

Relative Bedeutung von Kohlendioxid und Wasser für den Treibhauseffekt: Wedelt hier der Schwanz mit dem Hund?

geschrieben von Chris Frey | 12. November 2024

[Charles Rotter](#)

In seiner [Studie](#) mit dem Titel [übersetzt] „Relative Bedeutung von Kohlendioxid und Wasser für den Treibhauseffekt: Wedelt der Schwanz mit dem Hund?“ untersucht Demetris Koutsoyiannis die Hauptfaktoren des Treibhauseffekts und stellt die These auf, dass Wasserdampf und Wolken den Beitrag von Kohlendioxid (CO₂) bei weitem in den Schatten stellen. Mithilfe eines Strahlungstransfermodells (MODTRAN) analysiert Koutsoyiannis die Einstrahlung sowie die langwellige Ausstrahlung und leitet makroskopische Beziehungen ab, welche die Treibhausgas-effekte quantitativ ausdrücken. Seine Berechnungen deuten darauf hin, dass Wasserdampf und Wolken zwischen 87 % und 95 % zum Treibhauseffekt beitragen, während der Einfluss von CO₂ nur etwa 4 % bis 5 % beträgt. Die Ergebnisse deuten auch darauf hin, dass der jüngste Anstieg des atmosphärischen CO₂ von 300 auf 420 ppm einen vernachlässigbaren Beitrag leistet, der mit nur 0,5 % sowohl für die Ein- als auch für die Ausstrahlung beziffert wird.

Abstract

Mit Hilfe eines detaillierten atmosphärischen Strahlungstransfermodells leiten wir makroskopische Beziehungen zwischen absteigender und ausgehender langwelliger Strahlung ab, die es ermöglichen, deren partielle Ableitungen in Bezug auf die erklärenden, die Treibhausgase darstellenden Variablen zu bestimmen. Wir validieren diese makroskopischen Beziehungen mit Hilfe empirischer Formeln, die auf den in der Hydrologie üblichen Daten der abwärts gerichteten Strahlung und den Satellitendaten für die abgehende Strahlung beruhen. Wir verwenden die Beziehungen und ihre partiellen Ableitungen, um die relative Bedeutung von Kohlendioxid und Wasserdampf für den Treibhauseffekt zu ermitteln. Die Ergebnisse zeigen, dass der Beitrag von Kohlendioxid 4 bis 5 % beträgt, während Wasser und Wolken mit einem Beitrag von 87 % – 95 % dominieren. Der geringe Einfluss von Kohlendioxid wird durch die geringe, nicht wahrnehmbare Wirkung des jüngsten Anstiegs der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre von 300 auf 420 ppm bestätigt. Dieser Effekt wird mit 0,5 % sowohl für die abwärts gerichtete als auch für die abgehende Strahlung beziffert. Wasser und Wolken erfüllen auch andere wichtige Funktionen für das Klima, wie die Regulierung der Wärmespeicherung und der Albedo sowie die Kühlung der Erdoberfläche

durch latente Wärmeübertragung, die 50 % ausmacht. Diese Ergebnisse bestätigen die wichtige Rolle des Wassers für das Klima und legen nahe, dass die Hydrologie in der Klimaforschung eine wichtigere und aktivere Rolle spielen sollte. – <https://doi.org/10.53234/scc202411/01>

Eine gute Faustregel ist, dass alles, was sich „Wissenschaft“ nennt, wahrscheinlich keine ist. – J.R. Searle (1984)

Diese Ergebnisse stehen im Gegensatz zu der weit verbreiteten Ansicht, dass CO₂ der entscheidende Faktor für den Treibhauseffekt der Erde ist. Koutsoyiannis argumentiert, dass Wasser aufgrund seiner Fülle und seines schnellen Kreislaufs die atmosphärische Temperaturregulierung dominiert und somit als primäres Treibhausgas fungiert. Er behauptet, dass der historische Fokus auf CO₂ die Klimaforschung verzerrt hat, wodurch die Rolle der Hydrologie geschmälert und ein vollständiges Verständnis der Klimadynamik eingeschränkt wurde.

Koutsoyiannis kritisiert auch die Mainstream-Perspektive der Klimawissenschaft, die seiner Meinung nach zu sehr mit politischen Agenden verwoben ist. Er verweist auf Diskussionen in prominenten Fachzeitschriften, in denen CO₂ als „Steuerknopf“ des Klimas dargestellt wird, eine Darstellung, die seiner Meinung nach nicht durch empirische Beweise gestützt wird. Indem er sein Modell anwendet, stellt er die These in Frage, dass die Beseitigung von CO₂ das Klima der Erde dramatisch verändern würde; stattdessen argumentiert er, dass Wasserdampf aufgrund seines dominanten Treibhauseffekts und seiner kurzen atmosphärischen Verweildauer weiterhin die Temperatur regulieren würde.

Die Studie bezieht Daten der ERA5-Reanalyse und satellitengestützte Strahlungsmessungen zur Validierung ein, insbesondere die des CERES-Projektes. Diese Datensätze geben Aufschluss über die Strahlungsprofile und stützen das Argument des Autors, dass Wasserdampf aufgrund seiner regionalen Variabilität und seines schnellen Zyklus‘ einen starken Treibhauseffekt ausüben kann, den CO₂ nicht erreichen kann.

Koutsoyiannis räumt jedoch ein, dass der hypothetische, in theoretischen Studien oft diskutierte Wegfall von CO₂ empirisch nicht belegt ist, da CO₂ über geologische Zeiträume hinweg stets ein Teil der Erdatmosphäre war. Er kontrastiert auch den schnellen Umsatz von Wasserdampf mit der längeren Verweildauer von CO₂ und hebt dessen gut durchmischte Beschaffenheit in der Atmosphäre als möglichen Grund dafür hervor, dass dessen Erwärmungseffekte diffus erscheinen.

In seiner Analyse fordert Koutsoyiannis eine Neuausrichtung der Klimaforschung und drängt die wissenschaftliche Gemeinschaft, der Hydrologie mehr Aufmerksamkeit zu schenken und die zentrale Rolle von CO₂ in Klimamodellen zu überdenken. Er kommt zu dem Schluss, dass das Verständnis des Erdklimas durch die derzeitige Fokussierung auf CO₂-Emissionen eingeschränkt sein könnte, da die nuancierten und

regionalspezifischen Auswirkungen von Wasserdampf übersehen werden.

Insgesamt ist „wedelt der Schwanz mit dem Hund?“ eine Kritik an den vorherrschenden Paradigmen der Klimawissenschaft, die für ein Modell plädiert, das Wasserdampf und Wolken als die wichtigsten Treibhausfaktoren anerkennt, während der Gesamteffekt von CO₂ heruntergespielt wird. Koutsoyiannis' Beitrag regt eine Verlagerung des Schwerpunkts der Klimaforschung auf die Hydrologie an und stellt die Mainstream-Positionierung von CO₂ als Eckpfeiler der Theorie des Klimawandels in Frage.

Außerdem hat Koutsoyiannis die [Kommentare](#) von Gutachtern zu seinen früheren Veröffentlichungsversuchen in anderen Fachzeitschriften veröffentlicht.

Bei dieser Datei handelt es sich um die ergänzenden Informationen zu der Studie „Relative importance of carbon dioxide and water in the greenhouse effect: Does the tail wag the dog?“ Sie enthält interessantes Material, da sie die gegenwärtigen Verfahren aufzeigt, mit denen Stimmen zum Schweigen gebracht werden, die mit den als Wissenschaft ausgegebenen Mainstream-Meinungen nicht übereinstimmen. Zu den enthaltenen Materialien gehören die von drei Zeitschriften abgelehnten Arbeiten, nämlich Hydrological Sciences Journal, MDPI Hydrology und Ecohydrology and Engineering. Das Dokument enthält alle Gutachten und die Antworten darauf sowie den wichtigsten Schriftwechsel mit den Redaktionen der Zeitschriften. Die Antworten auf die Rezensionen sind enthalten, wenn der Herausgeber der Aufforderung, sie zu widerlegen, nachgekommen ist – ansonsten wurden keine Antworten verfasst. [Siehe [hier](#)]

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2024/11/07/relative-importance-of-carbon-dioxide-and-water-in-the-greenhouse-effect-does-the-tail-wag-the-dog/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE-Editor

Warum numerische Modelle bei der langfristigen Klima-Prognose versagen

geschrieben von Chris Frey | 12. November 2024

[Kip Hansen](#)

Vorbemerkung des Übersetzers: Dieser Beitrag geht ausführlich auf meine

Ausführungen in Kurzform ein, die man hier als Ergänzung zu diesem Artikel betrachten kann. – Alle Hervorhebungen im Original. – Ende Vorbemerkung

Wann immer die Vorhersagen von Klimamodellen erwähnt werden, gibt es hier und anderswo in den Blogs eine Menge „Modell-Bashing“. Dieser Aufsatz ist ein **sehr ausführlicher** Versuch, den eher reflexartigen Teil dieses wiederkehrenden Phänomens abzukühlen.

Wir alle verwenden Modelle, um Entscheidungen zu treffen, wobei die meisten von uns einfach zusammengewürfelte mentale Modelle im Sinne von: „Ich sehe keine Autos auf der Straße, ich höre keine Autos auf der Straße, ich habe zweimal in beide Richtungen geschaut, also sagt mir mein mentales Modell, dass ich die Straße jetzt sicher überqueren werde.“ Ihr kleines „sicheres Überqueren der Straße“-Modell ist durchaus nützlich und (sofern keine unbekanntenen oder anderweitig nicht berücksichtigten Beweise vorliegen) verlässlich für die persönliche Sicherheit beim Überqueren der Straße.

Es ist in keiner Weise nützlich oder richtig zu sagen: „Alle Modelle sind Schrott“.

Die Modelle, über die wir hier auf dieser Website sprechen, sind „numerische [Klimamodelle](#)“ [oder eine breitere Suche nach Referenzen hier], die üblicherweise auf Supercomputern laufen. Die NASA sagt [Folgendes](#) dazu:

Klimamodellierer lassen den von ihnen geschriebenen Klimasimulations-Computercode auf den Supercomputern des NASA Center for Climate Simulation (NCCS) laufen. Bei der Durchführung ihrer mathematischen Simulationen unterteilen die Klimamodellierer die Atmosphäre in 3D-Gitter. Innerhalb jeder Gitterzelle berechnet der Supercomputer physikalische Klimawerte wie Windvektoren, Temperatur und Feuchtigkeit. Nachdem die Bedingungen anhand realer Beobachtungen initialisiert wurden, wird das Modell um einen „Zeitschritt“ vorwärts bewegt. Mithilfe von Gleichungen werden die Klimawerte neu berechnet, wodurch eine projizierte Klimasimulation entsteht.

Wikipedia [erklärt](#) dazu:

Ein allgemeines [Zirkulationsmodell](#) (GCM) ist eine Art von Klimamodell. Es verwendet ein mathematisches [Modell](#) der allgemeinen Zirkulation einer planetarischen Atmosphäre oder eines Ozeans. Es verwendet die [Navier-Stokes-Gleichungen](#) auf einer rotierenden Kugel mit thermodynamischen Termen für verschiedene Energiequellen (Strahlung, latente Wärme). Diese Gleichungen bilden die Grundlage für Computerprogramme, mit denen die Erdatmosphäre oder die Ozeane simuliert werden. Atmosphärische und ozeanische GCMs (AGCM und OGCM) sind neben den Komponenten für Meereis und Landoberflächen die wichtigsten Komponenten.

Ich bin offen für andere Definitionen für das grundlegende GCM. Es gibt

natürlich Hunderte von verschiedenen „Klimamodellen“ unterschiedlicher Art und Verwendung.

Aber lassen Sie uns nur das allgemeine Thema betrachten, das die Grundlage für Behauptungen bildet, die mit dem Satz beginnen: „Klimamodelle zeigen, dass...“

Hier sind ein paar Beispiele aus einer einfachen Google-Suche zu diesem Satz:

Klimamodelle zeigen, dass der Anstieg des Meeresspiegels durch thermische Expansion unvermeidlich ist [\(hier\)](#)

Globale Klimamodelle zeigen, dass das arktische Meereis zumindest für einen Teil des Jahres zu verschwinden droht [\(hier\)](#)

Klimamodelle zeigen, dass die globale Erwärmung bis zum Jahr 2100 um 1,8 bis 4,4°C zunehmen könnte [\(hier\)](#)

Sowohl historische Daten als auch zukünftige Klimamodelle zeigen, dass die globale Erwärmung (ungefähr) direkt proportional zum Anstieg der CO₂-Konzentration ist [\(hier\)](#)

Alle Klimamodelle zeigen, dass die Zugabe von Kohlendioxid in die Atmosphäre zu einer globalen Erwärmung und zu Veränderungen bei den Niederschlägen führen wird [\(hier\)](#)

Klimamodelle zeigen, dass Kapstadt eine trockenere Zukunft bevorsteht [\(hier\)](#)

Versuchen wir es mal mit „die Klimawissenschaft prophezeit...“:

Die Klimawissenschaft prophezeit, dass sich die Landgebiete der Welt schneller erwärmen sollten als die Meere, und unsere Temperaturdaten bestätigen dies [\(hier\)](#)

Die Muster extremer Wetterereignisse in den Vereinigten Staaten verändern sich, und die Klimawissenschaft prophezeit weitere Veränderungen [\(hier\)](#)

Es gibt zahllose Beispiele. Aber fragen wir uns: „Was meinen sie, wenn sie sagen ‚Die Klimawissenschaft prophezeit...‘?“

Im Allgemeinen meinen sie eine der beiden folgenden Aussagen:

1) *Dass irgendein Klimawissenschaftler oder der IPCC oder irgendeine Gruppe in irgendeinem Klimabericht behauptet [oder allgemein angenommen wird, dass er/sie behauptet hat, was sehr oft nicht genau der Fall ist], dass ein solches zukünftiges Ereignis/eine solche Bedingung eintreten wird.*

2) *Ein Klimamodell [oder ein einzelner Durchlauf eines Klimamodells oder*

eine bestimmte Anzahl von Klimamodellausgaben, die gemittelt wurden] hat prophezeit/projiziert, dass ein solches zukünftiges Ereignis/eine solche zukünftige Bedingung eintreten wird.

Man beachte, dass der erste Fall oft selbst auf dem zweiten beruht.

Die Ergebnisse von Klimamodellen pauschal abzulehnen, ist genauso dumm, wie den gesamten Klimaskeptizismus pauschal abzulehnen. Ein bisschen Intelligenz und Verständnis ist erforderlich, um aus beidem schlau zu werden. Es gibt einige Punkte/Behauptungen von Klimaskeptikern, denen ich nicht zustimme, und es gibt Behauptungen zur Klimakrise, denen ich nicht zustimme.

Aber ich weiß, **warum** ich nicht zustimme.

Warum ich die meisten Klimamodellvorhersagen oder Projektionen zukünftiger Klimazustände nicht akzeptiere

Vor Jahren, am 5. Oktober 2016, [schrieb](#) ich Lorenz validiert, der auf Judith Currys Blog [Climate Etc.](#) veröffentlicht wurde. Es ist eine interessante Lektüre und wichtig genug, um sie erneut zu lesen, wenn man wirklich neugierig ist, warum die numerische Klimamodellierung so schwerwiegende Probleme hat, dass sie von vielen, mich eingeschlossen, als nur zufällig gültige langfristige Prognosen angesehen wird. Ich sage „zufällig“ in demselben Sinne, in dem eine stehengebliebene Uhr zweimal am Tag die richtige Zeit anzeigt, oder vielleicht wie eine falsch eingestellte Uhr, die mit einer leicht falschen Geschwindigkeit läuft und nur gelegentlich und zufällig die richtige Zeit anzeigt.

Ich behaupte nicht, dass ein numerisches Klimamodell niemals eine korrekte Vorhersage machen kann und wird.

Jennifer Kay und Clara Deser, beide von der University of Colorado Boulder und mit dem [NCAR/UCAR](#) [National Center for Atmospheric Research, University Corporation for Atmospheric Research] verbunden, haben zusammen mit 18 anderen im Jahr 2016 Experimente mit Klimamodellen durchgeführt und eine wunderbare [Studie](#) mit dem Titel: „The Community Earth System Model (CESM) Large Ensemble Project: A Community Resource for Studying Climate Change in the Presence of Internal Climate Variability“ geschrieben.

Die vollständige Studie steht hier zum [Download](#) bereit [.pdf].

Folgendes haben sie getan (in Kurzform):

„Um die möglichen Auswirkungen winziger Störungen des Klimas zu erforschen – und um ein umfassenderes Verständnis der möglichen Klimaschwankungen zu erlangen – leiteten Deser und ihre Kollegin Jennifer Kay, eine Assistenzprofessorin an der University of Colorado Boulder und Gastwissenschaftlerin am NCAR, ein Projekt, bei dem das NCAR-basierte Community Earth System Model (CESM) 40 Mal von 1920 bis

zum Jahr 2100 durchlaufen wurde. Bei jeder Simulation veränderten die Wissenschaftler die Ausgangsbedingungen des Modells nur geringfügig, indem sie die globale atmosphärische Temperatur um weniger als ein Billionstel eines Grades anpassten und damit eine einzigartige und chaotische Kette von Klimaereignissen in Gang setzten.“ [\[Quelle\]](#)

Worauf beziehen sich Deser und Kay hier?

„Es ist der sprichwörtliche [Schmetterlings-Effekt](#)“, sagt Clara Deser...
“Könnte ein Schmetterling, der in Mexiko mit den Flügeln schlägt, diese kleinen Bewegungen in der Atmosphäre auslösen, die zu großräumigen Veränderungen der atmosphärischen Zirkulation führen?“

Anmerkung des Autors: Die Antwort auf die genaue ursprüngliche Frage von Edward Lorenz lautet „Nein“, und zwar aus vielen Gründen, die mit der Größe und Viskosität der Atmosphäre zu tun haben und über die endlos [gestritten](#) wird. Aber der Grundsatz „extreme Empfindlichkeit gegenüber den Anfangsbedingungen“ ist wahr und richtig und wurde in der Studie von Deser und Kay in der praktischen Anwendung in einem echten Klimamodell nachgewiesen.

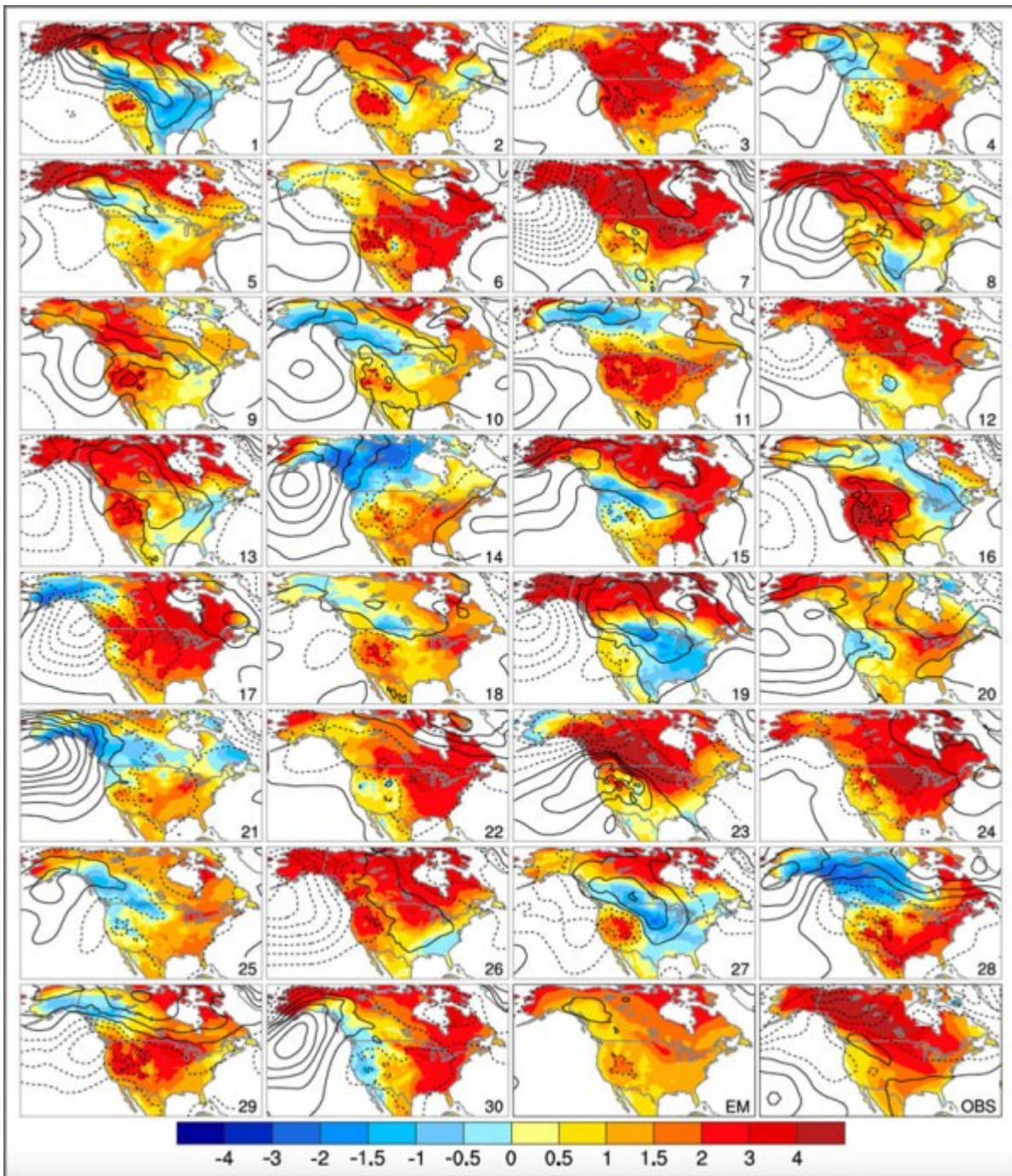
Was geschah, als Deser und Kay das Community Earth System Model (CESM) 40 Mal laufen ließen und dabei genau denselben Modelllauf vierzig Mal wiederholten, wobei sie alle dieselben Eingaben und Parameter verwendeten, mit Ausnahme einer Eingabe: der globalen atmosphärischen Temperatur? Diese Eingabe wurde bei jedem Durchlauf geändert durch:

weniger als ein Billionstel eines Grades

oder

< 0.00000000000001 °C

Und diese eine Änderung führte zu den Projektionen für „Wintertemperaturtrends (in Grad Celsius) für Nordamerika zwischen 1963 und 2012“, die als Grafiken dargestellt sind:



original at <https://news.ucar.edu/sites/default/files/article/image/2018-10/CESM%20LE%20art.png>
 taken from <https://news.ucar.edu/123108/40-earths-ncars-large-ensemble-reveals-staggering-climate-variability>

Beachten Sie zunächst, wie unterschiedlich die 30 Projektionen sind. Vergleichen Sie Nr. 11 mit Nr. 12 direkt daneben. In Nr. 11 ist der Norden Kanadas und Alaskas kalt, während es in Nr. 12 im Norden Kanadas und Alaskas heiß ist. Dann schauen Sie sich Nr. 28 an.

Vergleichen Sie Nr. 28 mit OBS (Beobachtungen, die Realität, die Wirklichkeit, das, was tatsächlich stattgefunden hat). Denken Sie daran, dass es sich nicht um Temperaturen, sondern um Temperaturtrends über 50 Jahre hinweg handelt. Nicht Wetter, sondern Klima.

Schauen Sie sich nun EM an, neben OBS in der unteren Reihe. EM = Ensemble Mean (Ensemble-Mittelwert) – sie haben die Ergebnisse von 30

Durchläufen zu einem einzigen Ergebnis GEMITTELT.

Das Experiment sollte zeigen, ob numerische Klimamodelle extrem empfindlich auf die Anfangsbedingungen reagieren oder nicht. Sie änderten eine einzige Eingabe um einen verschwindend geringen Betrag – weit unterhalb der tatsächlichen Messgenauigkeit in der realen Welt (oder unserer Fähigkeit, die Lufttemperaturen zu messen). Dieser Betrag? Ein Billionstel Grad Celsius – $0,00000000000001$ °C. Um ganz fair zu sein, ist die Abweichung geringer als das.

In dem Artikel erklären die Autoren, dass sie sich der extremen Abhängigkeit von den Anfangsbedingungen bei der numerischen Klimamodellierung durchaus bewusst sind. In gewisser Weise ist das sogar der Grund für ihr Experiment. Sie wissen, dass sie chaotische Ergebnisse (wie im Bereich der [Chaos-Theorie](#)) erhalten werden. Und sie erhalten tatsächlich chaotische Ergebnisse. Keiner der 30 Durchläufe entspricht der Realität. Die 30 Ergebnisse unterscheiden sich alle in erheblicher Weise. Der Ensemble-Mittelwert unterscheidet sich erheblich von den Beobachtungen und stimmt nur darin überein, dass die Winter im Allgemeinen etwas milder sein werden, weil den Modellen ausdrücklich gesagt wird, dass es wärmer wird, wenn die CO₂-Konzentrationen steigen (was der Fall war).

Aber was sie als chaotische Ergebnisse bezeichnen, ist die interne Klimavariabilität.

Das ist ein großer Irrtum. Ihre hübschen kleinen Bilder stellen die numerisch chaotischen Ergebnisse nichtlinearer dynamischer Systeme dar, die durch mathematische Formeln dargestellt werden (von denen die meisten selbst sehr empfindlich auf die Anfangsbedingungen reagieren), wobei jedes Ergebnis bei jedem nachfolgenden Zeitschritt ihres Klimamodells in die Formeln zurückgeführt wird.

Edward Lorenz zeigte in seiner bahnbrechenden [Studie](#) „Deterministic Nonperiodic Flow“, dass numerische Wettermodelle Ergebnisse liefern, die extrem empfindlich auf die Anfangsbedingungen reagieren, und je weiter in die Zukunft man sie laufen lässt, je mehr Zeitschritte berechnet werden, desto größer und breiter wird die Streuung der chaotischen Ergebnisse.

Was genau hat Lorenz gesagt? „Zwei Zustände, die sich um unmerkliche Beträge unterscheiden, können sich schließlich zu zwei beträchtlich unterschiedlichen Zuständen entwickeln ... Wenn es also irgendeinen Fehler bei der Beobachtung des gegenwärtigen Zustands gibt – und in jedem realen System scheinen solche Fehler unvermeidlich zu sein – kann eine akzeptable Prophezeiung eines momentanen Zustands in der fernen Zukunft durchaus unmöglich sein.... Angesichts der unvermeidlichen Ungenauigkeit und Unvollständigkeit von Wetterbeobachtungen scheint eine präzise Vorhersage über sehr weite Entfernungen nicht existent zu sein.

Diese numerischen Klimamodelle können nicht versagen, wenn sie keine

genauen langfristigen Klimazustände prophezeien oder projizieren. Diese Situation kann nicht vermieden werden. Sie kann nicht „umgangen“ werden. Sie kann nicht durch immer feinere Gitter **gelöst** werden.

Nichts kann die Tatsache korrigieren, dass die Empfindlichkeit gegenüber den Anfangsbedingungen – das Hauptmerkmal der Auswirkungen der Chaostheorie auf die Klimamodelle – dazu führt, dass die Modelle die Fähigkeit verlieren, langfristige zukünftige Klimazustände zu prophezeien.

Deser und Kay zeigen dies in ihrer Studie von 2016 und in nachfolgenden Studien deutlich auf.

Was bedeutet das für die praktische Arbeit in der Klimawissenschaft?

Das bedeutet genau das, was Lorenz vor all den Jahren festgestellt hat – um den IPCC TAR zu zitieren: *„Das Klimasystem ist ein gekoppeltes nichtlineares chaotisches System, und daher ist die langfristige Prophezeiung zukünftiger Klimazustände nicht möglich.“*

Deser und Kay bezeichnen die in ihrer Studie gefundenen chaotischen Ergebnisse als „interne Klimavariabilität“. Das ist völlig, total, absolut und grandios **falsch**.

Die chaotischen Ergebnisse, die sie als chaotische Ergebnisse aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber den Ausgangsbedingungen bezeichnen, sind nicht mehr und nicht weniger als **chaotische Ergebnisse aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber den Ausgangsbedingungen**. Diese Variabilität ist numerisch – die Zahlen variieren, und sie variieren, **weil es Zahlen sind** [und **nicht das Wetter** und **nicht das Klima**].

Die in Klimamodellen variierenden **Zahlen** variieren chaotisch, weil die Zahlen aus der **Berechnung nichtlinearer partieller Differentialgleichungen** stammen, wie z. B. die Navier-Stokes-Gleichungen, ein System partieller Differentialgleichungen, das die Bewegung eines Fluids im Raum beschreibt wie z. B. in der Atmosphäre oder den Ozeanen. Die Navier-Stokes-Gleichungen spielen in numerischen Klimamodellen eine wichtige Rolle. „Das offene Problem der **Existenz** (und Glättung) von Lösungen der Navier-Stokes-Gleichungen ist eines der sieben **Millenniumspreis-Probleme** in der Mathematik“ – für die Lösung des gestellten Problems gibt es \$ 1.000.000,00. Aus diesem Grund wird in Modellen eine linearisierte Version der Navier-Stokes-Gleichungen verwendet.

Wie sieht das nun in den heutigen Klimamodellen aus – welche Verfahren werden verwendet, um diese Hindernisse für langfristige Vorhersagen zu umgehen?

„Offensichtlich würde ein dynamisches System, das zu Beginn keine explizite Zufälligkeit oder Ungewissheit aufweist, nach ein paar Zeitschritten unvorhersehbare Entwicklungen zeigen, wenn sich die

*Anfangswerte nur geringfügig ändern. Wenn man sieht, wie selbst die Lorenz-Gleichungen (wie sie im Laufe der Zeit bekannt geworden sind) chaotische Züge aufweisen, kann man sich vorstellen, in welchem (vermutlich kurzen) Ausmaß die Navier-Stokes-Gleichungen auf einem Gitter mit einer Million Punkten vorhersagbar sein würden. Wie bereits erwähnt, ist dies der Grund, warum die heutigen Atmosphärenmodelle eine Reihe von **vereinfachenden Annahmen**, Linearisierungen und **statistischen Verfahren** verwenden, um brauchbarere Systeme zu erhalten.“* [[Quelle](#) – oder [download.pdf](#)]

Mit anderen Worten: Das Mantra, dass Klimamodelle korrekt und verlässlich sind und genaue langfristige Prognosen liefern, weil sie **auf bewährter Physik basieren**, ist falsch – die Physik wird mit subjektiven Annahmen behandelt, welche die Physik „vereinfachen“, Linearisierungen der bekannten mathematischen Formeln (die das Unlösbar lösbar machen) und dann statistischen Verfahren unterworfen, um „brauchbarere Systeme“ zu erhalten.

Natürliche Variabilität kann nur in der Vergangenheit gesehen werden. Es ist die Variabilität in der Natur – der realen Welt – in dem, was wirklich passiert ist.

Das Wetter und das Klima werden sich in der Zukunft verändern. Und wenn wir darauf zurückblicken, werden wir die Variabilität **sehen**.

Aber was in **numerischen Klimamodellen** passiert, ist das Gegenteil der natürlichen Variabilität. Es ist **numerisches Chaos**. Dieses numerische Chaos ist keine natürliche Klimavariabilität – und auch keine interne Klimavariabilität.

Aber wie können wir das numerische Chaos, das in den Klimamodellen zu sehen ist, von dem Chaos trennen, das in dem gekoppelten nichtlinearen chaotischen System, welches das Klima der Erde ist, deutlich sichtbar ist?

(Und jetzt muss ich auf meine persönliche Meinung zurückgreifen – eine fundierte Meinung, aber letztendlich nur eine Meinung):

Wir können es nicht!

Ich kann (und habe) Bilder und Diagramme der chaotischen Ausgabe verschiedener Formeln zeigen, die numerisches Chaos demonstrieren. Sie können sich meine Chaos-Serie hier ansehen, indem Sie nach unten scrollen und sich die Bilder ansehen.

Es ist klar, dass die gleiche Art von chaotischen Merkmalen in allen Arten von realen physikalischen Systemen auftritt. Bevölkerungsdynamik, Luftströmung, Krankheitsausbreitung, Herzrhythmen, Gehirnwellenfunktionen...fast alle dynamischen Systeme der realen Welt sind nichtlinear und weisen Aspekte des Chaos auf. Und natürlich ist auch das Klima der Erde im Sinne der Chaostheorie chaotisch.

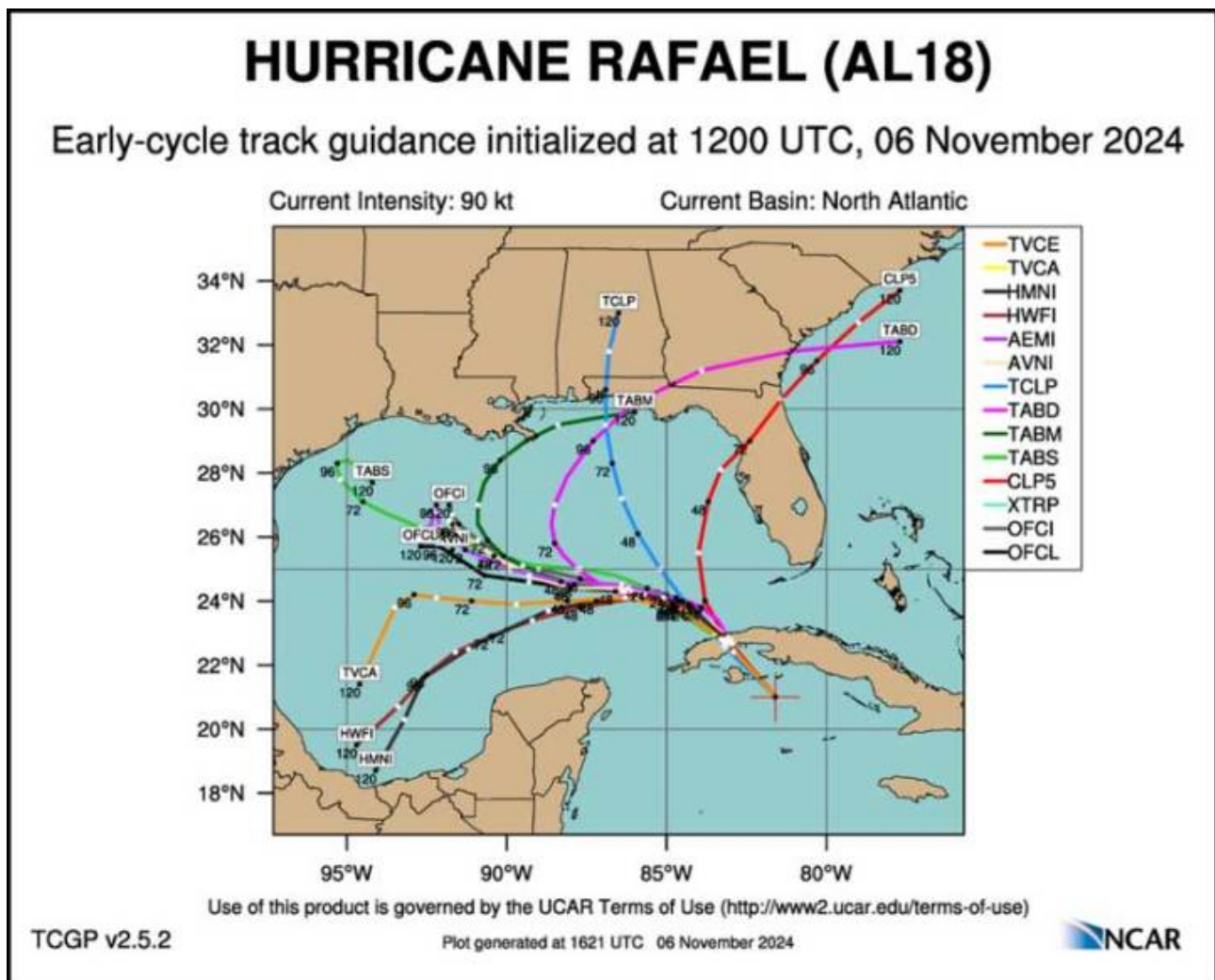
Aber bedeutet das nicht, dass das numerische Chaos in den Klimamodellen eine interne oder natürliche Variabilität ist? **Nein, das bedeutet es nicht.**

Eine perfekt berechnete Flugbahn einer Kanonenkugel, basierend auf den besten Newtonschen Gesetzen, wird keine Burgmauer zum Einsturz bringen. Es ist nur ein Gedanke, eine Beschreibung. Die aus den Formeln berechnete Energie ist nicht real. Die beschriebene Kanonenkugel ist kein Ding. Und um ein klischeehaftes Sprichwort zu verwenden: Die Karte ist nicht das Gebiet.

Ebenso ähnelt das numerische Chaos, das von Klimamodellen erzeugt wird, in seiner Erscheinung dem Chaos, das wir im Klima der realen Welt beobachten, aber es ist nicht dieses Chaos und nicht das zukünftige Klima. Lorenz' „Entdeckung“ des numerischen Chaos führte zu den Entdeckungen, dass die Chaostheorie auf dynamische Systeme in der realen Welt anwendbar ist.

Nehmen wir ein Beispiel aus den Nachrichten dieser Woche:

Der Weg des Hurrikans Rafael hat sich laut Tracker-Modellen stark [verändert](#):



Dargestellt sind die von unseren führenden Hurrikan-Modellen projizierten Pfade mit Stand 12:00 UTC am 6. November 2024. Der unordentliche schwarze Fleck direkt über Westkuba ist der 24-Stunden-Punkt, an dem die Modelle beginnen, stark auseinander zu laufen.

Warum weichen sie voneinander ab? **All das oben Genannte – alles in diesem Essay – diese Hurrikan-Zugprojektionen sind ein anschauliches Beispiel dafür, was Chaos mit Wettervorhersagen und damit auch mit Klimavorhersagen macht.** Schon 24 Stunden im Voraus beginnen alle Projektionen auseinander zu laufen. In 72 Stunden könnte sich der Hurrikan irgendwo zwischen nordwestlich von Yucatan und bereits an der Küste Floridas befinden.

Wenn Sie ein Haus in Galveston, Texas hätten, was würden Ihnen diese Projektionen nützen? Wäre es nützlicher, wenn NCAR die Pfade „gemittelt“ hätte, um einen „[Ensemble-Mittelwert](#)“ zu ermitteln?

Zurück zum ersten Bild der 30 projizierten Wintertemperaturtrends, einer sehr vagen Messgröße: Ist der EM (Ensemble-Mittelwert) dieser speziellen Modellläufe, erstellt mit einer der vom Copernicus Climate Change Service vorgeschlagenen [Verfahren](#), genauer als alle anderen Zukunftsprognosen? Oder ähnelt er nur zufällig den Beobachtungen?

Kommentar des Autors:

Dies ist kein einfaches Thema. Es ist umstritten. Klimaforscher kennen Lorenz, Chaos, Empfindlichkeit gegenüber Anfangsbedingungen, nichtlineare dynamische Systeme und wissen, was das für Klimamodelle bedeutet. Der IPCC wusste es früher, ignoriert die Fakten aber heute.

Einige Kommentatoren hier werden schreien: „Es ist kein Problem der Anfangsbedingungen, sondern ein Randproblem“ – als ob damit alles in Ordnung wäre. Sie können hier sehr ausführlich etwas darüber lesen. Vielleicht schreibe ich in einem zukünftigen Essay über diesen Versuch, der Realität auszuweichen.

Ich werde mit einem Verweis auf die Kommentare des eklektischen [R. G. Brown](#) schließen, die ich [hier](#) gesponsert habe und in denen er sagt:

Noch sieben Jahre! Extrem schlechte „Wissenschaft“ ist bzgl. Klima das neue Normal

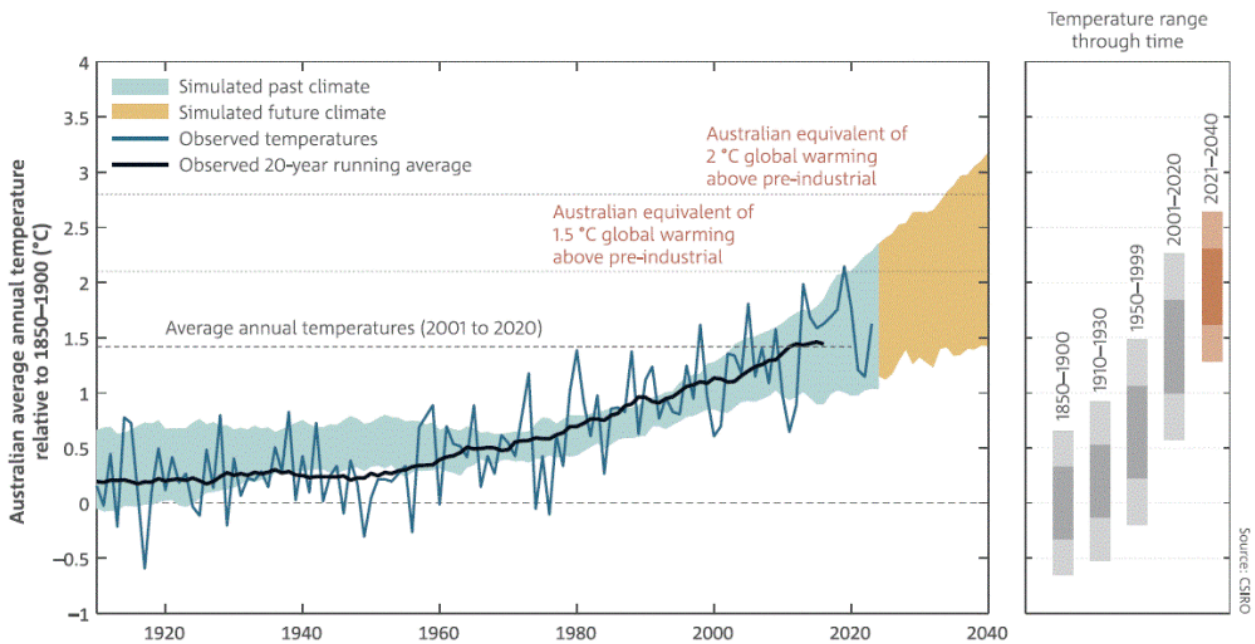
geschrieben von Chris Frey | 12. November 2024

Jo Nova

Mutige Wissenschaftler des CSIRO und des BoM haben den heiligen Schrein des Klimapakts, nämlich CMIP-6, durchforstet, um die schreckliche Wahrheit zu entdecken, dass wir nur noch sieben Jahre (nur sieben!) haben, bis wir an Halloween 2031 das geheiligte Ziel von Paris durchschreiten.

Channel Nine teilt diese „harte [Frist](#) für die Menschheit“ und sagt uns, dass die Chance, die globale Erwärmung auf das Ziel des Pariser Abkommens von 1,5 Grad zu begrenzen, dann „abläuft“, wie ein 2-für-1-Gutschein. Sie erklären nicht ganz, was am 1. November 2031 passiert – aber die meisten Leute werden annehmen, dass es genauso ist wie das, was passierte, nachdem Prinz Charles und Al Gore und die UN sagten, wir hätten nur noch zehn Jahre Zeit (was Unsinn war).

Aber die Horrorshow geht weiter, nicht in unserem Klima, sondern in unserer Wissenschaft: wo die Arbeit früherer Wissenschaftler gelöscht wird und zweifelhafte Datensätze mit geheimen [Algorithmen](#) und Thermometern in der [Nähe](#) von Verbrennungsanlagen und über heißen geteerten [Parkplätzen](#) angepasst werden, die vielleicht 1000 Kilometer [entfernt](#) sind. Die CSIRO und die BOM-Blase haben die australischen Temperaturdaten so bearbeitet, dass sie in ihr bevorzugtes Klimamodell passen. In unredlicher Weise verschweigen beide Institutionen die Hitze während der [Föderationsdürre](#), bei der 1896 in ganz Australien Temperaturen über 50 Grad Celsius gemessen worden waren. BoM und CSIRO streichen den Abkühlungstrend, den ihre eigenen Experten von 1900 bis 1950 in Australien festgestellt haben. ([Deacon](#) et al).

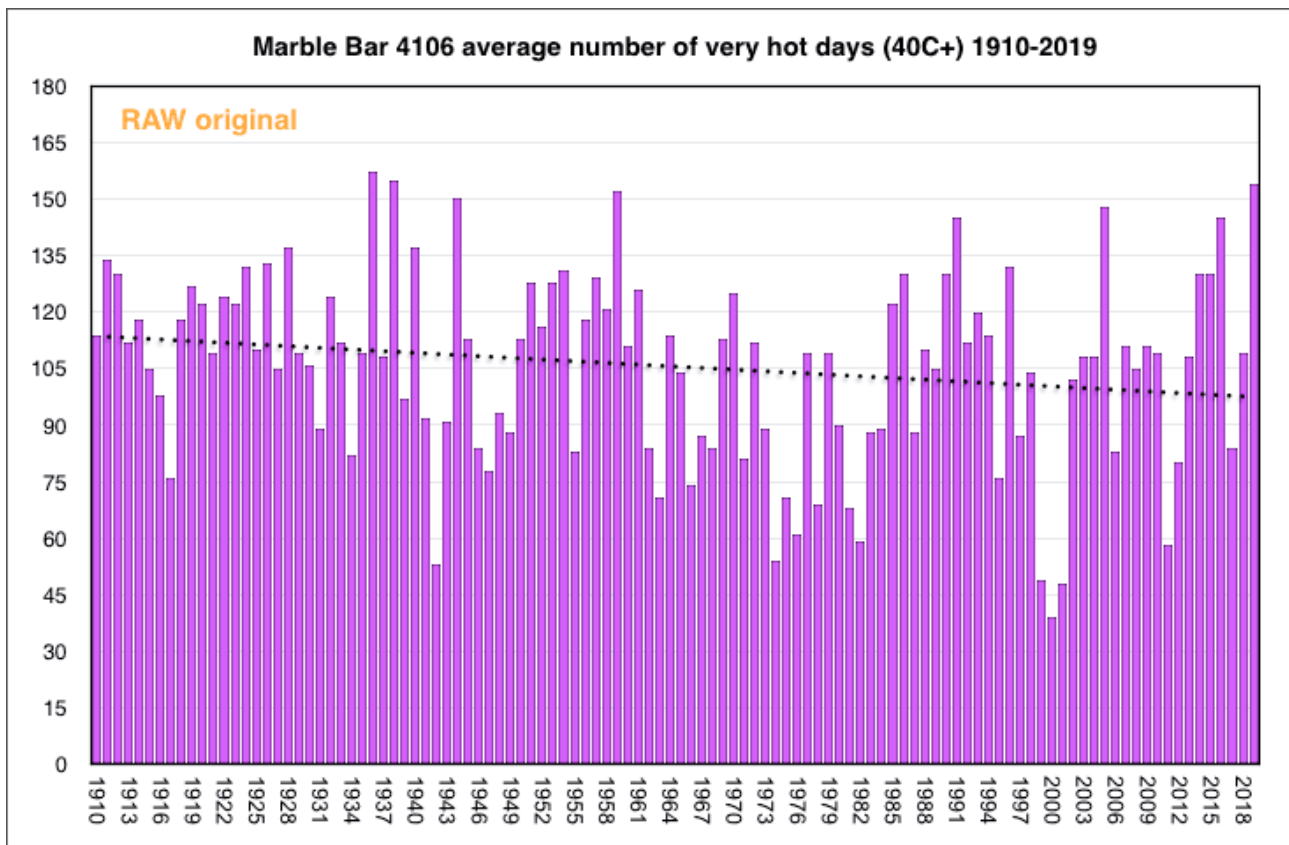


Australian average annual temperature in observations and global climate models shown relative to the 1850–1900 baseline approximating the pre-industrial era. Past and future coloured bands show the 20-year running average from models for historical conditions and plausible future scenarios to 2040. Black dashed lines show the average warming expected for Australia when the global average temperature reaches 1.5 and 2.0 °C above the pre-industrial era. The panel to the right shows the range of temperatures (one and two standard deviations) in various epochs from observations and the 2021–2040 period as simulated by one climate model (the results from which are close to the mean of all models). Source: CSIRO

Eine sorgfältig gestaltete Kurve. Aus: BOM CSIRO Zustand des Klimas 2024.

Das BOM und das CSIRO geben vor, dass die Temperaturen in der obigen Grafik korrekt sind. Sie sagen den Australiern nicht, dass sie die Daten immer wieder korrigieren, selbst hundert Jahre **nachdem** es passiert ist. Einige arme Städte wussten nicht, dass es im Ersten Weltkrieg zwei Grad **kälter** war, bis das BoM dies 2014 „entdeckte“. Die Einwohner von Marble Bar dachten, sie hätten 1923 die heißeste **Hitzewelle** der Weltgeschichte erlebt, bis die BOM in der Zeit zurückreiste, um sie zu löschen, ich meine zu korrigieren“. Die Temperaturen im Jahr 1910 sind in den letzten 10 Jahren um 12 Grad Celsius gefallen.

Beim derzeitigen Tempo des Rückgangs werden die Bergleute von Marble Bar 1920 bis zum Ende des Jahrhunderts in einer Eiszeit leben.



Anzahl heißer Tage am Messpunkt Marble Bar

Die Ironie besteht darin, dass die BOM die hohen Temperaturen des 19. Jahrhunderts ignoriert, weil sie nicht in standardisierten modernen Stevenson-Bildschirmen gemessen worden waren. Dennoch nimmt die BOM gerne die gepriesenen Stevenson-Bildschirm-Messungen von 1920 und gibt sie in einen Hochgeschwindigkeits-Homogenisierungsmixer, um sie bis zu 2 Grad zu korrigieren.

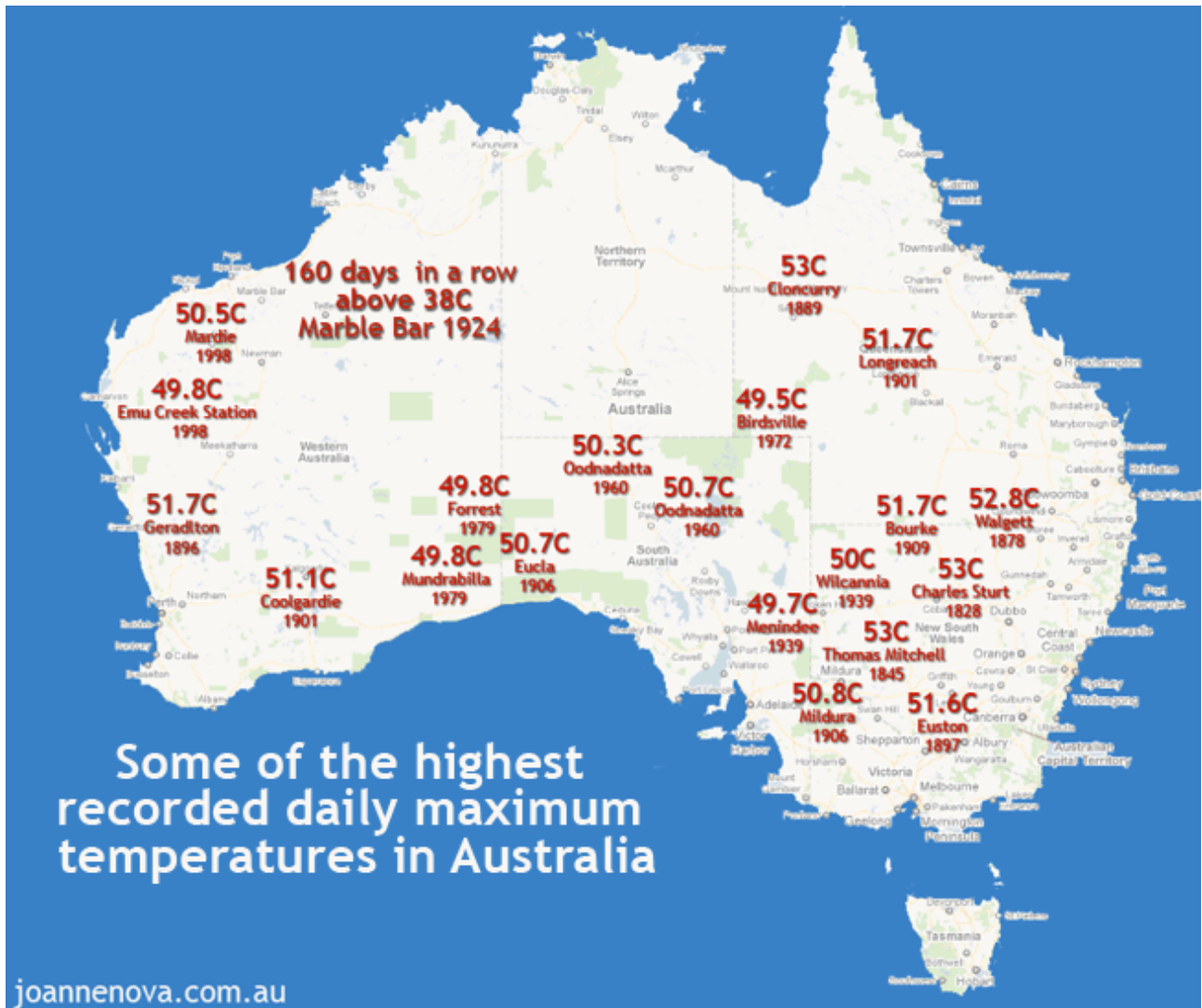
Die BOM kann also die Daten so „anpassen“, dass sie jeden gewünschten Trend erhalten. Dazu kommt die zusätzliche Wärme von Millionen Tonnen Beton und Ziegeln, die unsere Städte warm halten. Und zusätzlich zu diesem wissenschaftlichen Humbug schrumpften die [Thermometer-Gehäuse](#) von 230 Litern auf 60 Liter, und aus Glasinstrumenten wurden elektronische. Sie erwähnen nicht, dass ihre supergenauen neuen Geräte kurze Temperaturschwankungen anders als die alten Glasgeräte erkennen können. Und möglicherweise können sie auch das Flughafenradar [erkennen](#).

Höchsttemperaturen können ein [Ein-Sekunden-Rekord](#) sein, der buchstäblich in einem Moment da und wieder weg ist, und wenn es sich um Radarstörungen handelt, sind sie gar nicht vorhanden.

Auf Nachfrage erklärt das Außenministerium, es habe die verschiedenen Thermometer geeicht und nebeneinander getestet, um zu zeigen, dass sie vergleichbar sind, aber es will die Daten [nicht veröffentlichen](#). Als ob die Thermometermessungen am Flughafen von Canberra eine Frage der nationalen Sicherheit wären.

Sie erwähnen auch nicht Beweise von Wissenschaftlern in Australien, wonach sich Australien von den 1890er Jahren bis 1952 abkühlte. (Deacon et al.) Die grässliche Hitze von 1896, die Dürre der Föderation und die Rekordtemperaturen von 50 °C in ganz Australien sind in Vergessenheit geraten.

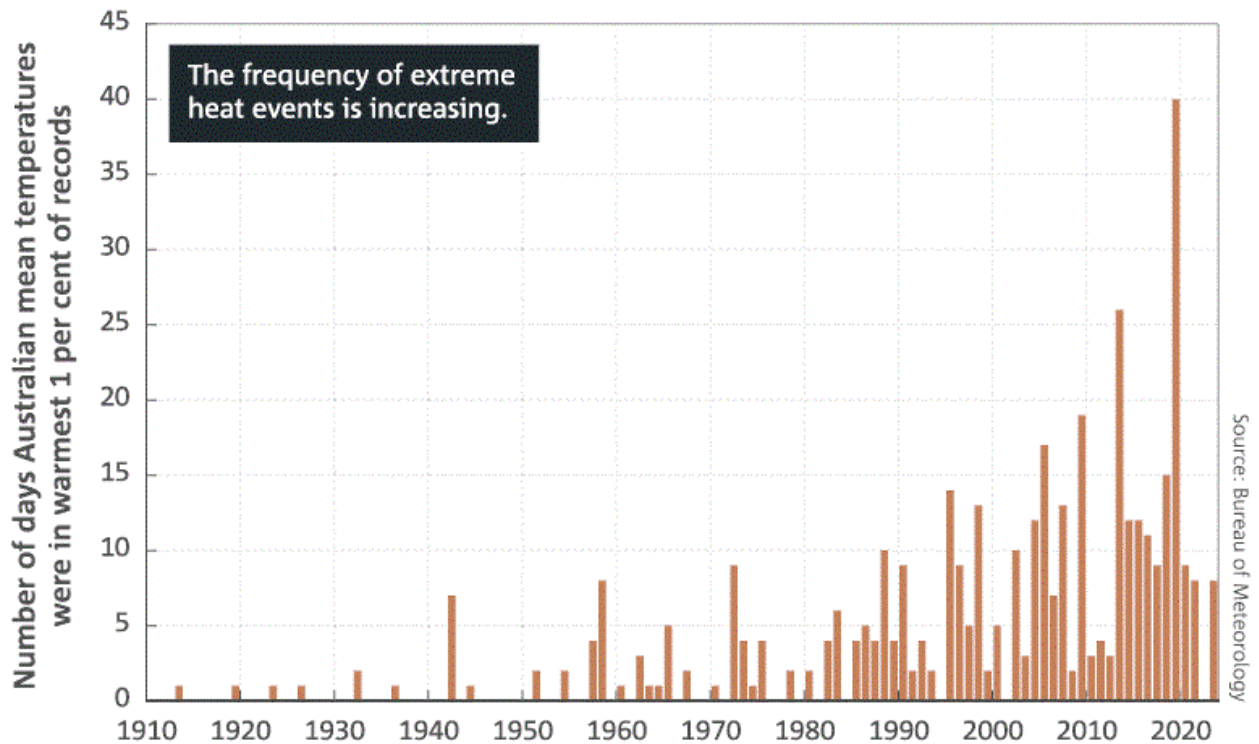
Damit wir diese historischen Hitzewellen nicht vergessen:



Historische Hitzewellen. 50-Grad-Temperaturen gab es in den 1800er und 1900er Jahren überall in Australien.

Es überrascht nicht, dass die extremen Hitzeereignisse zunehmen, nachdem wir alle Aufzeichnungen angepasst haben

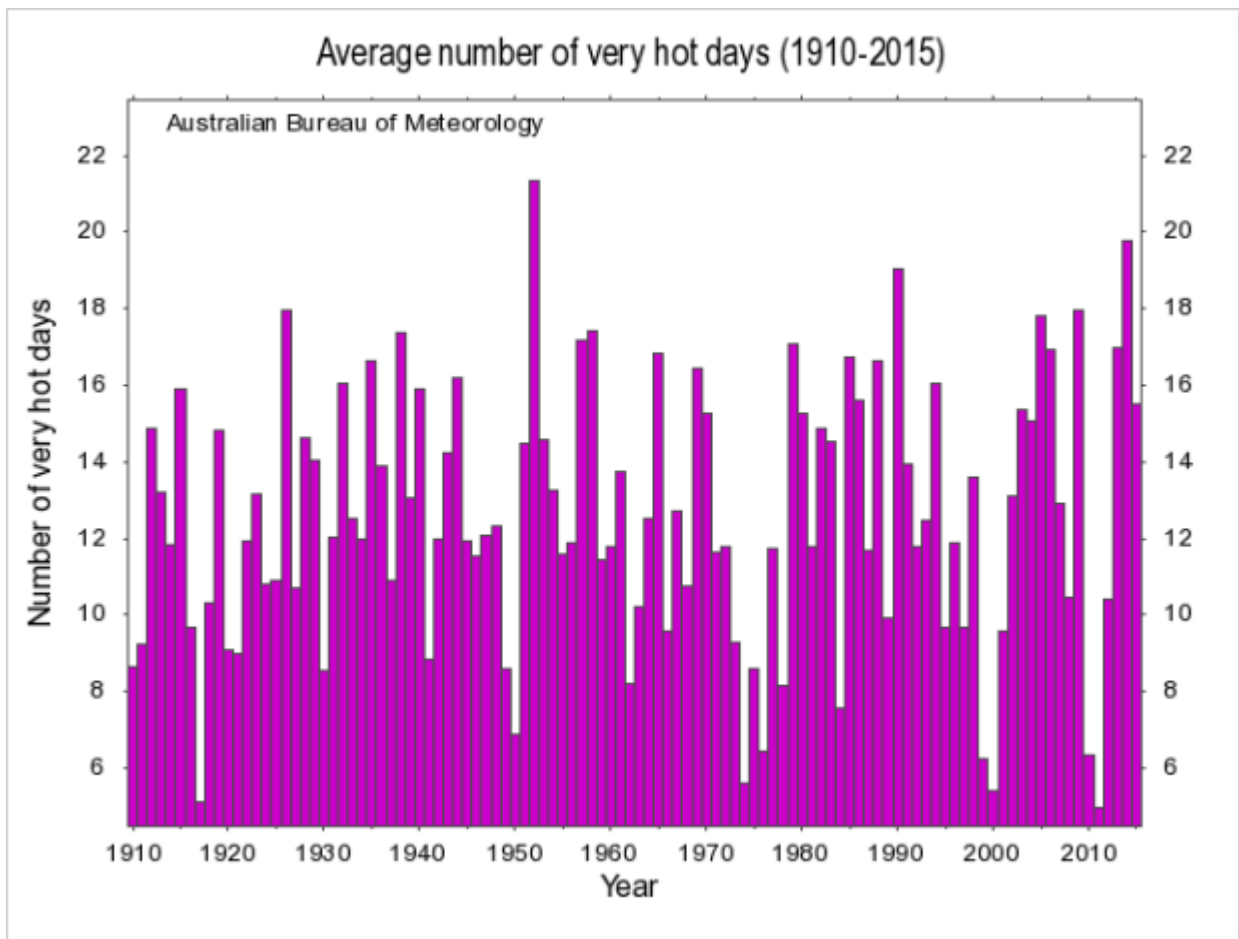
Und dies ist das schockierende Diagramm, das uns die BOM-CSIRO-Blase im Jahr 2024 liefert:



Number of days each year where the Australian area-averaged daily mean temperature for each month is extreme. Extreme days are defined as those where daily mean temperatures are the warmest 1% of days for each month, calculated for the period 1910–2023.

Aber vor zehn Jahren zeigte das BOM den Australiern ein anderes [Diagramm](#), das so aussah, bis sie es von ihrer eigenen Website entfernten. Und es wird sicher eine Ausrede geben, um das zu rechtfertigen. Eine andere Permutation oder Kombination von Variablen, ein älterer Datensatz, eine plausible Bestreitbarkeit.

Aber die Tatsache bleibt, dass die BOM-CSIRO-Blase nicht versucht, den Australiern die ganze Wahrheit und nichts als die Wahrheit zu sagen:

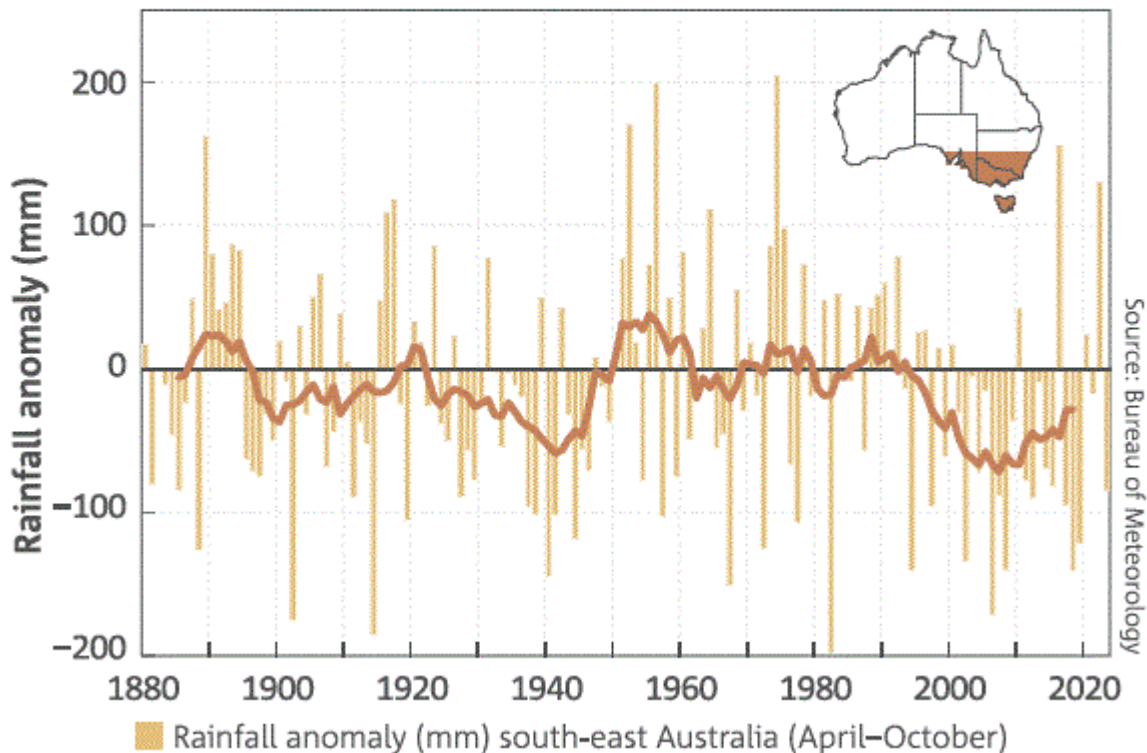


Anzahl der sehr heißen Tage in Australien bis zum Jahr 2016. Das stand auf der BOM-Website...

Die Teeblätter über Regen in Australien

Durch die Auswahl einer erfundenen Permutation kann die BOM-CSIRO-Blase die Illusion erwecken, dass etwas Ungewöhnliches passiert. Hier zeigen sie die Niederschlagsmenge von April bis Oktober in einem bestimmten Teil des Landes, als ob dies eine besondere Bedeutung hätte. (Ihre Klimamodelle versagen bei Niederschlagstrends fast durchgängig). Die Blase kann sich so lange Permutationen aussuchen, bis etwas gefunden wird. Aber hier ähnelt selbst der beste Trend, den sie finden können, nicht unseren CO₂-Emissionen. Warum war der Winterniederschlag 1940 fast genauso gering? Das BOM weiß es nicht. Sie könnten sich im Nachhinein einen Grund ausdenken, aber sie können ihn nicht vorhersagen.

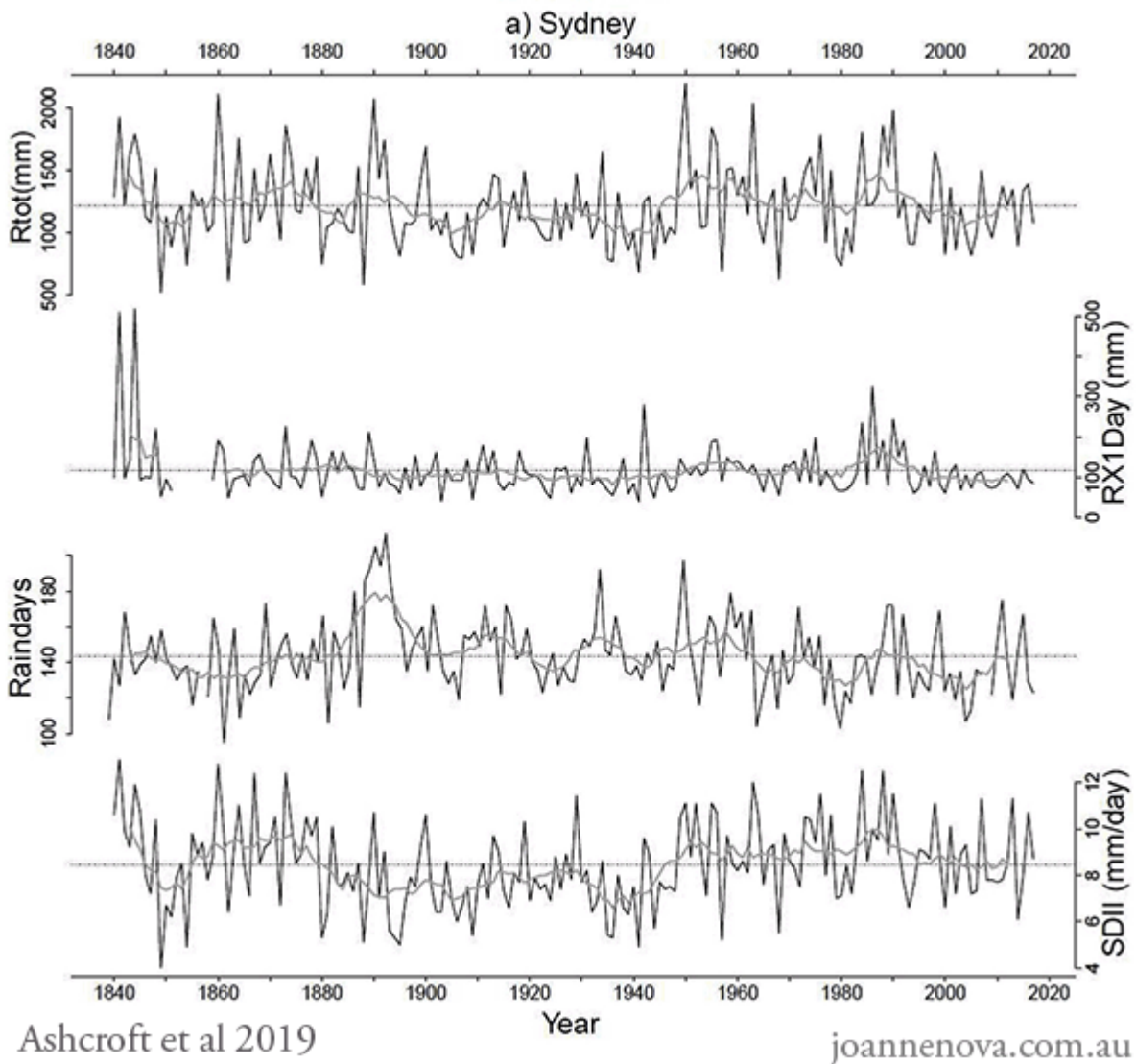
April to October rainfall in the south-east of the country has been declining for the last two decades. There are fewer wet years now than during the 20th century.



Rückgang der Niederschläge in Südost-Australien. BOM CSIRO State of the Climate 2024.

Wenn die BOM-CSIRO-Blase wollte, könnte sie den Sydney-Besuchern die [Gesamtniederschlagsmenge](#) der letzten 130 Jahre zeigen. Aber sie können es nicht, weil es für jeden offensichtlich wäre, dass es nichts mit CO₂ zu tun hat. Es könnte sich einfach um Rauschen im System, ozeanische Oszillation oder von der Sonne gesteuerte Zyklen handeln.

Dies ist die Gesamtniederschlagsmenge in Sydney von 1840 bis 2019 (unten), die Gesamtzahl der Regentage, die Spitzenmenge an Regen, die an einem einzigen Tag fällt, und die Intensität der Regenfälle. Warum steht das nicht in der Klimastatistik? Warum hat das BOM diese Grafik nicht aktualisiert? (Aus der Ashcroft-Studie von 2019):



Niederschlagstrends, Zyklen, Australien, Sydney, Grafik, 2019, 1840 – 2020. **Abkürzungen:** Anzahl der Regentage (**RD**), monatliche Niederschlagssummen (**Rtot**) und höchste tägliche Niederschlagsmenge (**Rx1day**). Der Simple Daily Intensity Index (**SDII**): die Niederschlagsmenge geteilt durch die Anzahl der in einem Monat und Jahr aufgezeichneten Regentage.

Genau dasselbe Muster ist übrigens auch in den [Niederschlagsaufzeichnungen](#) von Melbourne und Adelaide zu erkennen. Aber fast niemand in Australien dürfte das wissen. Die Unwissenheit ist kein Zufall.

Danken Sie dem BOM. Danken Sie dem CSIRO. Danken Sie dem ABC.

REFERENCES

LindenAshcroft^{ab}David J.Karoly^{ac}Andrew J.Dowdy^b(2019) [Historical extreme rainfall events in southeastern Australia, Weather and Climate Extremes](#) Available online 10 May 2019, 100210

Deacon, E.L. (1952) Climatic Change in Australia since 1880, Australian Journal of Physics, Volume 6, Pages 209-218. [\[PDF\]](#)

State of The Climate 2024 can be found on the [CSIRO](#) and [Bureau of Meteorology](#) websites.

[State of the Climate](#) 2022, Bureau of Meteorology

[State of the Climate 2022](#), CSIRO

[State of the Climate Report CSIRO 2014](#). CSIRO

[Previous State of the Climate Reports](#), CSIRO

[And even more droughts and trends graphs here.](#)

Link:

<https://joannenova.com.au/2024/11/seven-years-to-go-extremely-bad-science-is-the-new-normal-for-the-climate/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Das Dunkelflaute-Desaster: Was passiert, wenn Wind und Sonne einschlafen!

geschrieben von Chris Frey | 12. November 2024

[Charles Rotter](#)

Als jüngste Illustration dafür, warum man sich bei der Energieversorgung nicht auf Wunschdenken verlassen sollte, erleben UK und Deutschland derzeit eine harte Lektion in Sachen „Dunkelflaute“. *Für diejenigen, die mit diesem charmanten deutschen Begriff nicht vertraut sind, bedeutet er „Dunkelflaute“ – oder, praktisch ausgedrückt, einen Stromausfall bei erneuerbaren Energien.** Während wir über die Vorzüge einer grünen Energiezukunft belehrt wurden, bekamen diese Länder einen Vorgeschmack auf die Realität: Wenn der Wind nicht mehr weht, geht der ganze große Plan in die Hose.

Die mit * versehene, kursiv gesetzte Passage lautet im Original so: *For those not familiar with this charming German term, it means “dark doldrums”–or, in practical terms, a blackout in renewable power.*

Am vergangenen Dienstag gelang es den viel gepriesenen britischen Windparks, in den **Spitzenstunden** nur 3-4 % des Strombedarfs zu decken. Das National Grid hatte keine andere Wahl, als die Gaskraftwerke hochzufahren, die satte 60 % der Nachfrage abdeckten. In der Zwischenzeit taten Solar- und Biomasseanlagen ihr Bestes, um den Bedarf zu decken, aber wie immer reichten sie nicht aus. Auf der anderen Seite des Ärmelkanals gab es in Deutschland ähnliche Probleme. Die Windgeschwindigkeiten gingen so weit zurück, dass die Turbinen nur noch mit mageren 7 % ihrer theoretischen Kapazität drehten. Wieder einmal hieß es: Zurück zu Kohle und Gas – den vermeintlichen Relikten der Vergangenheit, die eigentlich das Rückgrat der modernen Energiesicherheit sind.

Die „grüne“ Phantasterei vs. Realität

Was die Klimaprediger nicht zugeben wollen: Erneuerbare Energien sind Schönwetterfreunde. Wenn sich die Hochdruckgebiete festsetzen, der Wind abflaut und die Sonne hinter Wolken verschwindet, gerät die ganze grüne Energie-Scharade ins Wanken. Dunkelflaute ist in jedem Winter in Europa Realität. Das hält die Politiker jedoch nicht davon ab, auf ein Energiesystem zu drängen, das immer stärker von Wind und Sonne abhängt, und zu verlangen, dass wir die Zahl der Offshore-Windparks und Solaranlagen verdoppeln, als ob die wetterabhängige Energie plötzlich zuverlässig werden würde.

Laut dem National Energy System Operator (NESO) von UK erfordert das Erreichen einer „sauberen Energieversorgung bis 2030“ eine „herkulische Anstrengung“. Es geht um die Verdoppelung der Onshore-Windkapazität, die Verdreifachung der Offshore-Windkraft und die Vervierfachung der Solarenergie. Und selbst bei all dem wird eingeräumt, dass das System eine erhebliche Unterstützung durch Kernkraft, Batteriespeicher und, ja, Gaskraftwerke benötigt. Es scheint, als wüssten sie, dass dieser Plan ohne fossile Brennstoffe, die im Hintergrund lauern und bereit sind, den Tag zu retten, nicht funktioniert.

Entschlüsselung der Fantasy-Zahlen

Um dieses Hirngespinnst zu stützen, sieht die NESO nicht nur einen massiven Ausbau von Wind- und Solarparks vor, sondern auch eine „Systemflexibilität“. Was bedeutet das? Nun, man erwartet, dass die Öffentlichkeit ihren Energieverbrauch an die Verfügbarkeit anpasst. Stellen Sie sich vor, Sie sollen um 14 Uhr kochen, weil der Wind gerade weht. Das ist die Absurdität, die uns hier verkauft wird: ein „umweltfreundlicher“ Lebensstil, bei dem man dem Wetter ausgeliefert ist.

Und dann ist da noch die erforderliche Infrastruktur. Der Weg der NESO erfordert Tausende von Kilometern an neuen Kabeln, Masten und ein überarbeitetes Planungssystem, um all diese intermittierenden Quellen zu verbinden. Und nach all dem wird Gas immer noch ein Teil der Gleichung

sein und seine Rolle als „Backup“ rechtfertigen. Im Klartext: Gas wird während der Dunkelflaute* weiterhin die schwere Arbeit verrichten.

**Dieser Terminus wird auch im Original beibehalten – auch mit dem englischen Plural „Dunkelflautes“. A. d. Übers.*

Der niemals endende Bedarf an fossilen Brennstoffen

Chris Stark, eine der führenden Stimmen der Regierung in dieser grünen Kampagne, räumte kürzlich in den sozialen Medien ein, dass Gas im Moment die wichtigste „Unterstützung“ ist. Nach seinen Worten hofft man, es durch „kohlenstoffarme Flexibilität“ zu ersetzen, was ein Code für eine Technologie ist, die es noch nicht in dem erforderlichen Umfang gibt. In der Zwischenzeit sollen wir uns über schrittweise Veränderungen bei der „erneuerbaren Energieerzeugung“ freuen, vor allem bei der Offshore-Windkraft – trotz ihrer himmelhohen Kosten und ihrer Unbeständigkeit.

Stark und seine Kollegen stellen sich eine ausgeklügelte Zukunft vor, in der Energiespeicherung und „Flexibilität“ die Abhängigkeit vom Gas verringern werden. Aber machen wir uns nichts vor. Selbst wenn kleine, „kohlenstoffarme“ Energiequellen entwickelt werden, werden sie das Gas nicht auf magische Weise ersetzen. Es geht darum, eine Lücke im Energiebedarf mit einer Handvoll experimenteller Technologien zu schließen.

Warum das wichtig ist

Die Wahrheit hier ist schmerzhaft einfach: Europas Traum von erneuerbaren Energien beruht auf Erdgas, Kohle und Kernkraft. Ohne diese ist das gesamte System ein Fehlstart. Dunkelflaute ist nur das jüngste Kapitel in einer langen Geschichte, die zeigt, dass erneuerbare Energien in ihrer heutigen Form kein modernes Stromnetz tragen können. Und obwohl die grüne Lobby fossile Brennstoffe gerne verteufelt, sind sie nach wie vor unverzichtbar, insbesondere wenn der Wind nicht mehr weht.

Die Schlussfolgerung? Wir können es uns nicht leisten, zuverlässige Energiequellen zugunsten eines Hirngespinnstes aufzugeben. Wenn Europa und UK künftige Dunkelflauten vermeiden wollen, müssen sie der Realität ins Auge sehen und einen ausgewogenen, zuverlässigen Mix von Energiequellen einsetzen – einen Mix, der nicht ganze Nationen machtlos im Dunkeln stehen lässt.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2024/11/06/the-dunkelflaute-disaster-what-happens-when-wind-power-goes-silent/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Anmerkung: Die „Dunkelflaute“ nebst ihren Konsequenzen ist sogar im Alarmistern-Blog wetteronline.de thematisiert.

Kältereport Nr. 43 / 2024

geschrieben von Chris Frey | 12. November 2024

Christian Freuer

Vorbemerkung: Auch diesmal wieder taucht eine Kalt-Meldung von der Südhalbkugel auf – schon bezeichnend, dass so gravierende Wettervorgänge hierzulande in den Medien keine Rolle spielen. Wäre es dort zu ähnlich extremen Bedingungen mit umgekehrtem Vorzeichen gekommen, hätte man davon sicher gehört.

Auf der Nordhemisphäre wirft der kommende Winter ziemlich beachtliche Schatten voraus. In der Summe dürften die Vorgänge aber noch nicht allzu außergewöhnlich sein.

Meldungen vom 4. November 2024:

Indischer Wetterdienst prognostiziert strengen Winter in Indien

Indien steht ein sehr kalter Winter bevor, bedingt durch La Niña, die das pazifische Wasser abkühlt und Asien oft kältere und feuchtere Winter beschert.

Nach Angaben des India Meteorological Department (IMD) ist in Nord- und Zentralindien mit einem der kältesten Winter seit Jahren zu rechnen, und die Temperaturen werden voraussichtlich deutlich sinken.

Für nördliche Bundesstaaten wie Himachal Pradesh, Uttarakhand und Jammu & Kashmir werden extreme Winterbedingungen vorhergesagt, d. h. anhaltende Kälteeinbrüche und starke Schneefälle. Wie in ganz Zentralindien haben auch hier bereits überdurchschnittlich kalte Nächte eingesetzt.

In 25 Städten sind die Nachttemperaturen unter 20 °C gesunken, so in Bhopal, Indore, Gwalior und Jabalpur – um nur vier zu nennen. Historische Tiefstwerte wie 6,1 °C in Bhopal und 3 °C in Gwalior werden in den kommenden Wochen und Monaten bedroht sein, wenn der Winter richtig einzieht, heißt es in einem aktuellen Bericht des IMD.

Da sich der Einfluss von La Niña verstärkt, müssen sich die Inder auf einen ungewöhnlich kalten Winter einstellen. Dies ist in weiten Teilen Asiens der Fall, und auch die Behörden in Russland, der Mongolei und

China warnen ihre Bevölkerung vor einem harten Winter.

Russland: -40,1°C

Russland spürt bereits die Kälte – vor allem in den zentralen und östlichen Regionen.

In der sibirischen Stadt Werchojansk wurden am 3. November -40,1 °C gemessen, Russlands erster -40 °C-Messwert der Saison – ungewöhnlich früh (normalerweise kommt er erst Ende November).

...

Den ganzen Oktober über war es in Sibirien (auf einer Fläche von 5.207.900 Quadratmeilen) für die Jahreszeit ungewöhnlich kalt, und die Temperatur lag durchweg 12 °C unter der Norm. Die Region ist zwar für ihre strengen Winter bekannt, aber -40 °C Anfang November ist ein besonders früher Wintereinbruch. Mit weiter fortschreitendem Winter ist Sibirien in der Lage, langjährige Tiefsttemperaturrekorde zu brechen.

...

Link:

https://electroverse.substack.com/p/imd-forecasts-severe-winter-for-india?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 5. November 2024:

Starke Schneefälle im nördlichen China

Der Norden Chinas erlebt einen frühen Wintereinbruch mit eisigen Temperaturen und starkem Schneefall, der die Landwirtschaft und den Verkehr erheblich beeinträchtigt. Die örtlichen Behörden warnen vor gefährlichen Straßen und Schneestürmen, die bis zum Ende der Woche anhalten werden.

In der nördlichsten Stadt Chinas, Mohe in der Provinz Heilongjiang, haben die früh einsetzenden winterlichen Bedingungen Tausende von Wintersportlern angezogen. Mohe ist bekannt für seine verlängerte Saison, die von Mitte Oktober bis Ende April dauert, und wird bereits von zahlreichen Touristen besucht, die vom frischen Schneefall angezogen werden. Bereits am 1. November hat das erste Skigebiet der Stadt seine Pisten für die Saison 2024-25 geöffnet.

Die chinesischen Behörden haben vor einem strengen Winter gewarnt, der noch bevorsteht.

...

Erster Schnee jemals in der Wüste von Saudi-Arabien

In dieser Woche gab es in der Region Al-Jawf in Saudi-Arabien den ersten Schneefall seit Beginn der Aufzeichnungen.

Der noch nie dagewesene Schnee kam im Zuge einer seltenen Wetterfront, die über das Gebiet hinwegzog und eine surreale Szenerie mit schneebedeckten Bergen und Tälern schuf, wo normalerweise Wüstenlandschaften herrschen.

Die saudische Presseagentur hob hervor, dass dieser seltene Schneefall in Verbindung mit den Regenfällen an anderen Orten die Landschaft belebt hat, indem er trockene Täler mit fließendem Wasser und Wasserfällen füllte und die Gegend mit neuem Leben erfüllte.



Business Consulting कारोबारी परामर्श বেসাময়িক
@senitih · [Follow](#)



A world of surprise today! Saudi Arabia's Al-Jawf region experienced its first snowfall in recorded history, transforming the typically arid landscape into a winter wonderland. The unprecedented snowfall, preceded by heavy rain [#Snow_in_deseart](#)



2:35 AM · Nov 5, 2024





Im Hintergrund eine klassische Schneeschauer-Wolke – der Schnee-„Vorhang“ ist hinten links erkennbar.

Ungewöhnliche Wetterlagen gab es auch in den Vereinigten Arabischen Emiraten, wo ein Tiefdruckgebiet vom Arabischen Meer her ähnliche Regen- und Hagelstürme in die Region gebracht hat.

...

Link:

https://electroverse.substack.com/p/heavy-snowfall-hits-northern-china?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 6. Januar 2024:

Sommerschnee in Südafrika

Nach den starken Schneefällen im September hat es Südafrika erneut erwischt – im November.

Der Sommerschnee bedeckte am Dienstag Teile des Ostkaps und brachte ein winterliches Wunder in die normalerweise milden Novembertage.

Zu den betroffenen Gebieten gehörten die bergigen Abschnitte des Lootsberg-Passes entlang der N9 zwischen Middelburg und Graaff-Reinet, der Wapadsberg-Pass und Teile der N9 zwischen Graaff-Reinet und Nxuba, heißt es in lokalen Berichten.



Sommerschnee am Eastern Cape

...

Der heftige Septemberschnee vor zwei Monaten war schon ein Anblick, aber dieser Novemberschnee im Ostkap gilt als außergewöhnlich selten, vor allem in den relativ niedrigen Lagen, etwa entlang von Hauptverkehrsstraßen wie der N9.

Dazu gibt es [dieses Video](#).

Und weiter im Sommer der Südhalbkugel:

Neuseeland: Ernteauffälle durch extreme Kälte

Obwohl im Herbst 2024 rekordverdächtige 197 Millionen Obst geerntet wurden, die bis Ende August 3,1 Milliarden Dollar einbrachten, haben die Kälteeinbrüche der letzten Monate die Aussichten der neuseeländischen Kiwi-Anbauer getrübt. Der anfängliche Enthusiasmus für eine ertragreiche Saison hat sich ins Gegenteil verkehrt, da viele Erzeuger aufgrund der niedrigen Temperaturen von einer verzögerten Blütenentwicklung

berichten.

...

Die Durchschnittstemperatur im September war um 1,3 °C niedriger als im letzten Jahr, wobei mehrere sehr kalte Tage die Blüte beeinträchtigten.

Schnee auf dem Fujijama

Kürzlich stürzten sich die Medien kollektiv auf den schneefreien Berg Fuji und stellten ihn als eindeutigen Indikator für die „Klimakrise“ dar. Doch nun ist auf Japans Kultberg Schnee gefallen, und die japanische Meteorologiebehörde rechnet mit einem kalten und sehr schneereichen Winter. Mal sehen, ob CNN und Co. mit dem gleichen Enthusiasmus darüber berichten.

Fotos vom Mittwoch zeigten die ersten Schneeflocken der Saison, nachdem ein ungewöhnlich milder Oktober die Hänge so lange kahl gelassen hatte wie nie zuvor. Normalerweise liegt Anfang Oktober Schnee auf dem Gipfel, der erste Schneefall wurde im letzten Jahr am 5. Oktober beobachtet (also keine Krise im letzten Jahr?). Im Jahr 2024 wurde jedoch ein neuer Rekord aufgestellt, der den letzten Schnee vom 26. Oktober 1955 und auch 2016 übertraf.



Der Fernsehsender NHK zeigte die ersten Schneeflocken der Saison. Ein offizielles Posting auf dem X-Account der Regierung von Fuji City zeigte „eine dünne Schneeschicht in der Nähe des Gipfels“, und in begeisterten Kommentaren war zu lesen: „Der Berg Fuji sieht gut aus mit Schnee“ – und dergleichen.

Das JMA-Büro in Kofu geht davon aus, dass die Temperaturen so weit gesunken sind, dass der Schnee liegen bleibt, der nun für die gesamte Wintersaison und bis weit in den nächsten Frühling hinein erwartet wird.

Klimakrise abgesagt.

Link:

<https://electroverse.substack.com/p/summer-snow-in-south-africa-cold?utm>

Meldungen vom 7. November 2024:

Schneemenge auf der Nordhalbkugel über dem Mittel der Jahre 1982 bis 2012

Nach einem scheinbar glanzlosen Start (der möglicherweise mit Datenproblemen zusammenhängt) nimmt die Schneemasse auf der Nordhalbkugel jetzt mit Raten zu, die über dem Durchschnitt von 1982-2012 liegen.

Die Daten von GlobSnow SWE v1.3, die auf der Grundlage von Satellitenbeobachtungen mit Mikrowellenradiometern in Kombination mit bodengestützten Schneehöhenmessungen berechnet werden, zeigen die Gesamtschneemasse auf der gesamten Hemisphäre, ausgenommen Bergregionen:

schnee

Anmerkung: Die letzte Messung datiert vom 7. November 2024. Es ist unklar, warum derzeit keine Aktualisierung stattfindet. Autor Cap Allon vermutet Probleme mit der Messautomatik, was ja auch die Meldungen von Anfang der Saison zu belegen scheinen.

Die neuesten Daten der Saison, markiert durch den eingekreisten roten Punkt zeigen, dass die Gesamtschneemasse am 4. November über dem historischen Durchschnitt lag. Dies hängt nicht zuletzt mit den historisch frühen Schneefällen zusammen, die sich in Russland, der Mongolei und China angesammelt haben.

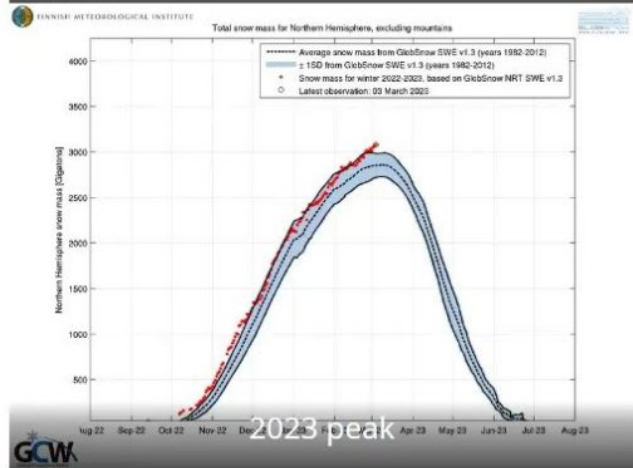
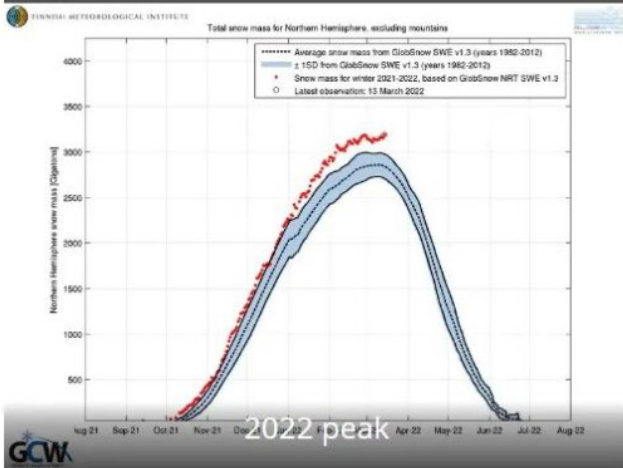
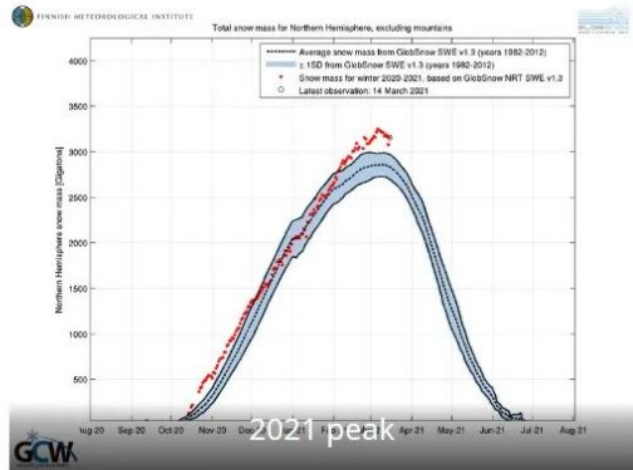
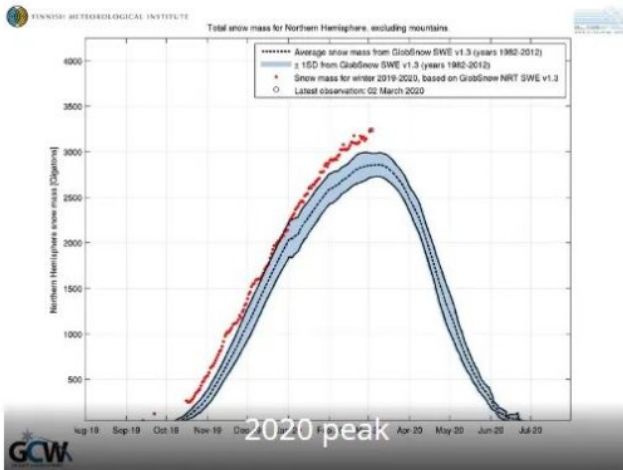
Erst in dieser Woche wurde bekannt, dass sogar im Westen Russlands rekordverdächtige Novemberschneefälle zu verzeichnen sind, und zwar in Murmansk und Moskau – um nur zwei Regionen zu nennen.

Am 4. November erlebte Murmansk auf der Kola-Halbinsel einen heftigen Sturm, der in nur 24 Stunden 11 cm Schnee brachte und damit den bisherigen Rekord aus dem Jahr 1967 übertraf. Die Schneedecke in Murmansk liegt jetzt bei 25 cm.

Auch Moskau war betroffen: 9 cm fielen in der Hauptstadt. Einem aktuellen Bericht von gismeteo.ru zufolge ist dies erst der zweite Fall in fast drei Jahrzehnten, in dem es in der ersten Novemberwoche so stark geschneit hat.

...

Dieser frühe Anstieg zu Beginn der Saison deutet wahrscheinlich auf einen weiteren harten Winter hin, wie er in den letzten Jahren üblich war:



120 cm Neuschnee in New Mexico, USA

Die Schneefälle in der nördlichen Hemisphäre werden auch durch die Schneefälle begünstigt, die Teile von New Mexico treffen werden.

Ein starker Wintersturm wird New Mexico bis Freitag mit möglicherweise historischem Schnee bedecken. Es werden landesweit erhebliche Auswirkungen erwartet, da starker Schneefall über die East Mountains bis Santa Rosa, die nördlichen Berge und den I-25-Korridor [„I“ steht für „Interstate“, die US-Bezeichnung für Autobahnen].

...

Link:

https://electroverse.substack.com/p/northern-hemisphere-snow-mass-above?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 8. November 2024:

Gefriertruhe Yakutien

Jakutien hat in dieser Woche über Nacht Tiefsttemperaturen von -39 °C ertragen müssen und damit den frühen Wintereinbruch in Asien erneut betont.

Bis Freitag werden im Tiefland der Republik Tiefstwerte von -42 °C erwartet, womit die Stadt zusammen mit Werchojansk in dieser Saison zum „Club der unter -40 °C “ gehören wird.

Wie hmn.ru berichtet, ist dieser Herbst in ganz Russland von ungewöhnlich frühem und starkem Frost nebst heftigen Schneefällen geprägt. Letztere tragen dazu bei, dass die Schneemassen auf der Nordhalbkugel weiterhin über der Norm von 1982-2012 liegen.

...

Südafrika: Erster großer November-Schneefall seit 1939

Südafrika erlebt den ersten bedeutenden Novemberschneefall seit 85 Jahren. Die Ostkap-Provinz, in der normalerweise sommerliche Temperaturen herrschen (offiziell ist dort Sommer) liegt unter einer historischen Schneedecke.

Lehlohonolo Thobela, Meteorologe beim Südafrikanischen Wetterdienst (SAWS), erklärte, dass der starke Schneefall durch ein „Cut-Off-Tief“ verursacht wurde – ein Höhentief, welches sich aus der normalen Westwindströmung gelöst hat. Es bringt normalerweise antarktische Luft und starke Niederschläge.



„Die Häufigkeit dieser Systeme scheint zuzunehmen, vor allem im Frühjahr“, fügte Thobela hinzu und deutete an, dass der Klimawandel oder Klimaschwankungen eine Rolle spielen könnten (Aha!).

Die Intensität dieses Systems war so groß, dass die Behörden sogar die Schließung wichtiger Bergpässe in Erwägung zogen. Die Landwirte müssen mit erheblichen Verlusten beim Viehbestand rechnen, warnt die SAWS, wie dies auch 1939 der Fall war, insbesondere in Harrismith und Middelburg.

Obwohl es in den Bergregionen Südafrikas gelegentlich schneit und es sogar ein Skigebiet gibt, ist ein derartiger Schneefall im November (d. h. im Sommer) ungewöhnlich.

In den letzten Monaten war dies jedoch der Fall: Im September kam es in KwaZulu-Natal zu noch heftigeren Schneefällen, die die Behörden zwangen, wichtige Autobahnen zu sperren, und die tragischerweise mindestens einen Todesfall zur Folge hatten.

...

Fast-Schneefall-Rekorde in New Mexico und Colorado

Ein Wintersturm hält New Mexico und Colorado weiterhin in Atem, bedroht Rekorde, löst eine seltene Schneesturmwarnung aus und hinterlässt eine Spur von hohem Schnee und weitreichenden Behinderungen.

Auf Teilen der Interstates 25 und 40 kam es zu Sperrungen und Verspätungen, und die Autofahrer hatten mit Whiteout-Bedingungen und Schneeverwehungen von fast 2 Metern zu kämpfen. Der Nationale Wetterdienst (NWS) hat mehrere Warnungen herausgegeben, darunter eine Schneesturmwarnung für den Nordosten New Mexicos, da sich die Regionen sowohl in New Mexico als auch im Südosten Colorados historischen Schneehöhen nähern.

...

In La Veta Pass, Colorado, sind fast 90 cm gefallen – fast ein Rekord. In Las Vegas, NM, sind 60 cm gefallen – mehr als der gesamte jährliche Schneefall der Stadt. Und in Santa Fe hat sich bis jetzt ein Meter Schnee angesammelt, was dazu führte, dass Äste unter dem Gewicht brachen.

Da für Freitag weitere Schneefälle erwartet werden, dürften die Rekorde gebrochen werden. Las Vegas, dessen Aufzeichnungen bis ins Jahr 1940 zurückreichen, nähert sich seinem Allzeitrekord von 60 cm (1958). Und in Raton, NM, ist die Stadt auf dem besten Weg, ihren Rekord von 67 cm aus dem Jahr 1990 zu brechen.

...

Denver, Colorado, bereitet sich ebenfalls auf weitere rekordverdächtige Schneefälle vor. Bis Samstag werden weitere 15 bis 30 cm erwartet, was den größten Novemberschneesturm seit fast 30 Jahren in der Metropolregion bedeuten würde.

Sowohl am Donnerstag als auch am Freitag werden entlang des südlichen I-25-Korridors „sehr starke Schneefälle“ erwartet, schreibt der NWS. In den Bezirken Huerfano und Las Animas könnte es 90 bis 120 cm Schnee geben, was auch dort mit den historischen November-Schneefällen konkurrieren würde.

Die Bewohner der betroffenen Regionen wurden angewiesen, sich auf anhaltende Beeinträchtigungen vorzubereiten, darunter schwierige Reisebedingungen, Stromausfälle und strukturelle Belastungen durch den angesammelten Schnee.

...

Link:

https://electroverse.substack.com/p/yakutias-deep-freeze-south-africas?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Wird fortgesetzt mit Kältereport Nr. 44 / 2024

Redaktionsschluss für diesen Report: 8. November 2024

Zusammengestellt und übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE