ITCZ nach Norden bewegt, kann sich der subtropische Hochdruckgürtel aus Afrika nach Europa ausbreiten, während sich weiter südlich die ITCZ-Luftmassen auswirken.

Die jüngste nördliche Positionierung der ITCZ könnte auch dazu beigetragen haben, dass es in diesem Sommer in einem Teil Südeuropas zu Hitzewellen kam.



Die Grafik zeigt die Nordverschiebung der ITCZ im Vergleich zum historischen Durchschnitt.

Die Hurrikansaison 2024 war bisher ein Reinfall. Es entwickelten sich weit weniger Stürme als von den „Experten“ erwartet – nicht zuletzt von Michael Mann, der einen Rekord von 33 Stürmen vorhersagte (Stand 29. August: 5).

Fairerweise muss man sagen, dass die realistischeren der höheren Vorhersagen durchaus Sinn machten. Sie basierten auf dem erwarteten Auftreten einer pazifischen La Niña und einem überdurchschnittlich warmen Atlantik. La Niña hat sich jedoch zurückgehalten und sich geweigert, sich zu manifestieren, und in den letzten Monaten hat sich der Atlantik vom Norden bis zu den Tropen auf Rekordniveau abgekühlt, was wahrscheinlich auch die Zahl der Stürme in diesem Jahr 2024 gedämpft hat (mehr dazu unten).

Ein weiterer Faktor ist die ungewöhnlich große Menge an Saharastaub über dem tropischen Atlantik. Dieser Staub könnte die Bildung von Stürmen weiter unterdrücken und den „Klimakatastrophen-Treibstoff“ dämpfen, die der Mensch mit seinem Wunsch angeblich ausstößt, seine Wohnung zu heizen, seine Kinder zu ernähren und mehr von der Welt zu sehen als die Kleinstadt, in der er aufgewachsen ist.

Das Klimasystem findet immer ein Gleichgewicht. Es ist weitaus widerstandsfähiger, als man uns glauben machen will, und reagiert viel

schneller auf Veränderungen. Es ist fast empfindungsfähig. Ich behaupte, dass es möglich ist, dass Mutter Natur uns Menschen „erlaubt“ hat, uns zu vermehren und „fossile Brennstoffe zu verbrennen“, um alles Leben vor dem Aussterben des CO₂ zu bewahren, weil wir anscheinend darauf zusteuerten, da die Werte kritisch niedrig waren, bevor wir „auftauchten“ – was auch immer das wirklich bedeutet.

Es könnte sein, dass wir Menschen trotz all unserer umweltverschmutzenden Fehler und zerstörerischen Tendenzen der Retter der Erde sind und nicht der Zerstörer.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/rare-august-snow-clips-montanas-peaks?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email
(Zahlschranke)

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE