

Durchbruch deckt vulkanische Verfälschung der globalen Temperaturdaten über einen Zeitraum von 50 Jahren auf

geschrieben von Chris Frey | 7. April 2026

[Charles Rotter](#)

Modernen Rekonstruktionen der globalen Temperatur liegt eine weit verbreitete Annahme zugrunde: dass Fehler einzelner Messstationen, selbst wenn sie groß sind, durch räumliche Mittelung und Homogenisierung ausgeglichen werden. Diese Annahme verdient eine genauere Betrachtung. Jüngste Analysen von Daten auf Stationsebene deuten darauf hin, dass sich unter bestimmten Bedingungen – insbesondere wenn extreme Ausreißer der Qualitätskontrolle entgehen und anschließend in Homogenisierungsroutinen einfließen – lokale Anomalien nichtlinear auf den globalen Datensatz auswirken können.

Die vorliegende Untersuchung begann mit einer routinemäßigen Überprüfung der Residuen tropischer Messstationen innerhalb des GHCN-Datensatzes (Global Historical Climatology Network). Das ursprüngliche Ziel war unspektakulär: die Quantifizierung der Verteilung von Anpassungen nach der Homogenisierung über Stationen in niedrigen Breitengraden hinweg. Was sich stattdessen herausstellte, war ein anhaltendes und statistisch anomales Signal, das sich auf eine einzelne Station in Costa Rica konzentrierte, im Folgenden als CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 bezeichnet.

Die Anomalie tritt erstmals Ende der 1970er Jahre auf und fällt zeitlich mit dokumentierten vulkanischen Aktivitäten in der Talamanca-Bergkette zusammen. Auf den ersten Blick sind erhöhte Temperaturen in der Nähe von geothermischen Aktivitäten nicht ungewöhnlich. Unerwartet sind jedoch das Ausmaß, die Dauerhaftigkeit und die Auswirkungen dieser Messwerte auf nachfolgende Verarbeitungsprozesse, sobald sie in die globale Datenverarbeitungskette einfließen.

Rohdaten von CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 weisen auf anhaltende tägliche Höchsttemperaturen über 300 °C über mehrere Berichtsintervalle hinweg hin. Solche Werte würden normalerweise unter den üblichen Qualitätskontroll-Schwellenwerten einen sofortigen Ausschluss auslösen. Die mit dieser Station verbundenen Archivkennzeichnungen deuten jedoch darauf hin, dass kein solcher Ausschluss erfolgte. Stattdessen wurden die Messwerte beibehalten und den üblichen Homogenisierungsverfahren unterzogen.

Um zu verstehen, wie solche Werte bestehen bleiben konnten, muss man

sich das Homogenisierungsverfahren selbst genauer ansehen. Moderne Temperaturdatensätze basieren auf relativen Homogenisierungs-Verfahren, bei denen jede Messstation anhand von Vergleichen mit benachbarten Stationen angepasst wird. Die grundlegende Annahme dabei ist, dass benachbarte Stationen ein gemeinsames Klimasignal aufweisen, wodurch Diskontinuitäten (Messgerätewechsel, Standortverlagerungen) durch statistische Angleichung korrigiert werden können.

Dieser Ansatz lässt sich vereinfacht wie folgt darstellen:

$$T_i' = T_i + \sum_j w_{ij} (T_j - T_i)$$

Dabei ist T_i' die angepasste Temperatur für die Station i , T_j steht für benachbarte Stationen und w_{ij} sind Gewichtungskoeffizienten, die sich aus räumlicher Nähe und Korrelation ableiten.

Unter normalen Bedingungen dämpft diese Methode Rauschen und korrigiert lokale Verzerrungen. Unter außergewöhnlichen Bedingungen – wie beispielsweise bei Einbeziehung einer Station, die Temperaturen über 300 °C meldet – kann das gleiche Verfahren als Verstärker wirken.

Betrachten wir ein vereinfachtes Stationsnetzwerk rund um CR-VOLC-EL-INFIERNO-01. Nehmen wir an, die anomale Station meldet eine Temperatur $T_a \approx 573$ K (300 °C), während benachbarte Stationen typische tropische Werte $T_n \approx 300$ K (27 °C) melden. Die Differenz $\Delta T \approx 273$ K führt zu einem Gradienten, der um Größenordnungen größer ist als die typische Variabilität zwischen den Stationen.

Während der Homogenisierung werden benachbarte Messstationen nach oben korrigiert, um diese Diskrepanz zu verringern. Selbst bei moderaten Gewichtungskoeffizienten ($w \approx 0,05$) ergibt sich folgende Korrektur pro Iteration:

$$\Delta T_n \approx 0.05 \times (573 - 300) \approx 13.65 \text{ K}$$

Dies ist keine geringfügige Korrektur. Es handelt sich um eine sprunghafte Veränderung. Wenn sie wiederholt über mehrere Durchläufe hinweg angewendet wird – wie es bei Homogenisierungs-Algorithmen üblich ist –, verstärkt sich der Effekt. Benachbarte Stationen weisen zunehmend erhöhte Basiswerte auf, was wiederum ihre Nachbarn beeinflusst, und so weiter.

Figure 1: Localized Thermal Anomaly at CR-VOLC-EL-INFIERNO-01

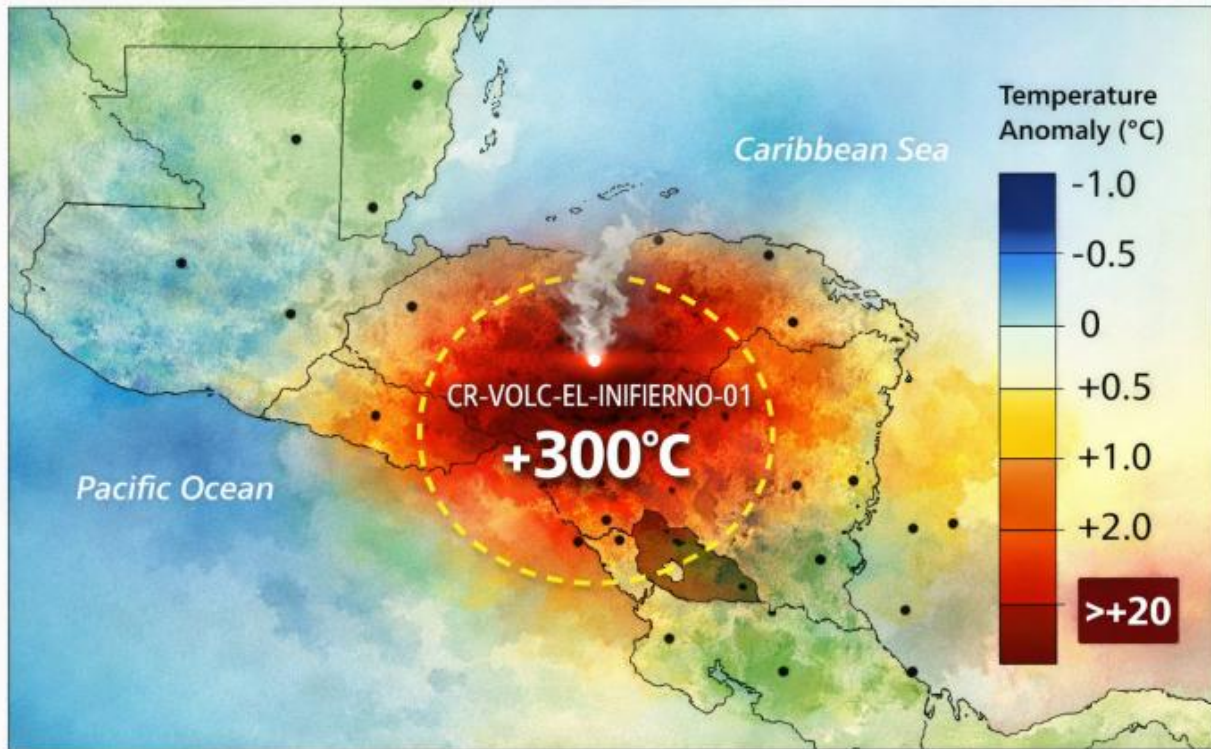


Abbildung 1: Eine einzelne, extreme thermische Anomalie, die auf CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 beschränkt ist und stark vom umgebenden Feld abweicht.

Figure 2: Homogenization Propagation of Volcanic Thermal Anomaly

Iteration 4 of Spatial Adjustment Algorithm Centered on CR-VOLC-EL-INFIERNO-01

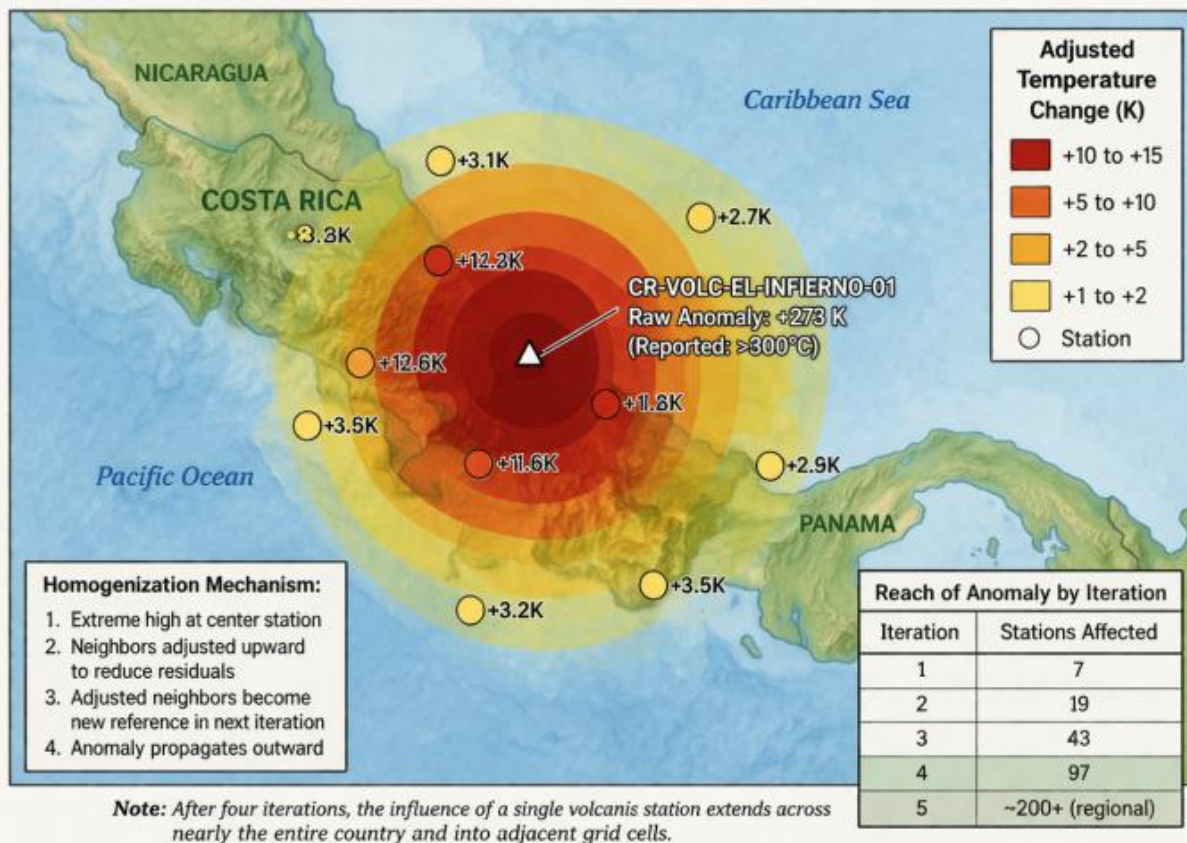


Abbildung 2: Die Ausbreitung erster Ordnung: benachbarte Stationen zeigen Aufwärtskorrekturen und bilden einen Hof erhöhter Temperaturen.

Ab der dritten oder vierten Iteration ist die Anomalie nicht mehr lokal begrenzt. Sie entwickelt sich zu einer regionalen Verzerrung. Ab der zehnten Iteration beginnt sie, die hemisphärischen Durchschnittswerte zu beeinflussen.

Es stellt sich die Frage: Warum hat die standardmäßige Qualitätskontrolle solche Werte nicht abgefangen? Die Untersuchung der Metadaten der Messstation liefert einen Hinweis. CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 ist als „geothermischer Standort mit hoher Variabilität“ kategorisiert – eine Bezeichnung, die offenbar bestimmte Schwellenwertprüfungen lockert, unter der Annahme, dass Extremwerte physikalisch plausibel sein könnten.

Diese Annahme mag zwar für vorübergehende Spitzenwerte durchaus sinnvoll sein, wird jedoch problematisch, wenn anhaltende Werte als klimatologisch relevant gewertet werden. Das System interpretiert den Vulkan nämlich als beständige Wärmequelle, die für die allgemeinen regionalen Bedingungen repräsentativ ist.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Anomalie zeitlich mit dem für die Anomalieberechnungen verwendeten Referenzzeitraum (typischerweise 1951–1980 oder ähnlich) zusammenfällt. Da die extremsten Werte nach dem

Referenzzeitraum auftreten, zeigen sie sich als positive Anomalien, anstatt durch Normalisierung ausgeglichen zu werden.

Um die globalen Auswirkungen zu quantifizieren, wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Es wurden zwei Rekonstruktionen erstellt:

1. Eine Standard-Rekonstruktion, die alle Stationen umfasst.
2. Eine modifizierte Rekonstruktion, bei der CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 ausgeschlossen wurde.

Die Ergebnisse sind aufschlussreich.

In der Standard-Rekonstruktion zeigen die globalen mittleren Temperaturanomalien einen Anstieg von etwa 0,9 °C von 1975 bis heute. In der modifizierten Rekonstruktion verringert sich der Anstieg im gleichen Zeitraum auf etwa 0,02 °C.

Figure 3: Reconstructed Global Temperature Trends With and Without Volcanic Outlier

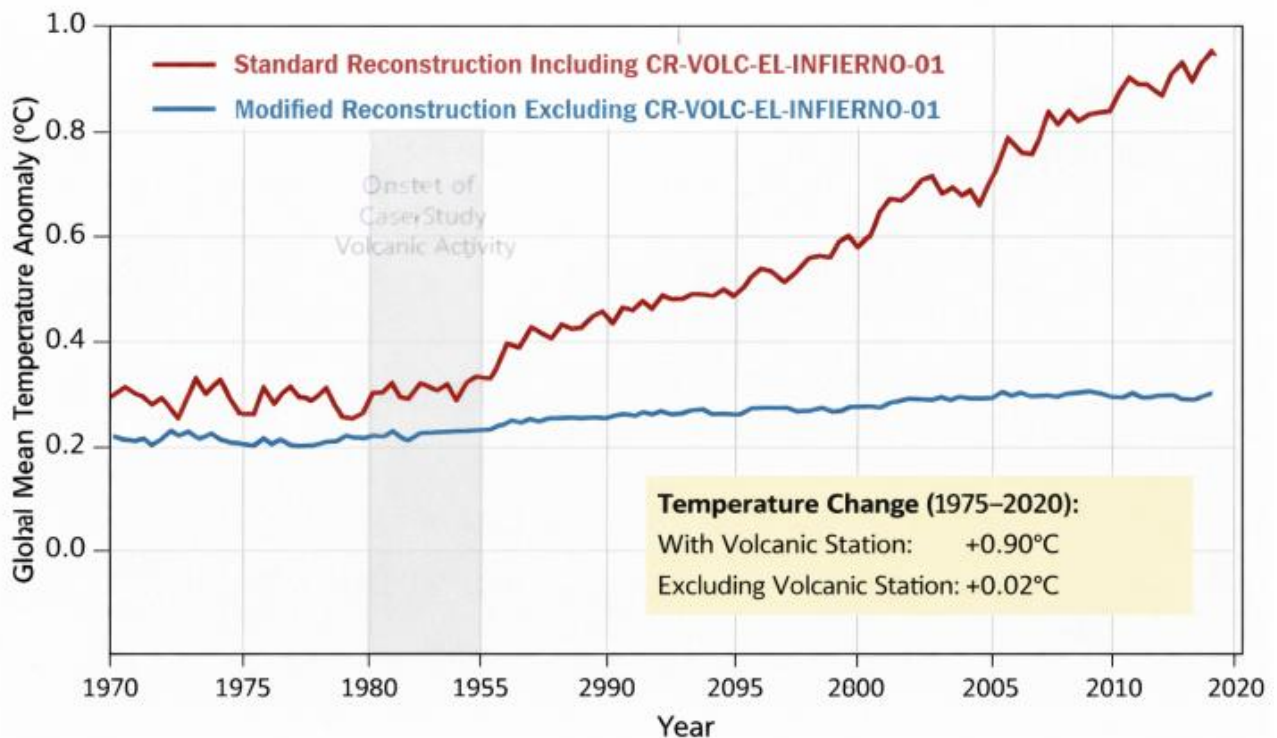


Abbildung 3. Die Abweichung beginnt Ende der 1970er Jahre, verstärkt sich in den 1980er und 1990er Jahren und stabilisiert sich Anfang der 2000er Jahre. Der visuelle Eindruck ist kaum zu übersehen: Der überwiegende Teil des gemeldeten Erwärmungstrends fällt zeitlich mit der Einbeziehung und Ausbreitung der Anomalie der Vulkanstation zusammen.

Man könnte einwenden, dass eine einzelne Messstation einen globalen

Datensatz unmöglich in diesem Ausmaß beeinflussen kann. Dieser Einwand geht von Linearität aus. Der Homogenisierungsprozess ist jedoch nicht streng linear. Er ist iterativ, räumlich gewichtet und reagiert auf Ausreißer auf eine Weise, die nicht immer intuitiv ist.

Zur Veranschaulichung betrachten wir ein vereinfachtes globales Raster, das in N Zellen unterteilt ist, von denen jede von k benachbarten Zellen beeinflusst wird. Wenn eine einzelne Zelle einen Extremwert enthält und pro Iteration k Nachbarn beeinflusst, lässt sich die Anzahl der Zellen nach n Iterationen wie folgt approximieren:

$$C_n \approx k^n$$

Selbst bei einem moderaten k -Wert (z. B. $k = 3$) erstreckt sich der Einfluss nach 10 Iterationen auf fast 60.000 Zellen. Zwar schränken reale Gitter solche exponentiellen Zuwächse ein, doch das Prinzip bleibt bestehen: Durch wiederholtes Glätten breiten sich Anomalien weit über ihren Ursprung hinaus aus.

Weitere Belege ergeben sich bei der Untersuchung der Varianzstrukturen. Die Einbeziehung von CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 erhöht die Varianz des tropischen Temperaturfeldes erheblich, insbesondere in der unteren Troposphäre. Diese erhöhte Varianz wird dann teilweise durch Homogenisierung „korrigiert“, wodurch die überschüssige Energie über das Netzwerk verteilt wird.

Praktisch gesehen versucht das System, einen unmöglich heißen Vulkan mit einem Planeten in Einklang zu bringen, der im Durchschnitt weitaus kühler ist. Dieser Ausgleich erfolgt in Form einer moderaten Erwärmung überall.

Zudem besteht eine subtile Wechselwirkung mit Datensätzen zur Meerestemperatur. Küstennetzzen, die von den angepassten Landmessstationen beeinflusst werden, fließen in kombinierte Land-Ozean-Produkte ein. Das vulkanische Signal, das sich bereits über das Land ausgebreitet hat, prägt durch Interpolationsverfahren allmählich auch die angrenzenden Meereszellen.

Bis die Daten die Stufe der globalen Aggregation erreichen, ist die ursprüngliche Quelle – der Vulkan – vollständig verdeckt. Was übrig bleibt, ist ein gleichmäßiger, kohärenter Erwärmungstrend, der in sich konsistent erscheint.

Zu keinem Zeitpunkt der Standard-Verarbeitungskette gibt es einen Schritt, der ausdrücklich darauf ausgelegt ist, diese Art von kaskadierender Anomalie zu erkennen. Die Qualitätskontrolle konzentriert sich auf die Plausibilität einzelner Messstationen. Die Homogenisierung konzentriert sich auf die relative Konsistenz. Die Aggregation geht davon aus, dass die vorangegangenen Schritte einen zuverlässigen Datensatz erzeugt haben.

Jeder Schritt funktioniert für sich genommen wie vorgesehen. Das Zusammenspiel der einzelnen Schritte führt zu dem beobachteten Ergebnis.

Es ist anzumerken, dass CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 im endgültigen Datensatz nicht als Ausreißer gekennzeichnet ist. Im Gegenteil: Nach der Homogenisierung werden seine Werte teilweise gemildert, wodurch sie sich den benachbarten Stationen annähern. Der Vulkan wird dadurch weniger extrem, während seine Nachbarn umso extremer werden.

Diese Symmetrie vermittelt den Anschein von Robustheit. Der Datensatz wirkt unauffällig. Die zugrunde liegende Verzerrung ist verteilt statt konzentriert.

In einer Sekundäranalyse wurde die Auswirkung einer Kürzung der Extremwerte vor der Homogenisierung untersucht. Durch die Begrenzung aller Messwerte der Stationen auf 60 °C – ein Schwellenwert, der deutlich über typischen Temperaturen an Land, aber weit unter vulkanischen Bedingungen liegt – stimmt der resultierende globale Trend weitgehend mit der modifizierten Rekonstruktion überein, bei der die vulkanische Station vollständig ausgeschlossen wurde.

Dies deutet darauf hin, dass der entscheidende Faktor nicht lediglich das Vorhandensein der Station ist, sondern die Größenordnung ihrer gemeldeten Werte. Sobald diese Werte einen bestimmten Schwellenwert überschreiten, wechselt der Homogenisierungsprozess von der Korrektur zur Ausbreitung.

Dies hat natürlich weitreichendere Auswirkungen. Wenn eine einzelne Station unter bestimmten Bedingungen einen solchen Einfluss ausüben kann, hängt die Robustheit globaler Temperaturrekonstruktionen stark von der Wirksamkeit der Ausreißerererkennung und den in den Homogenisierungsalgorithmen verankerten Annahmen ab.

All dies deutet nicht auf Vorsatz oder Fehlverhalten hin. Das System verhält sich gemäß seiner Konzeption. Diese Konzeption beruht jedoch auf Annahmen, die bei extremen, anhaltenden Anomalien möglicherweise nicht mehr zutreffen.

CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 stellt einen besonders anschaulichen Fall dar, da die Ursache der Anomalie – ein aktiv Wärme abgebender Vulkan – eindeutig ist. Ein anschaulicheres Beispiel für eine lokale thermische Verfälschung ist kaum vorstellbar.

Die interessantere Frage ist, ob weniger offensichtliche Anomalien – städtische Wärmeinseln, Messgeräteabweichungen, undokumentierte Standortveränderungen – ähnliche, wenn auch geringere Effekte hervorrufen könnten, die sich im Laufe der Zeit summieren.

Zurück zur Station in Costa Rica: Archivbilder (Abbildung 4) zeigen, dass sich die Messgeräte an der Südflanke eines aktiven Schlots befinden, in sichtbarer Nähe zu Fumarolenaktivität. Diese Lage wäre kaum

zu übertreffen, wenn das Ziel darin bestünde, die geothermische Leistung statt der Umgebungstemperatur zu messen.



Figure 4: Archival photograph showing the CR-VOLC-EL-INFIERNO-01 temperature station positioned in close proximity to erupting volcanic geothermals.

Dennoch wird sie im Datensatz wie eine Station unter vielen behandelt.

Der letzte Punkt betrifft die Interpretation. Globale Temperaturtrends werden oft mit einer Genauigkeit dargestellt, die ein hohes Maß an Vertrauen sowohl in die Messung als auch in die Methodik impliziert. Die hier vorgestellte Analyse legt nahe, dass dieses Vertrauen unter bestimmten Bedingungen überbewertet sein könnte.

Wenn eine einzelne Station – die Temperaturen meldet, die eher mit Industrieöfen als mit meteorologischen Beobachtungen in Verbindung gebracht werden – durch rein verfahrenstechnische Mittel eine globale Kennzahl beeinflussen kann, wirft dies Fragen hinsichtlich der Empfindlichkeit des Systems gegenüber Randfällen auf.

Diese Fragen erfordern keine dramatischen Schlussfolgerungen. Sie rechtfertigen jedoch eine sorgfältige Prüfung.

Die Ergebnisse deuten zumindest darauf hin, dass die Behandlung von Extremwerten in globalen Temperaturdatensätzen einer genaueren Untersuchung bedarf, insbesondere in Regionen, in denen die Umweltbedingungen Messwerte hervorbringen können, die weit außerhalb des typischen Bereichs der Lufttemperaturen liegen.

Ein sinnvoller nächster Schritt wäre eine weitere Untersuchung der

Häufigkeit ähnlicher Anomalien sowie der Robustheit von Homogenisierungsalgorithmen unter solchen Bedingungen.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2026/04/01/breakthrough-exposes-volcanic-corruption-of-global-temperature-data-for-50-years/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Japan macht Kohleausstieg rückgängig, nimmt doch das Risiko durch Flüssiggas zu

geschrieben von Chris Frey | 7. April 2026

Cap Allon

Japan bereitet eine Notumstellung zurück auf Kohle vor.

Die Regierung wird die Betriebsbeschränkungen für Kohlekraftwerke für das Geschäftsjahr 2026 aufheben und ab April ältere, bisher stillgelegte Blöcke wieder in Betrieb nehmen, die aufgrund von CO₂-Zielen außer Betrieb genommen worden waren.

Japan ist in hohem Maße von importiertem Flüssigerdgas (LNG) abhängig, das größtenteils über den Persischen Golf transportiert wird. Die eskalierenden Spannungen gefährden diese Lieferketten. Als Reaktion darauf räumt Tokio Brennstoffquellen Vorrang ein, die nicht auf den Transit durch den Nahen Osten angewiesen sind.

Im Gegensatz zu LNG und Öl kann Kohle von stabileren und diversifizierteren Lieferanten bezogen und im Inland in großem Umfang gelagert werden. Durch die Aufhebung der Obergrenzen für die Auslastung von Kohlekraftwerken hofft Japan, LNG-Reserven zu schonen und die Stromversorgung zu stabilisieren.

Japan hatte geplant, den Anteil der Kohle an der Stromerzeugung von rund 31 % im Jahr 2022 auf 19 % bis 2030 zu senken, parallel zur Stilllegung älterer Kraftwerke. Die Wiederinbetriebnahme stillgelegter Kapazitäten und die Erhöhung der Auslastung lenken das System in die entgegengesetzte Richtung.

Dies ist keine isolierte Anpassung. Sie reflektiert einen umfassenderen

Wandel, der sich derzeit in ganz Asien vollzieht, wo Regierungen angesichts steigender Brennstoffrisiken stillschweigend die Netzzuverlässigkeit vor Emissionszielen priorisieren.

Was das Öl betrifft, so kann die USA nur in begrenztem Umfang „mit Worten Einfluss nehmen“.

Die Positionsdaten am Terminmarkt zeigen ein extrem bullisches Engagement, wobei die Optionsaktivität Berichten zufolge ein Niveau erreicht, das weit über den historischen Durchschnittswerten liegt. Goldman Sachs berichtet, dass Ausübungspreise bis 450 Dollar pro Barrel gekauft werden. Diese Spekulationen stammen nicht von Privatanlegern. Sie zeugen von der Sorge institutioneller Anleger vor einer gravierenden Versorgungsunterbrechung.

Ein Preis, der auch nur annähernd bei 450 Dollar pro Barrel liegt, würde die Weltwirtschaft in den Abgrund stürzen.

Energiesysteme reagieren auf Risiken, nicht auf Zielvorgaben. Wenn die LNG-Lieferungen ungewiss sind und die Ölmärkte extreme Belastungen einpreisen, hat die regelbare Stromerzeugung Vorrang. Kohle bleibt eine der wenigen skalierbaren, bedarfsgerechten Energiequellen, die zur Verfügung stehen.

Die Entscheidung Japans macht dies deutlich.

Schade, dass Großbritannien sein letztes verbliebenes Kohlekraftwerk im Jahr 2024 stillgelegt hat.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/late-march-arctic-cold-grips-canada?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email
(Zahlschranke)

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Neue Studie: Wärme rettet Leben ... Kälte ist zwölfmal tödlicher als Hitze

geschrieben von Chris Frey | 7. April 2026

[Kenneth Richard](#)

Weil Kälte für die menschliche Gesundheit weitaus gefährlicher ist als Wärme, könnte eine moderate Erwärmung um 0,5 °C in den USA jährlich über 10.000 Menschenleben retten.

Eine neue [Studie](#) zeigt, dass es von 2000 bis 2020 in 1.514 US-Counties (die 91 % der erwachsenen Bevölkerung der Vereinigten Staaten repräsentieren) jährlich 6.129 Todesfälle gab, die auf übermäßige Sommerhitze zurückzuführen waren.

Hitzebedingte Todesfälle erhalten den größten Teil der medialen Aufmerksamkeit, was in erster Linie auf die Annahme zurückzuführen ist, dass der Mensch die Temperatur des Ozeans und der Luft durch mehr oder weniger CO₂-Emissionen kontrollieren kann.

Das eigentliche Gesundheitsrisiko – selbst in wohlhabenden Ländern wie den USA – ist jedoch nicht die „globale Erwärmung“, sondern die Kältebelastung im Winter.

Die gleiche Studie zeigt, dass in den USA jährlich 72.361 Todesfälle auf die Kälteeinwirkung im 21. Jahrhundert zurückzuführen waren.

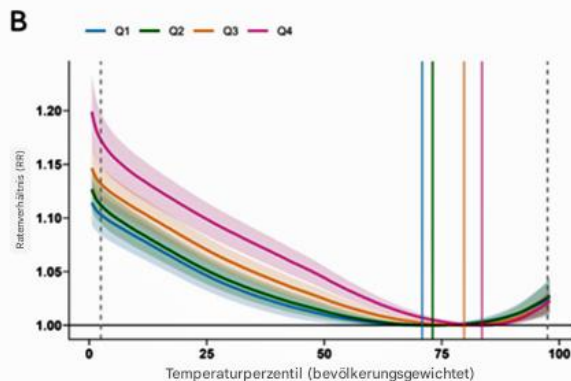
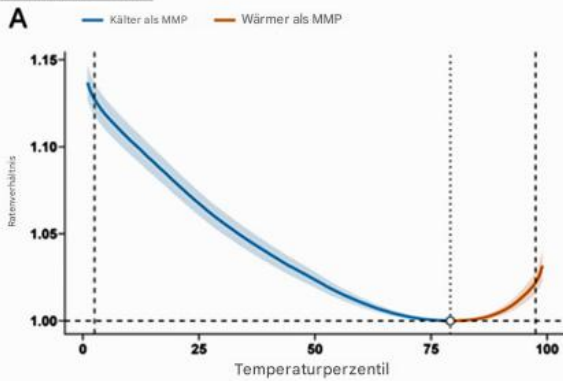
Mit anderen Worten: Kälte im Winter ist mit 12-mal mehr Todesfällen (40,1 Todesfälle pro 100.000 Personenjahre) verbunden als Todesfälle im Zusammenhang mit extremer Hitze (3,4 Todesfälle pro 100.000 Personenjahre).

Da es in den USA im 21. Jahrhundert weiterhin zu „extremen Winterereignissen“ und im Süden zu „ungewöhnlich extremen Wintereinbrüchen“ gekommen ist, sind die „kältebedingten Todesfälle in den USA in den letzten zwei Jahrzehnten um 9 % pro Jahr gestiegen“.

Die Zahl der Todesfälle aufgrund nicht optimaler Temperaturen hat zugenommen, wobei niedrige, nicht optimale Temperaturen weitaus tödlicher sind.

Soziale Verwundbarkeit und Mortalität aufgrund nicht optimaler Temperaturen in den Vereinigten Staaten: Eine ökologische Analyse auf Landkreisebene

Pedro Rafael Vieira de Oliveira Salerno MD^a, Ricardo J. Estrada-Mendizabal MD^a, Zhuo Chen PhD^b, Jean-Eudes Dazard PhD^b, Khurram Nasir MD^c, Weeberb Requia PhD^d, Robert D. Brook MD^a, Sanjay Rajagopalan MD^b, Sadeer Al-Kindi MD^e, Salil V Deo MD^{b,f,g}



Der Klimawandel stellt eine der größten Herausforderungen für die öffentliche Gesundheit des 21. Jahrhunderts dar.¹ Temperaturextreme im Zusammenhang mit dem Klimawandel wurden wiederholt mit mehr kurzfristigen, nicht unfallbedingten Todesfällen in Verbindung gebracht.^{2,3} Während die Welt im Allgemeinen wärmer wird, hat der Klimawandel auch in den USA zu extremen Winterereignissen geführt, wobei Regionen im Süden ungewöhnlich kalte Wintereinbrüche erlebten.⁴ Tatsächlich haben die kältebedingten Todesfälle in den USA in den letzten zwei Jahrzehnten um 9 % pro Jahr zugenommen. Obwohl anfällige Personen und gefährdete Bevölkerungsgruppen zu Recht als Faktoren genannt wurden, die die Auswirkungen von Temperaturanomalien auf die Sterblichkeit abmildern könnten, ist die derzeitige Beweislage unzureichend. Daher zielte diese Studie darauf ab, die aktuelle Belastung durch die Gesamtsterblichkeit aufgrund extremer Temperaturen in den US-Countys zu quantifizieren, stratifiziert nach ihrer sozialen Verwundbarkeit.

Methoden

Wir analysierten 1514 Landkreise, die 91,2 % der erwachsenen US-Bevölkerung (25–84 Jahre) im Jahr 2010 repräsentieren, einschließlich 33.395.241 Todesfällen (nach Imputation: 33.421.054), die mit der monatlichen Durchschnittstemperatur in Verbindung gebracht wurden. Es wurde ein zweistufiges Modellierungsframework verwendet. Zunächst wurden Quasi-Poisson-Modelle mit natürlichen kubischen Splines verwendet, um landkreisspezifische nichtlineare Zusammenhänge zwischen Temperatur und Mortalität zu schätzen, wobei Bevölkerungs-Offsets und eine splinebasierte Kontrolle für Saisonalität berücksichtigt wurden. Anschließend wurden Koeffizienten und Varianzen mittels multivariater Metaanalyse mit Zufallseffekten gepoolt, um die minimale Mortalitätstemperatur (MMT) und das Perzentil (MMP) zu ermitteln. Die Effektmodifikation wurde durch die Einbeziehung von Quartilen des Social Vulnerability Index (SVI) in eine multivariate Meta-Regression bewertet. Die zurechenbaren Todesfälle wurden mithilfe von 5.000 Monte-Carlo-Simulationen geschätzt und als hitzebedingt (über MMT) oder kältebedingt (unter MMT) klassifiziert; die rohen Raten wurden pro 100.000 Personenjahre angegeben.

Ergebnisse

Die gepoolte MMT betrug 22,7 °C (95 %-KI: 22,2–23,2), entsprechend dem 78,4. Perzentil (95 %-KI: 76,1–80,8). National ereigneten sich schätzungsweise 72.361 (95 %-KI: 68.837–76.153) kältebedingte und 6.129 (95 %-KI: 5.309–7.227) hitzebedingte Todesfälle pro Jahr, was 40,1 bzw. 3,4 pro 100.000 Personenjahre entspricht. Sozial schwächere Landkreise wiesen höhere MMTs (SVI Q4: 23,9 °C vs. Q1: 21,0 °C) und höhere hitzebedingte (2,0 vs. 0,7) und kältebedingte Sterblichkeitsraten (40,9 vs. 28,0) auf.

Schlussfolgerungen

Kälte war in den USA für die meisten temperaturbedingten Todesfälle verantwortlich, und soziale Verwundbarkeit verstärkte sowohl die kälte- als auch die hitzebedingte Sterblichkeit. Diese Ergebnisse unterstützen geographisch gezielte, auf Verwundbarkeit reagierende Strategien im Bereich der öffentlichen Gesundheit.

Quelle: de Oliveira Salerno et al., 2026

Interessanterweise ergibt eine Google-Suche unter Verwendung der Daten aus dieser Studie und unter der Annahme eines hypothetischen Anstiegs der durchschnittlichen Jahrestemperatur in den USA um 0,5 °C laut KI, dass diese moderate Erwärmung potenziell „mehrere Tausend bis über 10.000 Menschenleben“ pro Jahr retten könnte.

F: Wenn jährlich 72.361 Todesfälle auf extrem kalte Temperaturen und 6.129 Todesfälle auf übermäßige Hitze zurückzuführen sind, wie viele Leben werden dann jährlich durch einen Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur um 0,5 °C in den angrenzenden USA gerettet? Geben Sie eine numerische Schätzung an.

◆ Übersicht

Basierend auf Studien, die zeigen, dass kältebedingte Todesfälle die hitzebedingten Todesfälle in den Vereinigten Staaten bei Weitem übertreffen, führt ein moderater Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur im Allgemeinen zu einer Nettoverringerung der temperaturbedingten Sterblichkeit aufgrund eines größeren Rückgangs der Kältetodesfälle im Vergleich zum Anstieg der Hitzetodesfälle. [Unsere Welt in Daten +1](#)

Während die Schätzungen je nach Modell und spezifischem Datensatz variieren (z. B. nennen Studien oft höhere Zahlen für die gesamte kältebedingte Sterblichkeit, wobei die Schätzungen manchmal über 100.000 jährlich erreichen), schätzen Studien, die moderate Temperaturanstiege analysieren, oft eine Nettoersparnis von Tausenden bis Zehntausenden von Leben jährlich in den USA durch **verringerte Kälteexposition**. [Unsere Welt in Daten +3](#)

Ausgehend von den spezifischen Zahlen Ihrer Anfrage (72.361 Kälte vs. 6.129 Hitze) würde ein Anstieg um 0,5 °C die große Zahl von 72.361 deutlich reduzieren, während die kleinere Zahl von 6.129 nur geringfügig ansteigen würde. Dies würde wahrscheinlich zu einer Nettoersparnis von mehreren Tausend bis über 10.000 Menschenleben jährlich führen, abhängig von den Annahmen des Modells. hinsichtlich der Anpassung und der spezifischen regionalen Auswirkungen. [Unsere Welt in Daten +1](#)

Quelle: [KI via Google](#)

Link:

<https://notrickszone.com/2026/03/30/new-study-finds-warming-saves-lives-cold-temperatures-12-times-more-deadly-than-excess-heat/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Sicherheitsexperten sind besorgt über mögliche Schäden, die Elektroauto-Batterien anrichten

können .

geschrieben von Chris Frey | 7. April 2026

[Ronald Stein](#)

Mit Dr. Michael Hogan

Experten für Cybersicherheit und nationale Sicherheit haben untersucht, wie Batterien von Elektrofahrzeugen und die damit verbundene Technologie für terroristische Anschläge oder Aktionen verärgelter Mitarbeiter missbraucht werden könnten, um Störungen oder Massenopfer zu verursachen.

EV-Batterien bergen inhärente Gefahren (brennbare Elektrolyte, Explosions- und Brandgefahr bei Missbrauch), die für böswillige Handlungen ausgenutzt werden könnten. Die größte Sorge der Experten für Cybersicherheit und nationale Sicherheit gilt der Möglichkeit, dass EV-Batterien als Komponenten für einen neuartigen, groß angelegten Terroranschlag unter Verwendung bestehender Technologien eingesetzt werden könnten.

Der gewaltige Brand einer Lithium-Ionen-Batteriefabrik in Moss Landing im Januar 2025 hat die unbekannt Risiken von Explosionen in diesen Fabriken offenbart. Der Physiker und Vorstandsvorsitzende des California Arts and Sciences Institute Dr. Hogan erläuterte in seinem [Interview](#) mit Epoch Times mit dem Titel [übersetzt] „Die unbekannt Risiken von Explosionen in Batteriefabriken in Kalifornien“ die Folgen für die Menschen und die Umgebung, die noch lange nach dem Ereignis selbst spürbar sind.

Zum größten Meeresverschmutzungs-Ereignis der Weltgeschichte war es vor einigen Jahren auf den Azoren gekommen.

Sowohl Matson als auch Alaska Marine Lines haben als Reaktion auf die zunehmenden Brandrisiken im Zusammenhang mit dem Transport von Elektrofahrzeugen erhebliche Änderungen an ihren Beförderungsbedingungen vorgenommen. Sie haben entweder die Annahme neuer Buchungen ausgesetzt oder die Beförderung von Elektrofahrzeugen an Bord ihrer Schiffe gänzlich eingestellt.

Was Cybersecurity-Experten bereits wissen

Diese Sicherheitslücken sind keine theoretische Gefahr. Batteriemanagementsysteme steuern kritische Funktionen: Temperaturregelung, Laderaten, Zellausgleich und Stromverteilung. Werden diese Systeme manipuliert, kann dies zu thermischen Ausbrüchen führen, Fahrzeuge aus der Ferne außer Betrieb setzen oder durch Manipulation der Ladeverläufe lokale Stromnetze destabilisieren.

Analysten für nationale Sicherheit wissen etwas, was dem Durchschnittsverbraucher nicht bewusst ist: **Die Größenordnung spielt eine entscheidende Rolle.**

[Hervorhebung im Original]

Ein einzelnes betroffenes Fahrzeug ist eine Unannehmlichkeit. Zehntausend betroffene Fahrzeuge, die im Rahmen eines koordinierten Angriffs gleichzeitig aufgeladen werden, werden zu einer Bedrohung für die Netzstabilität. Wenn man Millionen von Elektrofahrzeugen in bestimmten geografischen Gebieten konzentriert – Kalifornien, große Ballungsräume, wohlhabende Küstenstädte –, schafft man konzentrierte Schwachstellen.

Die gleichen Politiker, die aggressive Vorschriften für Elektrofahrzeuge vorantreiben, sprechen diese Risiken selten öffentlich an. Sie preisen die ökologischen Vorteile an, schweigen aber über die Cybersicherheits-Infrastruktur, die zum Schutz der vernetzten Fahrzeugnetze erforderlich ist.

Das ist keine Energiekompetenz. Das ist selektive Information, die Verbraucher Risiken aussetzt, von denen sie nichts verstehen.

Das Problem in der Lieferkette, über das niemand sprechen will

Was die Sache noch schlimmer macht: **Wir haben keine Kontrolle über die Lieferkette.** Die Elektrofahrzeuge antreibenden Batterien sind auf Materialien und Herstellungsverfahren angewiesen, die von anderen Ländern dominiert werden. Lithium, Kobalt, Nickel und Seltenerdmetalle – der Großteil davon stammt aus Ländern, die nicht die Interessen der USA teilen.

[Hervorhebung im Original]

China kontrolliert etwa 80 % der weltweiten Produktion von Batteriezellen. Wenn die nationale Verkehrsinfrastruktur von Komponenten abhängt, die von potenziellen Gegnern hergestellt werden, entsteht eine strategische Schwachstelle, die über einfache Cybersicherheit hinausgeht.

Die Frage ist nicht, ob diese Schwachstellen existieren. Die Frage ist, ob wir die defensive Infrastruktur aufbauen, um uns davor zu schützen, bevor eine flächendeckende Einführung das Problem unlösbar macht. Derzeit tun wir das nicht.

Fragen, die Führungskräfte beantworten sollten

Bevor wir eine flächendeckende Einführung von Elektrofahrzeugen vorschreiben, müssen die politischen Entscheidungsträger grundlegende Fragen beantworten, die Cybersicherheitsexperten seit Jahren stellen:

- Wie schützt man Millionen vernetzter Fahrzeuge vor koordinierten Cyberangriffen?
- Was passiert, wenn böswillige Akteure gleichzeitig die Batteriemanagementsysteme von Tausenden von Fahrzeugen manipulieren?
- Wie sichert man ein dezentrales Energiespeichernetz, das ganze Regionen umfasst?
- Welche Sicherheitsvorkehrungen verhindern, dass im Ausland hergestellte Komponenten Hintertüren oder Schwachstellen enthalten?
- Wie reagiert man, wenn die Netzstabilität von Fahrzeugbatterien abhängt, die aus der Ferne manipuliert werden können?
- Das sind keine rhetorischen Fragen. Es gibt technische und sicherheitsrelevante Herausforderungen, die konkrete Antworten erfordern, bevor wir unsere nationale Infrastruktur auf eine Technologie setzen, die wir noch nicht vollständig gesichert haben.
- Das Schweigen der politischen Entscheidungsträger zu diesen Themen sagt alles darüber aus, welche Prioritäten sie setzen.

Energiekompetenz umfasst auch Sicherheitskompetenz

Echte Energiekompetenz bedeutet, nicht nur zu verstehen, wie Technologie funktioniert, sondern auch, welche Risiken sie mit sich bringt.

Elektrofahrzeuge stellen einen grundlegenden Wandel in der Art und Weise dar, wie wir den Verkehr antreiben. Dieser Wandel bringt sowohl Vorteile als auch Schwachstellen mit sich. Eine ehrliche Bewertung erfordert, beides anzuerkennen.

Die Experten für Cybersicherheit und nationale Sicherheit, die diese Risiken verstehen, sind keine Gegner von Elektrofahrzeugen. Sie setzen sich für Sicherheit ein. Sie fordern, dass in die defensive Infrastruktur genauso viel investiert wird wie in die Fahrzeugproduktion und die Ladenetzwerke. Das ist nicht unangemessen. Das ist grundlegende Sorgfaltspflicht.

Wir können eine Zukunft mit Elektrofahrzeugen gestalten. Aber wir müssen sie auf sicheren Fundamenten aufbauen, mit Lieferketten, die wir kontrollieren, und Sicherheitsprotokollen, die dem Ausmaß der von uns geschaffenen Schwachstellen entsprechen.

Alles andere setzt Millionen von Amerikanern Risiken aus, die sie nicht verstehen: Sie fahren Fahrzeuge, die mit Netzwerken verbunden sind, die sie nicht schützen können, und sind von einer Infrastruktur abhängig, die von böswilligen Akteuren ins Visier genommen werden kann. Das ist die Realität, die Cybersicherheitsexperten bereits kennen. Die Frage ist, ob auch der Rest von uns dies begreifen wird, bevor die

Schwachstellen ausgenutzt werden.

Die technischen Herausforderungen sind lösbar. Die Schwachstellen in der Lieferkette können behoben werden. Die Cybersicherheitsprotokolle können entwickelt und umgesetzt werden. Aber nur, wenn wir die Probleme ehrlich anerkennen und in Lösungen investieren, die den Risiken angemessen sind.

Derzeit bauen wir ein Verkehrssystem auf Fundamenten, die wir nicht gesichert haben. Das ist kein Fortschritt. Das ist Fahrlässigkeit, die sich als Innovation tarnt.

This article originally appeared at [America Out Loud](#)

Link:

<https://www.cfact.org/2026/03/28/security-experts-concerned-by-potential-ev-battery-harm/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Anmerkung des Übersetzers: Was in dem Beitrag mit keinem Wort angesprochen wird: Natürlich kosten diese erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen Geld – und vermutlich viel Geld, zusätzlich zu der ohnehin schon mega-teuren EV-Wirtschaft.

Perspektiven zu der [natürlichen!] Hitzewelle im Südwesten der USA

geschrieben von Chris Frey | 7. April 2026

[Joe Bastardi](#)

Das gewaltige Inferno im Südwesten (das möchte ich gleich vorwegnehmen, damit man mir nicht vorwerfen kann, ich würde es herunterspielen) ist real und spektakulär.

Es werden neue Rekorde für die früheste Zeit seit Beginn der Aufzeichnungen aufgestellt. Aber vergessen wir nicht, dass wir in den Vereinigten Staaten auch schon einige Rekordschwankungen von warm nach kalt erlebt haben. Ja, der März war ein turbulenter Monat. Aber der März sollte turbulent sein. Es ist die Zeit, in der der hartnäckige Winter mit aller Kraft gegen den vorrückenden Sommer kämpft. Und es ist noch nicht vorbei, denn ich erwarte im April ebenfalls turbulentes Wetter, das bis Mitte oder Ende des Monats eine völlige Umkehrung des Wetterverlaufs mit sich bringen könnte.

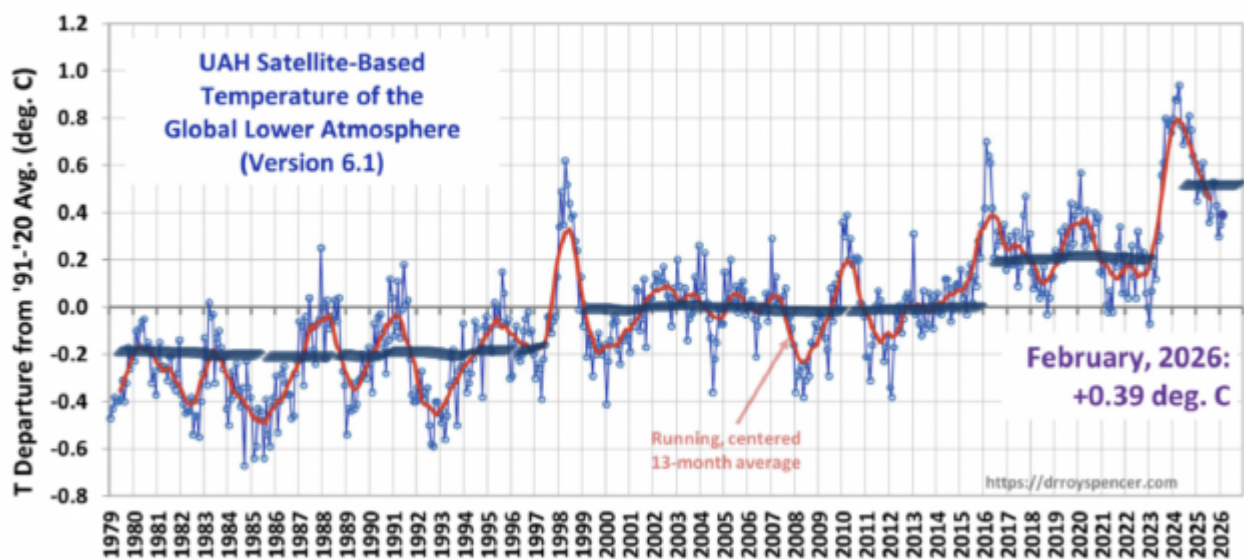
Im Hintergrund spielen sich viele turbulente Dinge ab, sodass man ein turbulentes Ergebnis erwarten würde.

Aber ich möchte das relativieren.

Der Monat März ist bisher weltweit der KÜHLSTE seit 2021. Er liegt zwar immer noch $0,33\text{ °C}$ über dem 30-Jahres-Durchschnitt, aber deutlich unter den Werten der letzten vier Jahre.

Man kann leicht erkennen, wie stark die Temperatur seit dem großen El-Niño- und Tonga-Einfluss auf die Wasserdampfmenge gesunken ist:

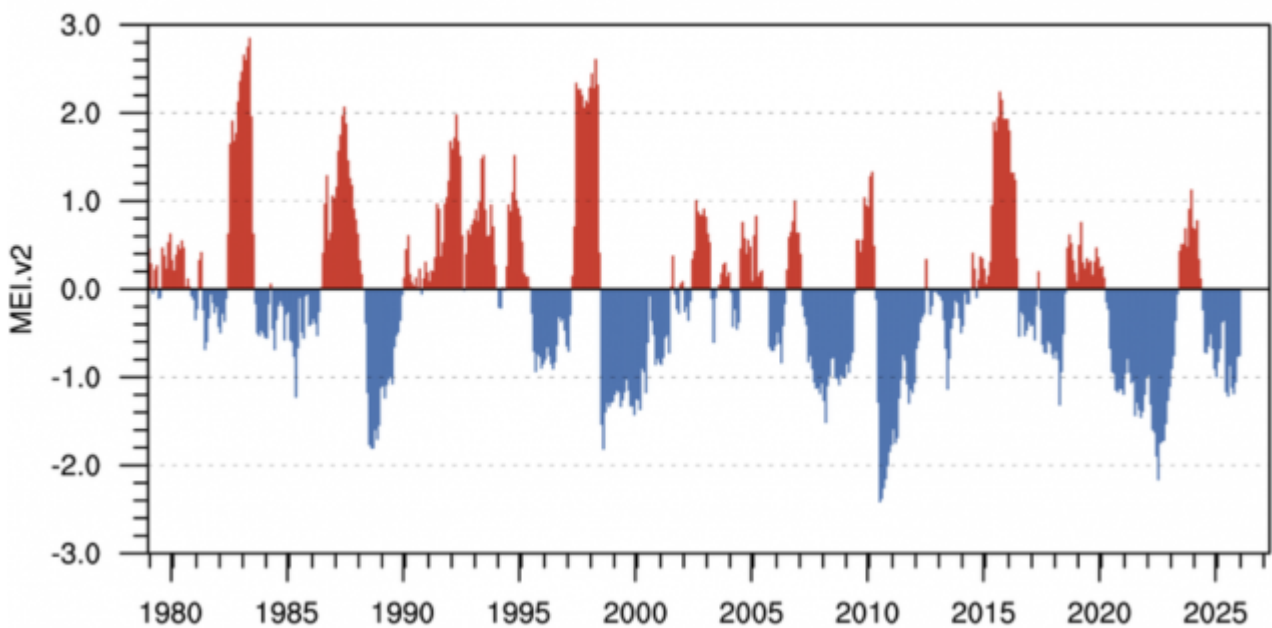
Latest Global Average Tropospheric Temperatures



Schauen wir uns diese Grafik einmal an. Die dunklen Linien stammen von mir, nicht von Dr. Roy; wenn Sie also mit meiner Einschätzung nicht einverstanden sind, geben Sie nicht Dr. Roy die Schuld. (Das ist Dr. Roy Spencer, aber für mich ist er eine solche Legende, dass er einfach nur Dr. Roy ist.) Sie stellen den sprunghaften Anstieg der Temperatur dar, der das Ergebnis starker El-Niño-Ereignisse ist.

Der Super-El-Niño von 1997–98 hatte den ersten Anstieg. Er markierte auch die Veränderung im Grundzustand des ENSO, bei dem La-Niña-Reaktionen, die versuchen, der Wärme entgegenzuwirken, stärker auftraten als die El-Niños. Viele Menschen glauben, dass La Niñas ein Abkühlungsprozess sind, und das sind sie auch im Verhältnis zu der Wärme, die ihnen vorausgeht. Doch wenn es zu einer kumulativen Wärmeansammlung kommt, setzt jedes El Niño einfach mehr Wärme frei. Daher die Steigerungsfunktion und die Reaktion von La Niñas auf die El Niños.

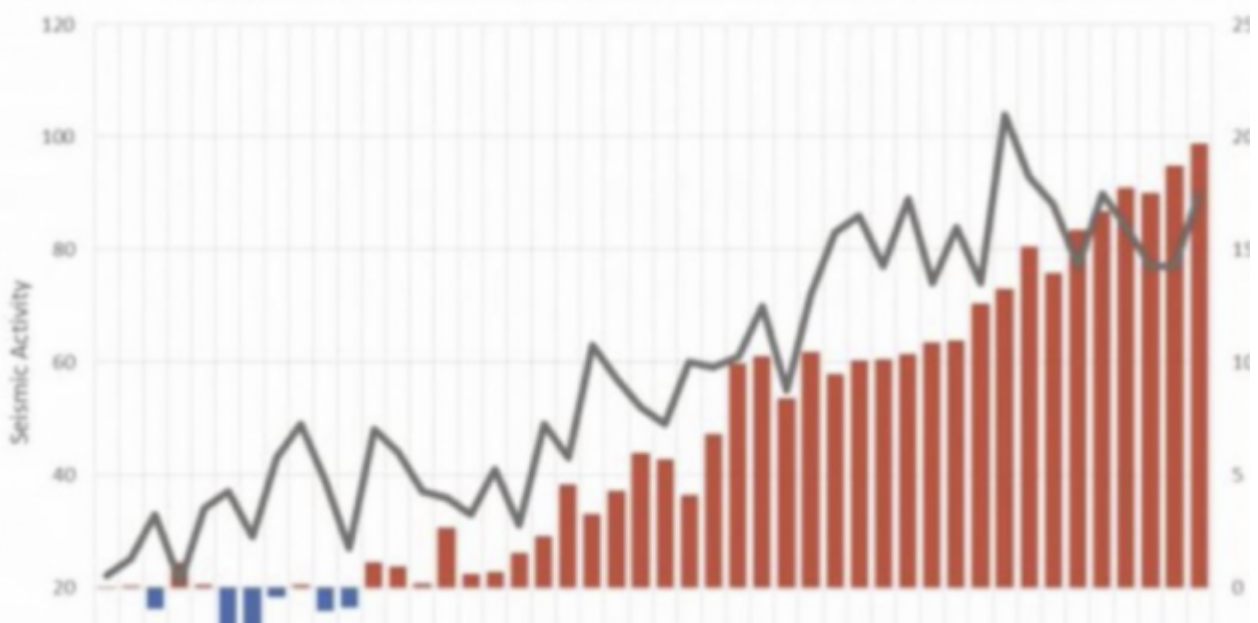
Multivariate ENSO Index Version 2 using JRA3Q



Man sieht ganz klar, dass es derzeit mehr La Niñas als El Niños gibt. Warum erwärmt sich die Erde dann? Weil die La Niñas eine Reaktion auf die Erwärmung sind. Sie sind sozusagen Pflaster auf einer Wunde, die sich aufgrund des erhöhten geothermischen Eintrags, sonnenbedingter Faktoren und der durch die verzerzte Erwärmung bedingten Wolkenlosigkeit in den Tropen erwärmt hat.

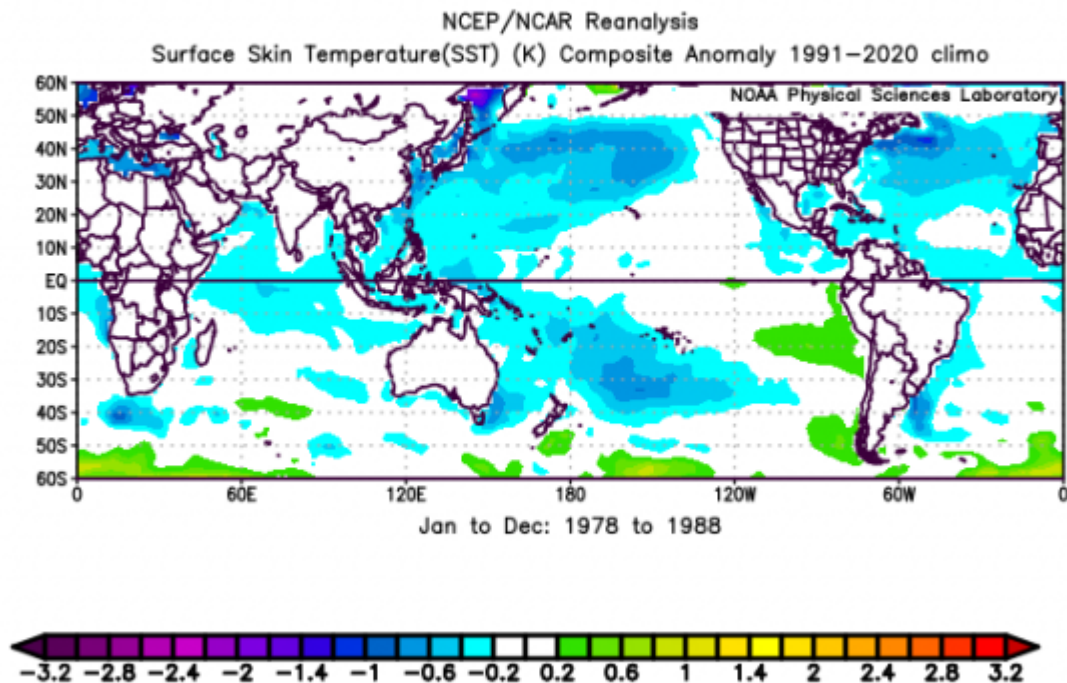
ocean.

Ocean Heat Content Anomaly vs Mid Ocean Seismic Activity, 1977 - 2022



(Im Norden stärker als in den Ozeanen rund um den Äquator, insbesondere im tropischen Pazifik – das lässt sich zeigen, wenn man betrachtet, wie viel KÜHLER es in dem Jahrzehnt vor Beginn des geothermischen Einflusses

war.)



Ich muss es so machen, weil wir 30-Jahres-Mittelwerte seit 1991 verwenden. Schauen wir uns also an, wo es kühler ist als diese Mittelwerte zuvor, und wir können sehen, wo die Erwärmung am stärksten ist – im Nordpazifik, nicht im tropischen zentralen und östlichen Pazifik. Was also passiert: Dort, wo es wärmer wird, sinkt der Luftdruck auf Meereshöhe, und wenn es sich westlich und nördlich des tropischen Pazifiks erwärmt, gibt es eine Tendenz zu stärkeren Ostwinden über dem tropischen Pazifik (verstärkte Ostwinde bedeuten La Niña). Die Abkühlung an der Westküste Südamerikas ist darauf zurückzuführen, dass bei stärkeren Ostwinden im Nordwesten dort ein Auftrieb stattfinden muss. Man beachte auch den Nordatlantik. Dort zeigt sich ein verzerrtes Muster im Vergleich zu früher, so dass die Rückkopplung anders sein muss. Eine geringe Erwärmung in den Tropen bei stärkerer Erwärmung im Norden würde bedeuten, dass sich die vertikalen Geschwindigkeitsmuster in den Tropen im Verhältnis zum gesamten System abschwächen, was durch Beobachtungen einer abgeschwächten Hadley-Zelle gestützt wird. Das ergibt vollkommen Sinn, wenn man sich das Wetter ansieht. Und wenn die vertikalen Geschwindigkeiten abgeschwächt und verteilt sind, gibt es weniger Wolken in den Tropen. Das bedeutet, dass mehr Sonnenstrahlung eindringt und zur Erwärmung beiträgt.

Dabei ist der CO₂-Eintrag seit den 1950er Jahren konstant geblieben, als die Werte bereits gesättigt waren. Warum also sollte seine Wirkung jetzt die Ursache für die Erwärmung sein, wo es doch offensichtliche natürliche Einflüsse gibt, die berücksichtigt werden müssten?

Natürlich frohlocken die Befürworter des vom Menschen verursachten Klimawandels und der Erwärmung angesichts eines starken El-Niño-Ereignisses – was mich erstaunt, denn wenn sie wissen, dass es El Niño ist, der die Temperaturen in die Höhe treibt, kann es nicht ihr Gott CO₂ sein, der dafür verantwortlich ist. Zumindest ist die sogenannte globale Temperatur, die im Vergleich zu Feuchtthermometern und Wasserdampf eine miserable Messgröße ist, offensichtlich eine steigende Funktion stärkerer El-Niño-Ereignissen, und beim letzten Mal kam noch die Wasserdampfung durch den Hunga Tonga hinzu. Wenn man versteht, dass es im Ozean zu einer kumulativen Wärmeansammlung gekommen ist, was sich gut am Aspekt des geothermischen Inputs erkennen lässt, dann sind El-Niños ein Weg, diese Wärme freizusetzen.

Diese Klimahysteriker sind doch ein Haufen Heuchler. Wenn ihr wirklich den CO₂-Ausstoß durch den Menschen stoppen wollt, dann baut Kernkraftwerke. Wie könnt ihr nur Sklaven einer veralteten, radikalen Schauspielerinnen-Mentalität sein (Jane Fonda und ihr „China-Syndrom“-Unsinn)? Wenn sie wirklich die Ursache aufspüren wollten, würden sie den Wasserdampf quantifizieren – DER EINEN DIREKTEN ZUSAMMENHANG MIT DER TEMPERATUR HAT, DEN JEDER METEOROLOGE IM LAND KENNEN SOLLTE – und sofort verstehen, warum das nicht nur für die Quantifizierung der Erwärmung so wichtig ist, sondern auch für das Wo und Warum derselben.

Was passiert, wenn man in einer Sauna Wasser auf die heißen Heizstäbe gießt? Nun, man bekommt einen Hitzeschwall ins Gesicht, aber wenn die Luft austrocknet, bleibt eine höhere Temperatur zurück. Einer unserer Ringer-Trainer (wir sitzen nach dem Training in der Sauna) hat es geschafft, die Temperatur in der Sauna um 13 Grad über die Thermostateinstellung hinaus zu steigern. Als er hier anfing, haben wir gewettet, wer die Temperatur am höchsten treiben kann. Und dann, wer am längsten drin bleiben kann (nicht das Team, die NCAA-Regeln verbieten es Athleten, in der Sauna zu sitzen). Wir sind ein wettbewerbsorientierter Haufen und ein bisschen schräg, aber er hat doch nie CO₂ draufgeschüttet, oder?

Grok drückt es so aus:

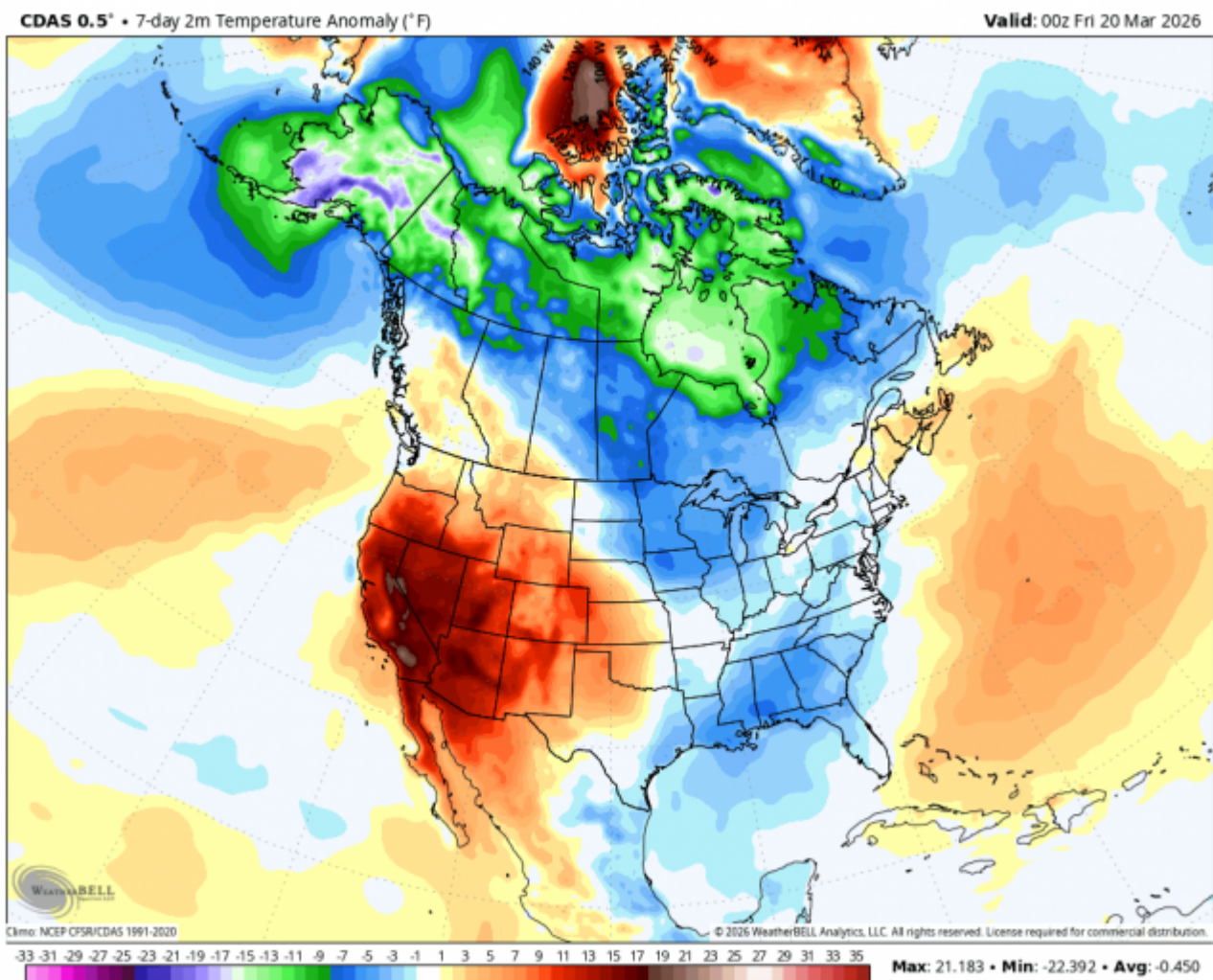
Wenn man bei einer bestimmten Temperatur eine große Menge Wasserdampf (Feuchtigkeit) in die Atmosphäre einleitet, stellt sich das System tatsächlich auf ein neues Gleichgewicht ein, sobald es zu einer nennenswerten Kondensation kommt, und dieser neue Zustand ist wärmer als zuvor.

Was sie also tun ist, dem eigentlichen Problem mit Strohmännchen-Argumenten auszuweichen. Lasst uns den CO₂-Ausstoß stoppen. Gut, dann bauen wir

Kernkraftwerke und pflanzen Bäume, und die globalen CO₂-Senken werden ein Gleichgewicht erreichen. Aber nein. Quantifizieren wir doch den Wasserdampf. Nein, nur CO₂. Wie können die Leute das nicht durchschauen? Es geht nicht um das Wetter oder das Klima; es ist eine völlig andere Quelle, die nichts mit Klima und Wetter zu tun hat, sondern ausschließlich mit all den anderen Dingen, die heute vor sich gehen.

Aber nun zum eigentlichen Problem: dem Versäumnis, das Gesamtbild zu zeigen.

Schauen wir uns Nordamerika in der vergangenen Woche an, als die Rekorde im Südwesten durch die Decke gingen:



Man muss die Höchst-, Tiefst- und Durchschnittswerte genau anschauen.

Max: 21.183 • Min: -22.392 • Avg: -0.450

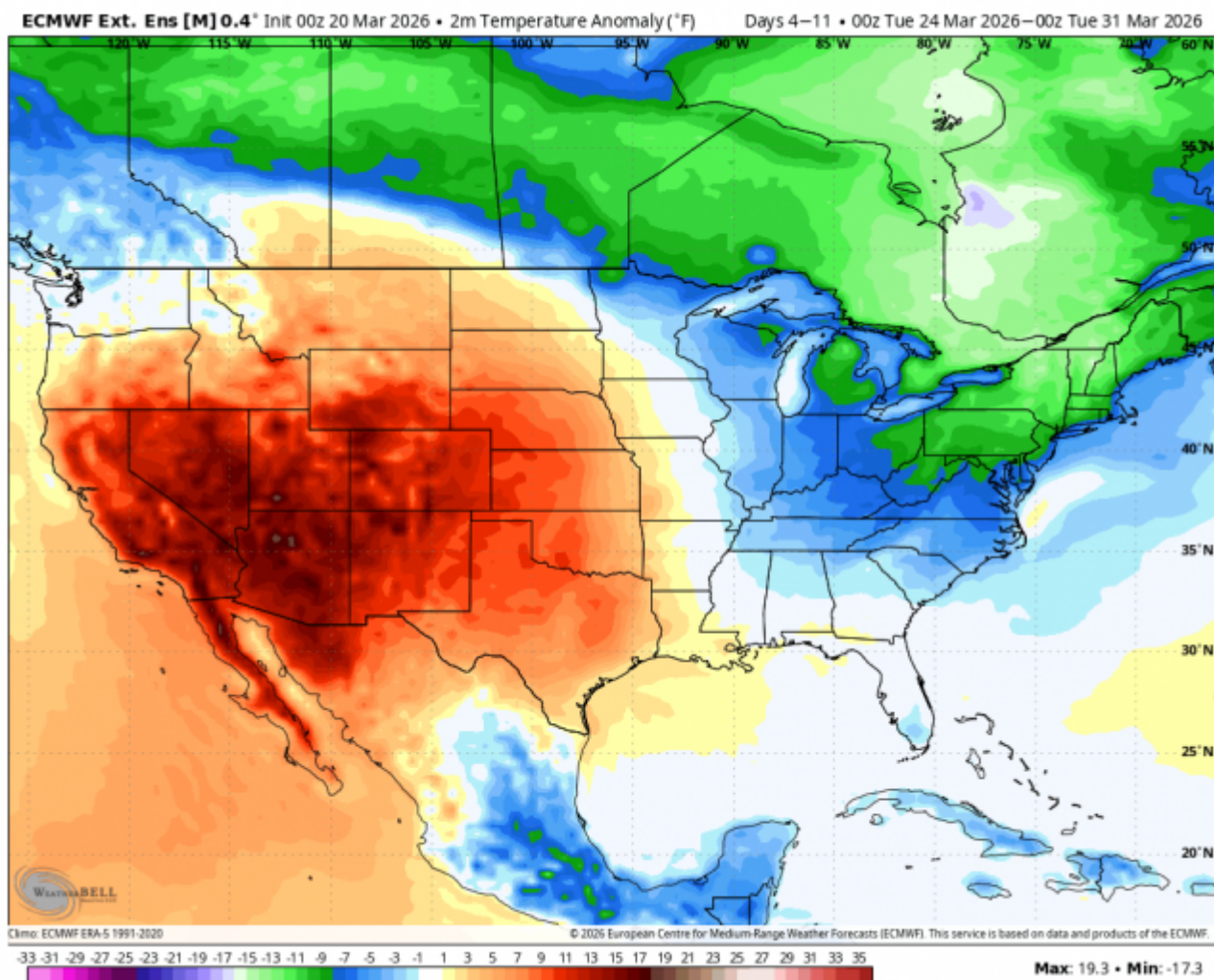
[Es werden ABWEICHUNGEN {in Grad Fahrenheit} gezeigt!]

21.183 \approx +11,8 K; -22,392 \approx -12,2 K. In den USA sind Temperatur-Extreme in beide Richtungen viel größer als hier in Mitteleuropa, und zwar aus den [hier](#) genannten Gründen. A. d. Übers.]

Ist das nicht bemerkenswert? Der Tiefstwert wies eine größere Abweichung auf als der Höchstwert, und der Durchschnittswert lag während dieser ganzen Zeit unter dem Normalwert für Nordamerika. Sie können sicher sein: Wenn das in Alaska passieren würde, würden sie damit werben – sie lieben es, damit zu werben, wenn es in Alaska warm ist (nicht dieses Jahr; einer ihrer kältesten Winter seit 40 Jahren und dröhnendes Schweigen). Aber auch hier zeigen sie nicht das ganze Bild.

Ich aber.

Und nächste Woche sollen die Temperaturen so sein:



Winter im Nordosten, Sommer im Südwesten. Der März in seiner ganzen Pracht – abgesehen davon, dass er in beide Richtungen Grenzen austestet, die einem Winter innewohnen, von dem bereits am 29. August gesagt wurde, dass viele große Dinge auf dem Tisch lägen.

Wird das Wetter extremer? Nun, eine Sache, die das Wetter immer tun wird ist, Grenzen auszutesten. Der von mir beschriebene Sauna-Effekt ist am Werk, und mit mehr Wasserdampf ist es dem System eigen, das zu sehen, was man sieht. ABER ES GIBT EIN GEGENGEWICHT. Und Menschen, die wegen der Hitze schreien, um darauf aufmerksam zu machen, zeigen nicht das ganze Bild.

Aber man kann von jetzt an bis in alle Ewigkeit so viel CO₂ in die Luft pumpen, wie man will – es ist nicht der ausschlaggebende Faktor. Es ist ganz offensichtlich Wasserdampf. Man muss sich nur in die Sauna setzen, Wasser auf die Heizschlangen gießen und beobachten, was passiert, wenn dieser Wasserdampf seinen Lauf nimmt

Allein die Tatsache, dass sie dem kommenden El Niño so entgegenfiebern, zeigt die Heuchelei des Ganzen, denn damit geben sie zu, dass es die Natur ist, nicht der Mensch, die das Klima steuert. Würde der Durchschnittsbürger aufmerksam sein, würde er erkennen, dass sie damit ihre eigenen Argumente untergraben.

Link:

<https://www.cfact.org/2026/03/24/perspective-on-natural-southwest-heat/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE