

Wie es dem grönländischen Eisschild in der letzten Saison (2022-2023) „WIRKLICH“ ging

geschrieben von Chris Frey | 27. Oktober 2023

[Cap Allon](#)

Die Daten sind da. Werfen wir einen Blick darauf, wie das Aushängeschild der globalen Erwärmung in der Saison 2022-2023 abgeschnitten hat..

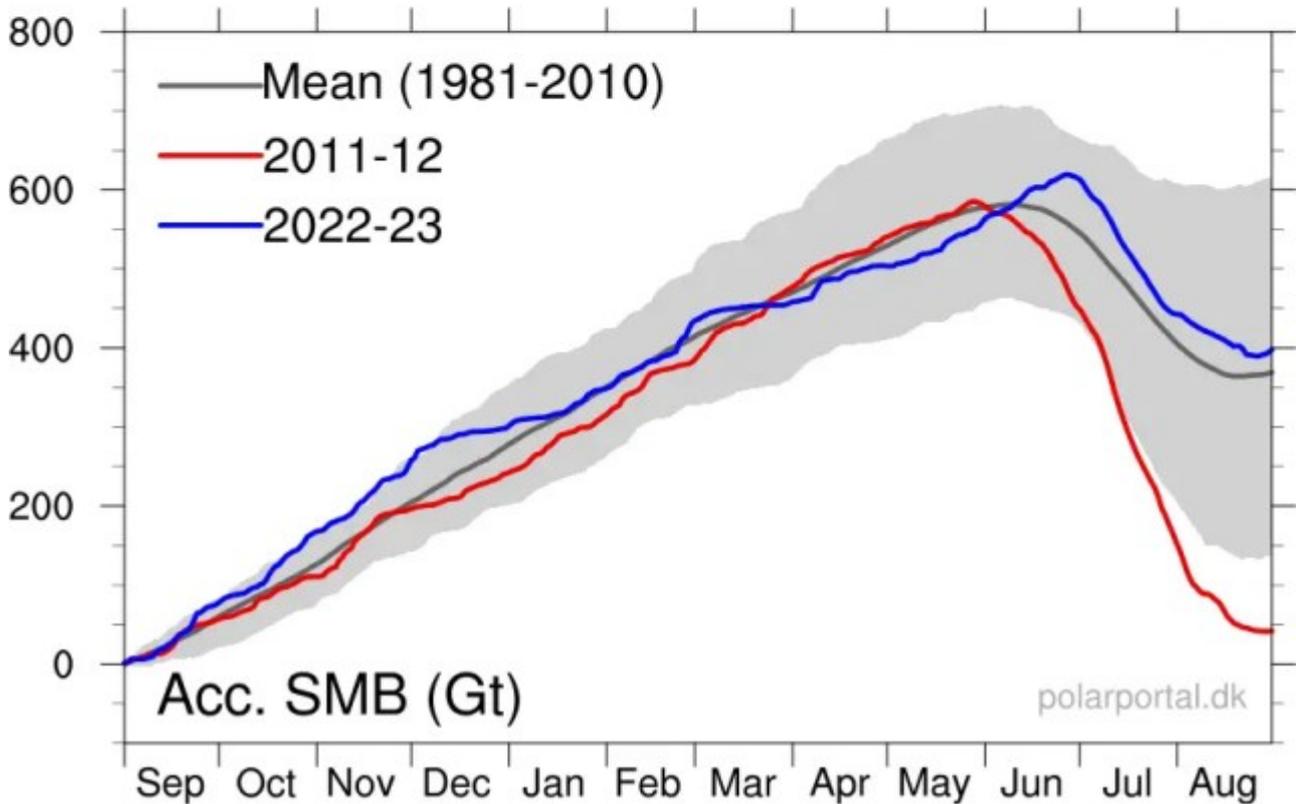
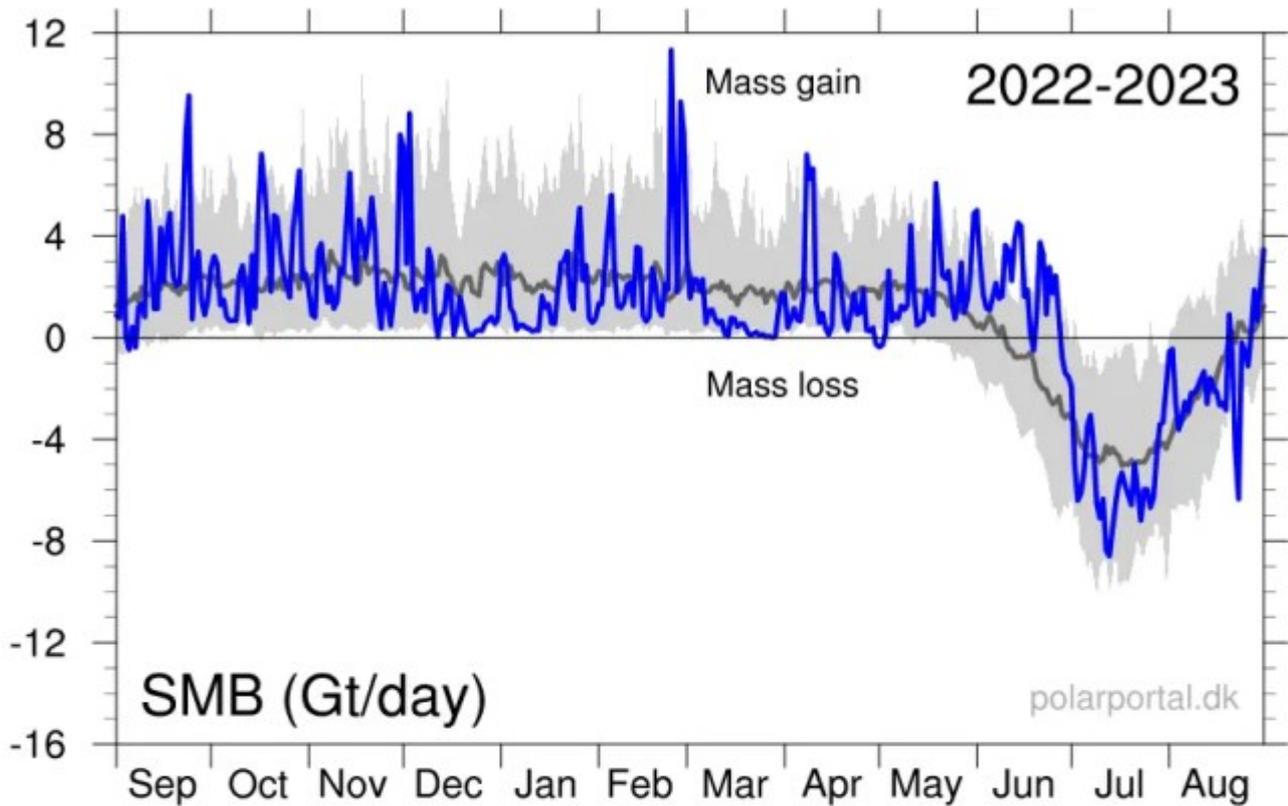
Massenbilanz „Oberfläche“

Das grönländische Inlandeis nimmt von September bis zum darauffolgenden Juni an Masse zu und beginnt dann, wenn die Temperaturen mit Beginn des späten Frühlings steigen, durch Oberflächenschmelze mehr Eis zu verlieren als durch Neuschnee zu gewinnen.

Dies wird als „Schmelzsaison“ bezeichnet, die in der Regel bis Ende August andauert, wobei Schneezuwachs minus Eisverluste als „Oberflächen-Massenbilanz“ (SMB) bezeichnet werden.

Die nachstehende Graphik, erstellt mit freundlicher Genehmigung des Dänischen Meteorologischen Instituts (DMI), zeigt die SMB über die letzten 12 Monate.

Die blaue Linie im oberen Diagramm zeigt die tägliche SMB (in Gigatonnen), während die blaue Linie im unteren Diagramm die kumulierte SMB (ebenfalls in Gigatonnen) seit Beginn der Saison (1. September 2022) darstellt. Die graue Linie ist der multidekadische Durchschnitt.



Tägliches (oberes Diagramm) und kumuliertes (unteres Diagramm) SMB des grönländischen Eisschildes, in Milliarden Tonnen pro Tag (Gt/Tag) bzw. Milliarden Tonnen (Gt). Die blauen Linien zeigen das SMB-Jahr 2022-23; die graue Linie ist der Durchschnitt von 1981-2010; die rote Linie (unteres Diagramm) ist das rekordtiefe SMB-Jahr 2011-12 [DMI].

In der letzten Saison (1. September 2022 – 31. August 2023) erreichte der grönländische Eisschild eine Oberflächenmassenbilanz von etwa 400 Gt. Damit liegt er über dem Durchschnitt der Jahre 1981-2010 und ist der 15. höchste SMB-Wert in den Daten der letzten 43 Jahre.

Die Saison 2022-2023

Die Saison begann mit überdurchschnittlichen Schneefällen im September. Im Oktober und November kam es zu einer Reihe außergewöhnlicher Schneefälle, die im Dezember in rekordverdächtigen Zuwächsen gipfelten. Die kumulierte SMB lag in dieser Saison nicht nur über dem Durchschnitt, sondern auch über der historischen Variabilität (graue Fläche), wie die obige Grafik zeigt.

Im Spätwinter folgte jedoch eine recht trockene, wenn auch immer noch kalte Periode, in der die akkumulierte SMB auf den multidekadischen Durchschnitt zurückfiel (graue Linie). Im April und Mai sank die SMB dann unter den Durchschnitt. Mit Beginn des Monats Juni kam es jedoch zum bemerkenswertesten Merkmal in der Entwicklung des Jahres 2023 – der ausgedehnten Wachstumsphase bis in die sommerliche Schmelzperiode hinein.

Bis in den Juli hinein lag das kumulierte SMB um etwa 150 Gt über dem Durchschnitt.

Die Auswirkung dieses zusätzlichen Schnees bedeutete, dass der Beginn der „Ablations“-Saison (Schmelzsaison) offiziell auf den 29. Juni festgelegt wurde, was 16 Tage später ist als der Median 1981-2022. Die Ablationssaison ist definiert als der erste Tag von drei aufeinanderfolgenden Tagen mit einer SMB unter -1Gt.

Grönland war in dieser Saison kalt und schneereich, eine Tatsache, die das Establishment zwar zugibt, aber gerne auf ein „Blocking-Muster“ schiebt.

Bei einer solchen Konstellation hat der Jetstream die Form des griechischen Großbuchstabens Omega (Ω), der, wenn er sich über Grönland befindet, arktische Luft dort festhält, aber subtropische Wärme ungewöhnlich weit nach Norden in den Osten Nordamerikas und in den Westen Europas zieht.

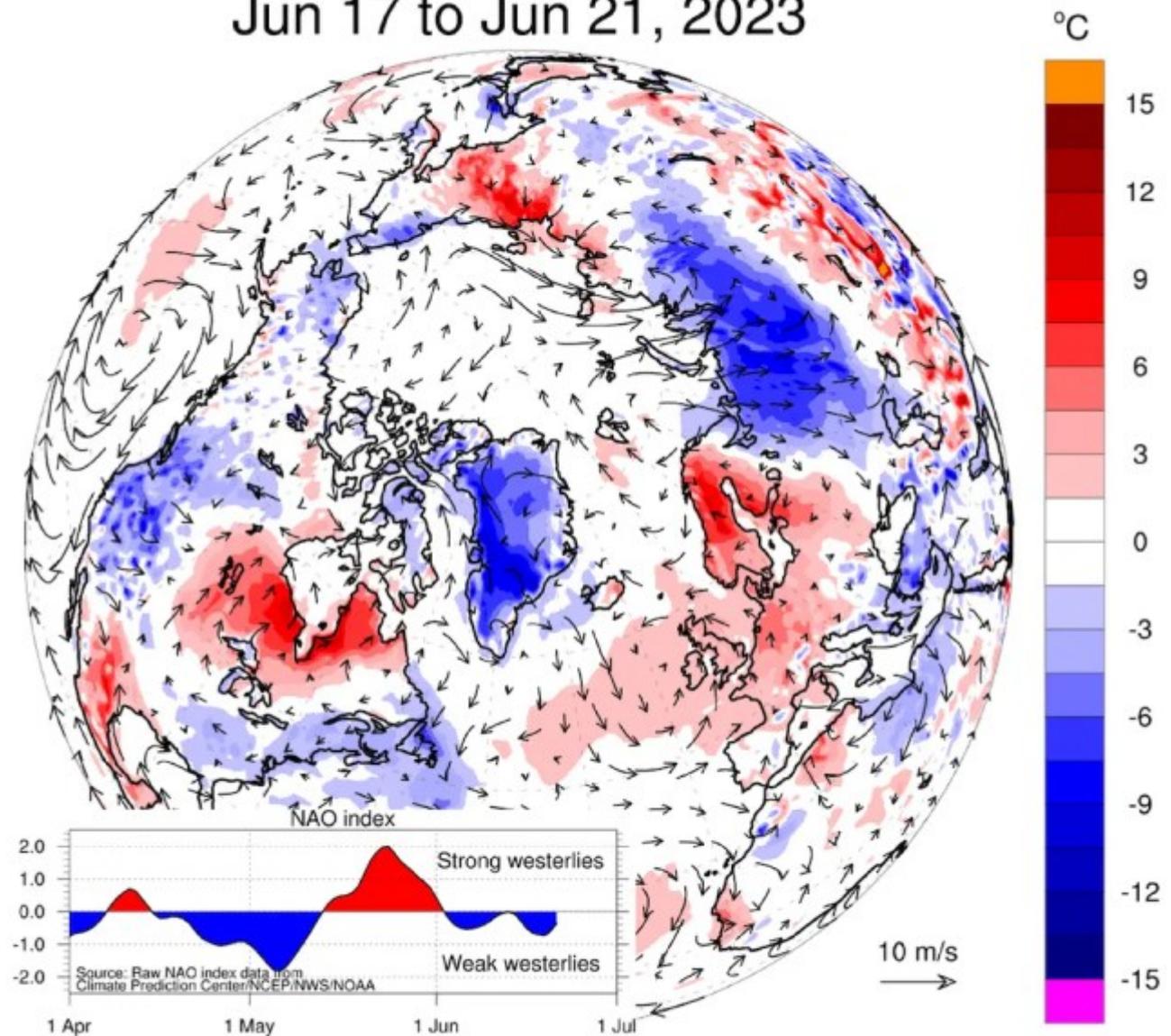
Grönland blieb kalt, während Teile Nordamerikas und Europas (kurzzeitig) Hitzewellen erlebten, aber das ist nicht das Werk eines globalen Siedepunkts, wie uns die Katastrophisten glauben machen wollen, sondern es handelt sich vielmehr um einen schwachen und mäandrierenden meridionalen Jetstream, der, aus welchem Grund auch immer (ich behaupte, dass er mit geringer Sonnenaktivität zusammenhängt, da dies bei weitem am plausibelsten ist), in den letzten Jahren immer stärker in Erscheinung getreten ist.

Die nachstehende Karte zeigt ein Beispiel für dieses wiederkehrende

Zirkulationsmuster, welches dafür sorgt, dass das kalte Wetter über Grönland erhalten bleibt, während sehr warme Luftmassen nach Kanada und Europa advehiert werden:

Cool summer weather for Greenland in 2023

Jun 17 to Jun 21, 2023

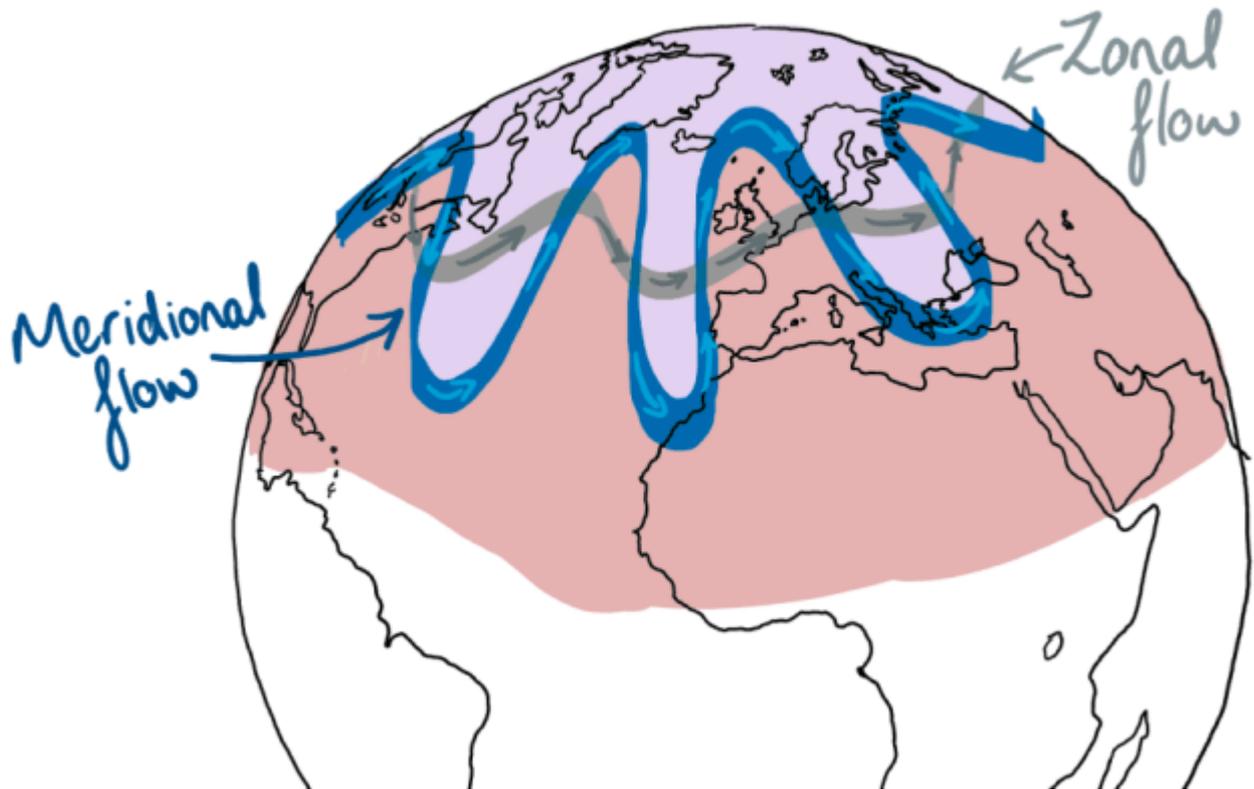


ECMWF forecast: 2-m temperature and 10-m wind
T2m anomaly relative to ERA-Interim 2004-2013

Source: DMI Polar Portal

CarbonBrief
CLEAR ON CLIMATE

Die folgende Grafik soll das Muster verdeutlichen:



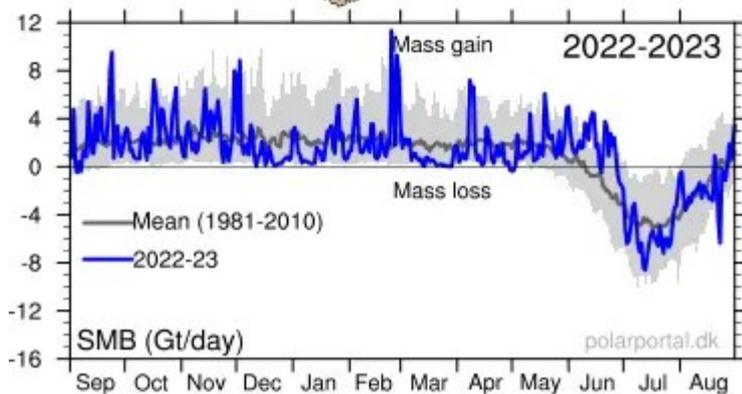
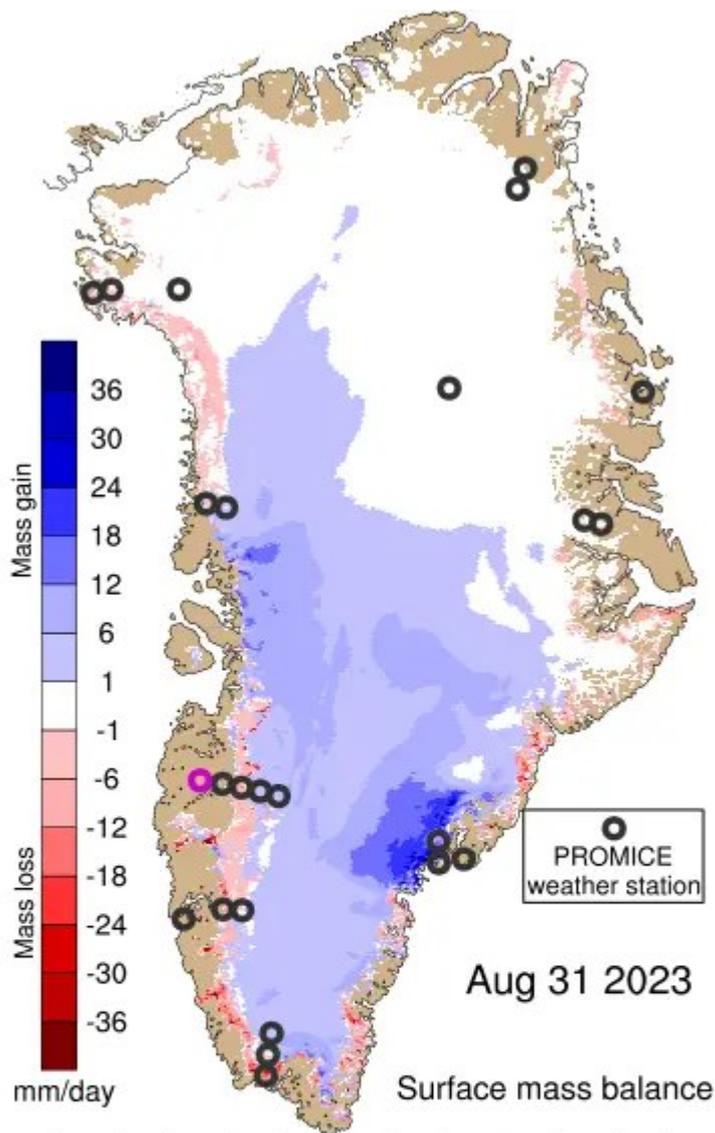
Wie bereits erwähnt, scheint die Häufigkeit dieses „wellenförmigen“ Jetstreams in Zeiten geringer Sonnenaktivität zuzunehmen. Wenn weniger Energie in das System eindringt, schwächen sich die normalerweise starren, von Westen nach Osten verlaufenden Jets ab, und die Form wird Omega (Ω) oder „meridional“.

Dieser Prozess – oder genauer gesagt seine Folge, d. h. unregelmäßige Wettermuster – wird von den heutigen Aktivisten-Wissenschaftlern allgemein als „Klimawandel“ bezeichnet, und es wird fälschlicherweise behauptet, dass er durch eine Reduzierung der Kohlenstoffemissionen „behoben“ werden kann.

Die Schmelzsaison 2023

Im Sommer 2023 kam es zu ausgedehnten Schmelzperioden des grönländischen Eisschildes, unterbrochen von Perioden, in denen das Eis auf Rekordhöhe gehalten wurde.

Mitte August nahm Grönland zwar vorzeitig an Masse zu, doch ein darauf folgender starker Schmelzschub machte dem ein Ende. Dennoch erholte sich das Land sehr schnell wieder, und die Zuwächse lagen erneut über dem Durchschnitt, was ein starkes Ende der Saison bedeutete.



DMI

„Gesamt“-Massenbilanz

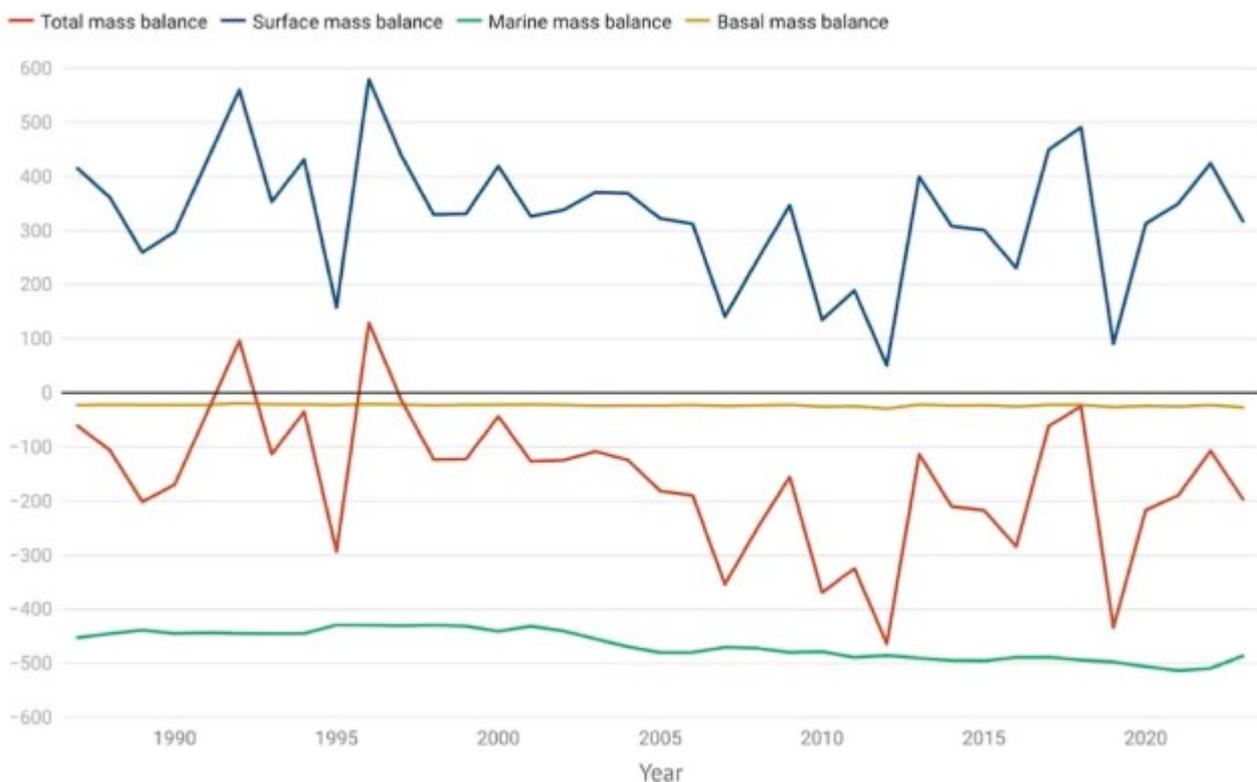
Die Oberflächenmassenbilanz (SMB) ist nur eine von drei Komponenten, wenn es darum geht, den Gesamtzustand eines Eisschildes – seine Gesamtmassenbilanz (TMB) – zu bestimmen; die anderen sind die marine Massenbilanz (MMB) und die Basalmassenbilanz (BMB).

Im Fall von Grönland besteht die MMB aus dem Abbruch von Eisbergen, dem so genannten „Kalben“. Die BMB – für Grönland weitgehend unbedeutend – bezieht sich auf Eisverluste an der Basis des Eisschildes, die hauptsächlich durch Reibungseffekte und den Wärmefluss aus dem Boden verursacht werden.

Die Komponenten der Gesamtmassenbilanz, die bis 1987 zurückreichen, sind in der nachstehenden Grafik dargestellt – die MSM sollten sie genau beachten.

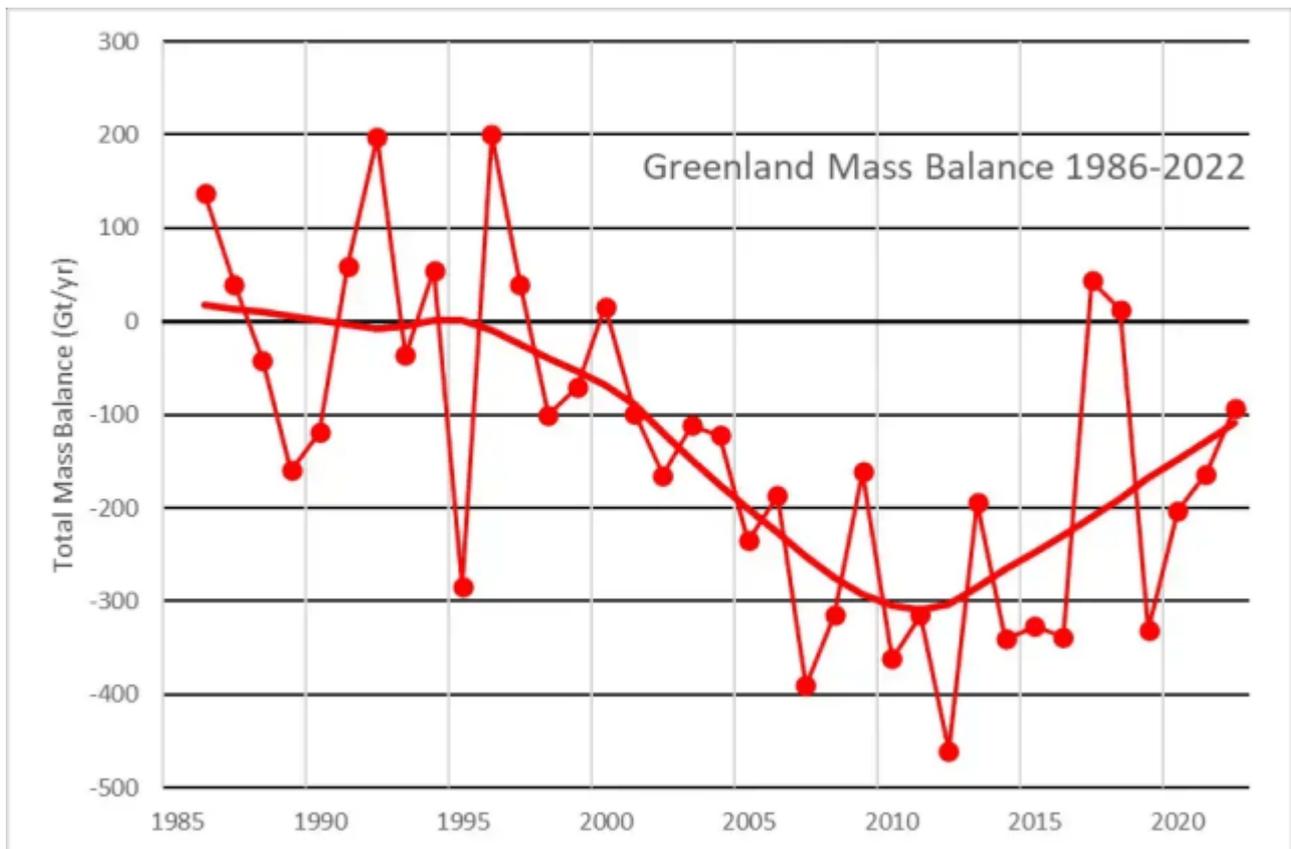
Die SMB ist in blau dargestellt, die MMB in grün, die BMB in gelb und die Gesamt-TMB in rot. Die Zahlen sind in Gt pro Jahr angegeben. Das Diagramm basiert auf Aktualisierungen von Mankoff et al. (2021), erstellt von Carbon Brief:

Total mass balance and its components 1987-2023 (Gt/hydrological year)



Dies sind die Daten, die leicht zugänglichen offiziellen Daten, zu denen jede Nachrichtenagentur nebst deren Erfüllungsgehilfen Zugang hat, und was sie eindeutig zeigen, ist, nun ja, nicht viel – sicherlich nichts, worüber man nach Hause schreiben müsste, und ganz sicher nichts „Katastrophales“.

Es ist zwar eine Tatsache, dass die Gesamt-Massenbilanz zwischen Ende der 1990er Jahre und 2012 abgenommen hat, doch hat sich der Trend seither ganz klar in Richtung eines allgemeinen Wachstums verschoben. Dies wird in der nächsten Grafik deutlicher dargestellt (in welcher der Wert für 2023 noch nicht enthalten ist):



Graphik: Eine Darstellung der TMB von 1986-2022 (zu aktualisieren mit den Daten von 2023) unter der Annahme, dass die MMB diejenige von 2021 war (die 10% mehr als die von 2020 war).

Man beachte auch die feinen Unterschiede zwischen den beiden Diagrammen. Beide wurden unter Verwendung der Daten von Mankoff et al. (2021) erstellt, aber in der ersten, von den AGW-Befürwortern des „Carbon Brief“ erstellt, wurden bestimmte TMB-Jahre um ca. 80 Gts nach unten verschoben. Dadurch sieht es so aus, als sei das TMB seit 1996 nicht mehr positiv gewesen, während es laut dem zweiten Diagramm erst seit 2018 positiv ist.

– Ungeachtet dessen zeigen beide Diagramme einen Trend (ab 2012) zurück zum Gesamtwachstum.

Verschleierung seitens der MSM

Obwohl die Saison 2022-2023 für das grönländische Inlandeis wieder eine gesunde Saison sein wird, wird in den etablierten Medien viel vertuscht.

Heute, am 18. Oktober, macht eine neue Runde der Panikmache in den Medien die Runde: „Das Grönland-Eisschild wird bei einer globalen Erwärmung von 2°C schmelzen“, berichtet der pflichtbewusste Propaganda-Arm des Establishments, von [The Times](#) über [Nature](#) bis zur [NBC](#).

„Der zweitgrößte Eisschild der Erde wird einen Kipppunkt überschreiten, der zu seinem völligen Verlust führt, wenn die globale Erwärmung auf

etwa 2°C steigt, haben Wissenschaftler gewarnt“ (man beachte, dass sie das Spiel auf ‚2°C‘ erhöht haben, **zeigen** doch ihre Daten, dass wir jetzt ereignislos 1,5°C überschritten haben).

Aber das Zuckerbrot der Hoffnung wird immer noch hingehalten (Zitat unten), was diese ganze Scharade noch durchsichtiger macht, denn selbst nach dem stillen Verstreichen jahrzehntelanger früherer Kippunkttermine können die Mächte nicht zulassen, dass wir das Handtuch werfen. Wozu soll das gut sein? Es gibt noch so viel mehr totalitäres Terrain, das sie erkunden können.

„Das europäische Forscherteam sagte, dass das grönländische Eisschild vor dem Zusammenbruch bewahrt werden könnte, wenn es der Menschheit gelingt, die globalen Temperaturen mit gigantischen neuen Wäldern und CO₂ aus der Luft saugenden Maschinen wieder zu senken“, schreibt die Times weiter.

Die Dreistigkeit der Medien zu behaupten, die Schmelzsaison 2023 sei in irgendeiner Weise alarmierend, ist bestenfalls Rosinenpickerei und schlimmstenfalls blanker Betrug. Selbst die hartnäckigsten Befürworter des Klimawandels müssen das sehen, so blind kann die Propaganda nicht sein.

Aber ich bin nicht naiv.

Nicht-alarmierende Grönlanddaten dienen nicht der Untergangserzählung, und jede ehrliche Berichterstattung darüber würde riskieren, die intravenöse Verabreichung von Angst zu unterbrechen, die jetzt angesichts der zunehmenden Immunität der Massen gegen Katastrophen ständig verabreicht werden muss.

Das ist die Aufgabe der Medienkonzerne heutzutage, vielleicht war es schon immer so: Eine Bevölkerung, die ständig verängstigt ist und immer auf die nächste „Krise“ wartet, die sie zu stürzen und zu ruinieren droht, ist viel leichter ruhig zu halten, unter die Fuchtel zu nehmen, zu kontrollieren, zu besitzen.

Link:

<https://electroverse.info/how-the-greenland-ice-sheet-really-fared-last-season-2022-2023/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Grönland: In der Vergangenheit wirklich grün

geschrieben von Chris Frey | 27. Oktober 2023

[Bonner Cohen, Ph. D.](#)

Forschungen, die in den letzten Jahren durchgeführt und kürzlich in der Fachzeitschrift Science aktualisiert wurden, zeigen eindeutig, dass der heute unter einer kilometerdicken Eisschicht begrabene Nordwesten Grönlands einst ein blühendes Tundra-Ökosystem war, das sogar einen borealen Wald beherbergt haben könnte.

Sedimente, die tief unter einer seit langem verlassenen US-Militärbasis aus der Zeit des Kalten Krieges in der eisigen Region gefunden wurden, enthielten winzige Zweige und Blätter, die auf die Zeit vor etwa 416.000 Jahren datiert wurden, eine Periode, die den Wissenschaftlern unter dem umständlichen Namen „Marine Isotope Stage 11“ bekannt ist und in der die globalen Temperaturen etwas höher lagen als heute.

Angesichts der Schwankungen des Erdklimas im Laufe der Äonen sollten die Ergebnisse der Forscher der University of Vermont nicht allzu überraschend sein. Doch die Washington Post (21. Juli) sorgte mit ihrer Berichterstattung dafür, dass ihre Leser die „richtige“ Botschaft erhielten.

„Die Ergebnisse bedeuten, dass Grönland einst unter Klimabedingungen, die denen ähneln, die der Mensch geschaffen hat und in denen er heute lebt, eine enorme Menge an Eis verloren hat“, schrieb die Post. „Sie deuten darauf hin, dass die Küsten bald unter einem Anstieg des Meeresspiegels von mehreren Metern stehen könnten – es sei denn, die Menschen hören auf, Treibhausgase auszustoßen und die gefährliche Erwärmung der Welt umzukehren.“

Die anhaltende Erwärmung ist genau das, was der Mensch verursacht, so Andrew Christ, einer der Forscher, gegenüber der Post. Sein Kollege Paul Bierman nannte die Ergebnisse der Studie „erschreckend“. „Wenn damals im Nordwesten Grönlands Pflanzen wuchsen – wie es die neue Science-Studie nahelegt – könnte das Gleiche bei einer künftigen anhaltenden Erwärmung passieren... Und ohne eine drastische Änderung unserer Lebensweise ist die Menschheit auf dem besten Weg, die globalen Durchschnittstemperaturen bis zum Ende des Jahrhunderts auf 3 Grad Celsius über das vorindustrielle Niveau zu treiben, so der IPCC. Das ist weit mehr als die höchsten Temperaturen, die während der marinen Isotopenstufe 11 erreicht wurden“, so die Post weiter.

Die geologische Historie

Der Geochemiker Bill Balgord, Ph. D., ist nicht sonderlich beeindruckt von der Studie, geschweige denn von der Darstellung der Post.

„Sie fügt nicht viel Substanz zu dem hinzu, was bereits über die geologische Geschichte Grönlands bekannt war“, schrieb er in einer E-Mail an CFACT. „Der Zeitraum von 400.000 Jahren BP (vor der Gegenwart) fällt in das Pleistozän mit seinen mehrfachen, wiederholten kontinentalen Vergletscherungen und Entgletscherungen, die von etwa 1 Million Jahren BP bis etwa 10.000 Jahren BP stattfanden.“

Das Hyperventilieren ist typisch für Forscher auf der Suche nach mehr Fördergeldern. Journalisten fallen (allzu oft wissentlich) auf alles herein, von dem sie glauben, dass es ihre Klimawandel-Agenda voranbringt“, fügte er hinzu.

„Ein jüngeres Beispiel für eine teilweise Enteisung Grönlands ist die (vorübergehende) Besiedlung von Teilen der Ostküste Grönlands durch die Wikinger, die um 1000 n. Chr. Milchviehbetriebe einrichteten. Als die mittelalterliche Warmzeit der kleinen Eiszeit wich, waren die Nordmänner gezwungen, ihre Sachen zu packen und nach Norwegen zurückzusegeln“, erklärte er.

Die Leser des Post-Artikels sollen glauben, dass die Erwärmung der Erde durch den Anstieg der vom Menschen verursachten Treibhausgase in der Atmosphäre verursacht wird. Doch diese – leichte – Erwärmung setzte vor fast 200 Jahren ein und signalisierte eine Erholung von der Abkühlung während der Kleinen Eiszeit. Die Erwärmung war natürlich und – alles in allem – vorteilhaft, weil sie zu einem höheren CO₂-Gehalt in der Atmosphäre beigetragen hat, was für die gesamte Vegetation, einschließlich der Kulturpflanzen, gut ist.

Die Lektion hier ist einfach und alt: Glauben Sie nicht alles, was Sie in den Zeitungen lesen.

Link: <https://www.cfact.org/2023/07/27/greenlands-past-really-was-green/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

Der Schnee von Grönland

geschrieben von Chris Frey | 27. Oktober 2023

[Willis Eschenbach](#)

Über einen in meinem Leben recht häufigen Weg, nämlich eine Reihe von Missverständnissen und Zufällen, bin ich auf der [Website](#) des Rutgers Snow Laboratory gelandet. Erinnern Sie sich noch daran, als vor einiger Zeit ein typisch alarmistischer Klimawissenschaftler behauptete, unsere Kinder wüssten nicht, was Schnee ist? [Aktualisierung: In den Kommentaren unten weist Rud Istvan darauf hin, dass dies von Dr. David Viner von UKMet im Jahr 2000 gesagt wurde]. Hier ist die aktuelle Aufzeichnung der Schneeausdehnung auf der nördlichen Hemisphäre. Die Kurzversion? Keine signifikante Änderung.

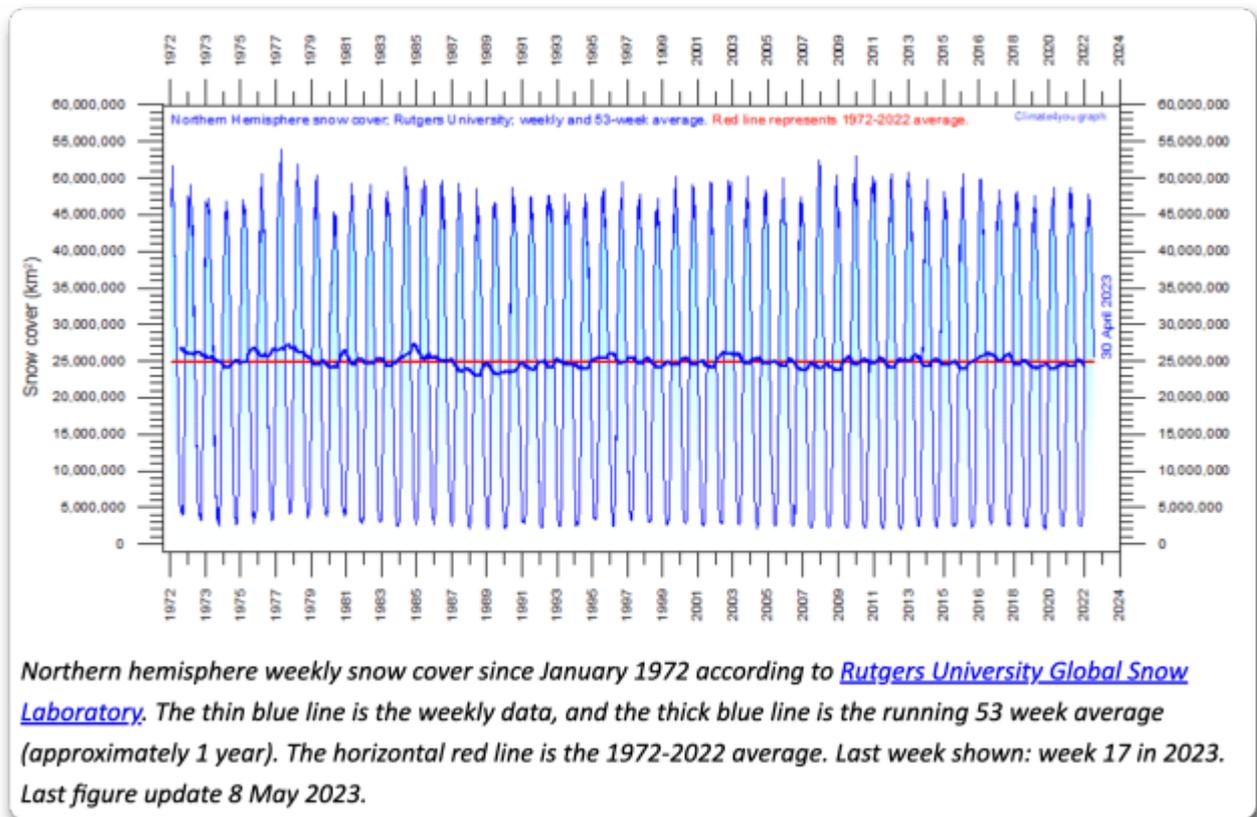


Abbildung 1. Schneeausdehnung der nördlichen Hemisphäre, 1972 – April 2023. Grafik von [Climate4You](#).

Aber ich schweife ab. Eigentlich wollte ich Ihnen von der Kuriosität berichten, die ich auf der Webseite des Rutgers Snow Laboratory gefunden habe, nämlich Folgende:

Download Area of Extent Data

Select text data files - Snow area in **square kilometers**

* Note: Files are based on NH SCE CDR v01r01 (latest)

Weekly	Monthly
N. Hemisphere	N. Hemisphere
Eurasia	Eurasia
N. America	N. America
N. America (no Greenland)	N. America (no Greenland)

In dieser Liste von Datensätzen sah ich eine Möglichkeit ...

... da ich Daten zur Schneeausdehnung für Nordamerika sowohl mit als auch ohne Grönland habe, kann ich die eine von der anderen subtrahieren, um Daten zur Schneeausdehnung nur für Grönland zu erhalten.

Und hier ist das Ergebnis:

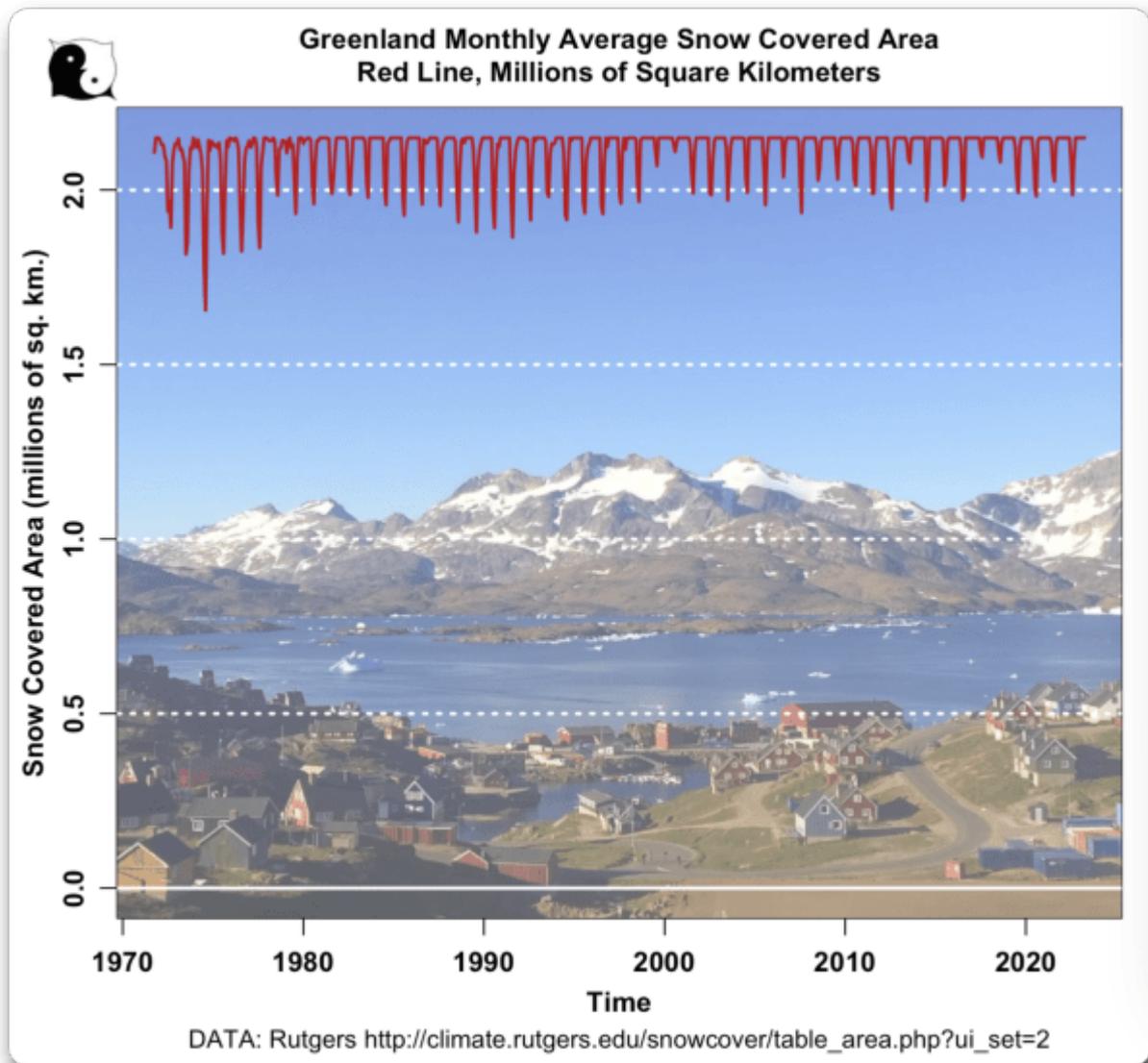


Abbildung 2. Monatliche Schneeausdehnung, Grönland. Flache Flächen zum Zeitpunkt der maximalen Ausdehnung zeigen Monate, in denen die gesamte Insel schneebedeckt ist.

Weitere Erörterung weiter unten. Als Nächstes die durchschnittliche Schneeausdehnung pro Monat:

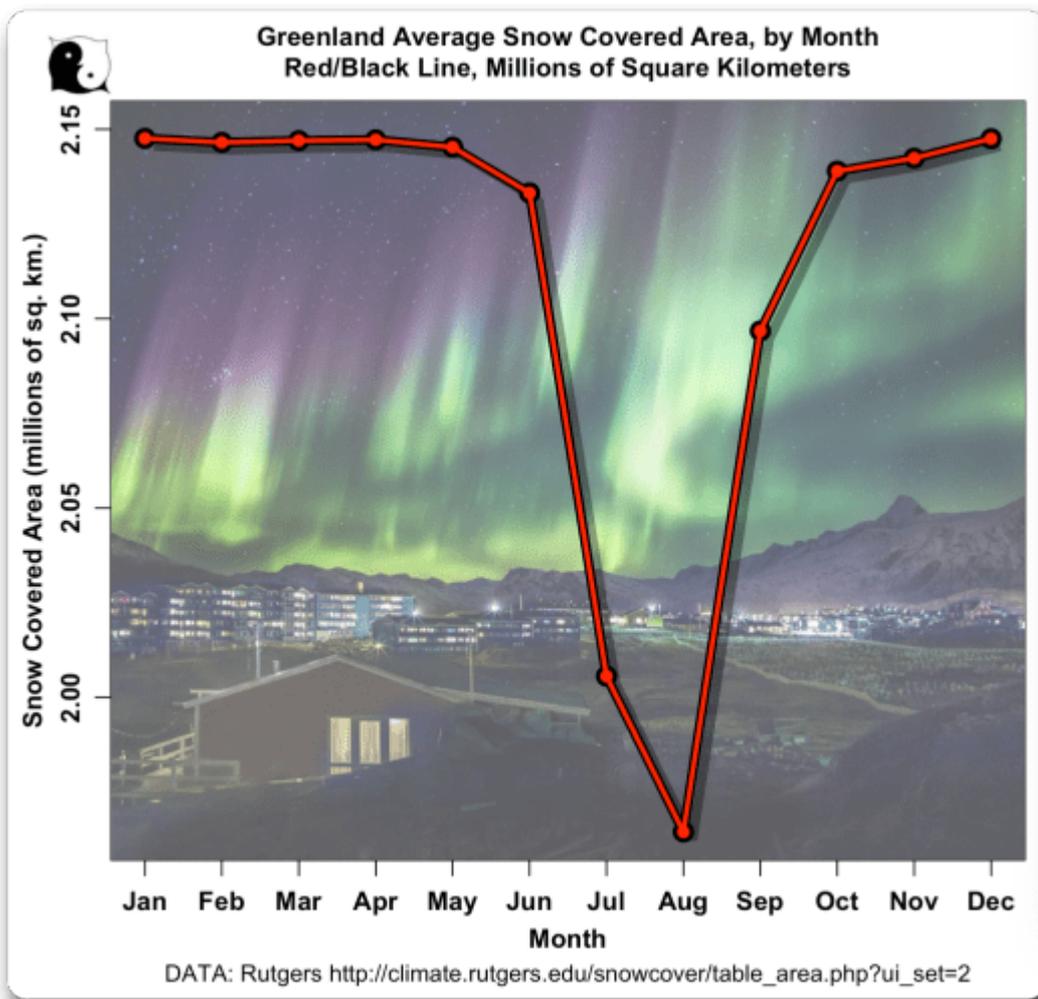


Abbildung 3. Grönländische Schnee-Klimatologie, gesamter Datensatz. Man beachte, dass die Insel rund sechs Monate im Jahr vollständig mit Schnee bedeckt ist.

Der Sommer ist in Grönland nicht sehr ausgeprägt.

Zum Schluss noch ein genauerer Blick auf die Veränderungen der Schneerausdehnung im Laufe der Zeit:

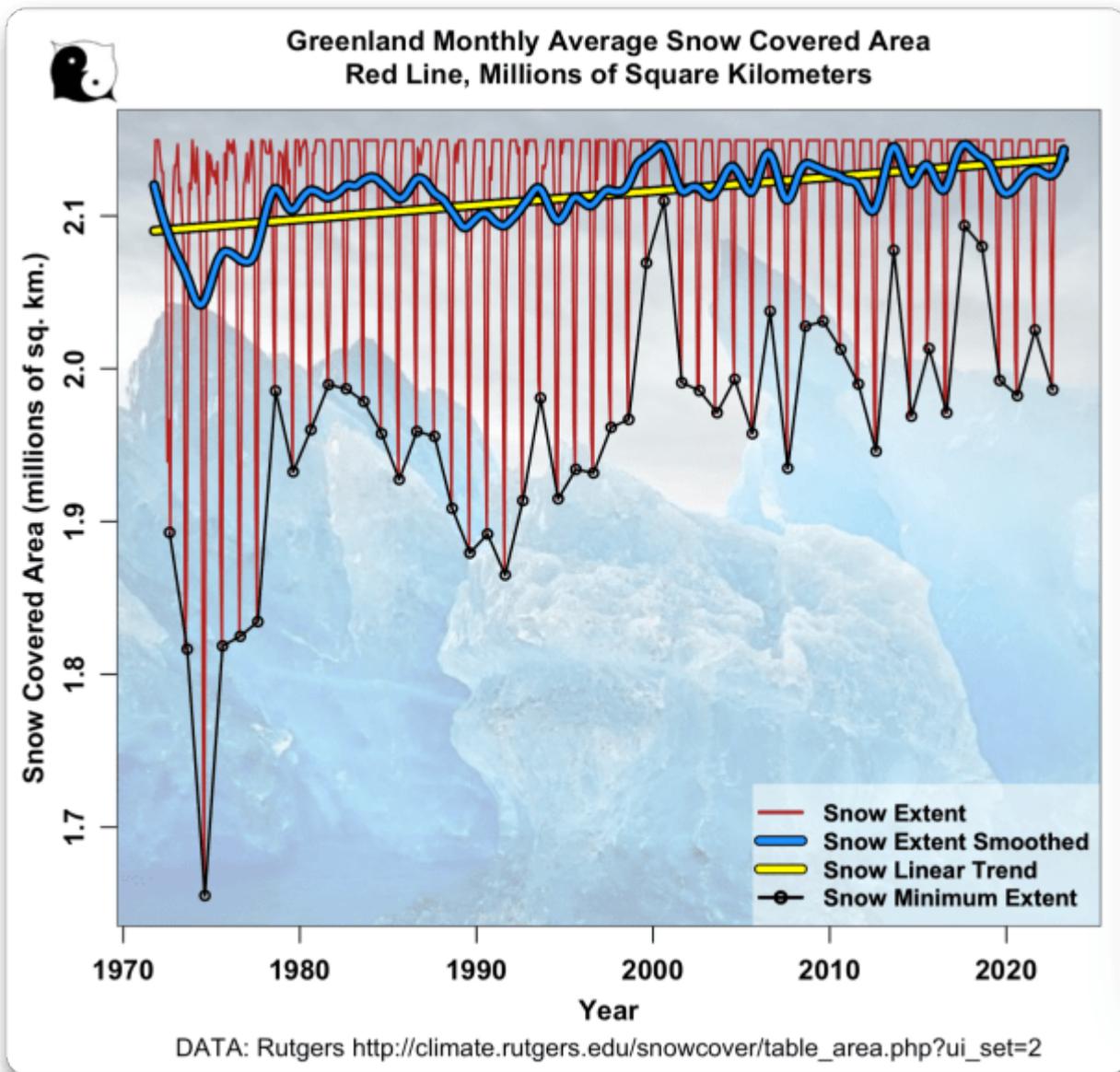


Abbildung 4. Erweiterte Ansicht, Schneeausdehnung in Grönland wie in Abb. 2 oben. Enthält den linearen Trend der Schneeausdehnung (gelb/schwarz), die glatte CEEMD-Schneeausdehnung (blau/schwarz) und die minimale Ausdehnung (schwarz mit Kreisen).

Hier können wir sehen, dass die Schneeausdehnung in Grönland seit 1972 bei allen Messungen und trotz der allgemeinen leichten globalen Erwärmung nach 1972 stetig zugenommen hat. Nicht abnehmend. Zunehmend.

- In den letzten Jahren gibt es mehr Monate, in denen die Insel vollständig mit Schnee bedeckt ist.
- Anders als in den 70er Jahren gibt es in letzter Zeit kein Jahr mehr, in dem die Insel nicht vollständig mit Schnee bedeckt ist.
- Sowohl der Trend als auch die geglätteten Werte zeigen, dass die Schneeausdehnung zunimmt und

- dass das Ausmaß der sommerlichen Rückschmelze auf die minimale Ausdehnung immer geringer wird.

Bitte beachten Sie, dass ich keine übergreifenden Aussagen über die Bedeutung dieses Ergebnisses machen will. Insbesondere sagt es nichts über den Zustand der grönländischen Eiskappe aus. Ich weise lediglich darauf hin, dass es in einer Zeit, in der sich die Erde langsam erwärmt hat, in Grönland mehr Schnee gibt.

Ah, die unerträgliche Komplexität des Klimas.

Link: <https://wattsupwiththat.com/2023/05/20/the-snows-of-greenland/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE

Massive Freisetzung von Eisbergen während der letzten Eiszeit hatte keine Auswirkungen auf das nahe gelegene Grönland und werfen neue Fragen zur Klimadynamik auf.

geschrieben von Chris Frey | 27. Oktober 2023

[Peer-Reviewed Publication](#) der OREGON STATE UNIVERSITY

Während der letzten Eiszeit brachen in regelmäßigen Abständen riesige Eisberge von einem Eisschild ab, der einen großen Teil Nordamerikas bedeckte, und leiteten schnell schmelzendes Eis in den Nordatlantik um Grönland herum, was zu abrupten Klimaveränderungen auf der ganzen Welt führte.

Diese plötzlichen Episoden, die so genannten Heinrich-Ereignisse, ereigneten sich vor 16.000 bis 60.000 Jahren. Sie veränderten die Zirkulation der Weltmeere, führten zu einer Abkühlung im Nordatlantik und beeinflussten die Monsunregenfälle auf der ganzen Welt.

Über die Auswirkungen dieser Ereignisse auf das nahe gelegene Grönland, von dem man annimmt, dass es sehr empfindlich auf die Ereignisse im Nordatlantik reagiert, war bisher jedoch wenig bekannt. Eine soeben in der Zeitschrift Nature veröffentlichte neue [Studie](#) von Forschern der Oregon State University (OSU) liefert eine endgültige Antwort.

„Es hat sich herausgestellt, dass in Grönland nichts passiert ist. Die Temperatur ist einfach gleich geblieben“, sagt der Hauptautor der Studie, Kaden Martin, ein Doktorand im vierten Jahr am College of Earth, Ocean, and Atmospheric Sciences der OSU. „Sie hatten Sitzplätze in der ersten Reihe, sahen aber nicht, was passierte.“

Stattdessen stellten die Forscher fest, dass diese Heinrich-Ereignisse eine rasche Erwärmung in der Antarktis, am anderen Ende des Globus', verursachten.

Die Forscher gingen davon aus, dass Grönland, das sich in unmittelbarer Nähe des Eisschildes befindet, eine gewisse Abkühlung erfahren würde. Die Feststellung, dass diese Heinrich-Ereignisse keine erkennbaren Auswirkungen auf die Temperaturen in Grönland hatten, ist überraschend und könnte Auswirkungen auf das Verständnis der Wissenschaftler für die Klimadynamik in der Vergangenheit haben, sagte der Mitautor der Studie, [Christo Buizert](#), ein Assistenzprofessor am College of Earth, Ocean, and Atmospheric Sciences.

„Wenn überhaupt, werfen unsere Ergebnisse mehr Fragen als Antworten auf“, sagte Buizert, ein Spezialist für den Klimawandel, der Eiskerne aus Grönland und der Antarktis verwendet, um die Klimageschichte der Erde zu rekonstruieren und zu verstehen. „Das verändert unsere Sichtweise auf diese massiven Ereignisse im Nordatlantik. Es ist rätselhaft, dass die weit entfernte Antarktis stärker reagiert als das nahe gelegene Grönland“.

Wissenschaftler bohren Eiskerne und bewahren sie auf, um die Klimageschichte der Vergangenheit durch die Analyse von Staub und winzigen Luftblasen zu untersuchen, die im Laufe der Zeit im Eis eingeschlossen wurden. Eiskerne aus Grönland und der Antarktis liefern wichtige Aufzeichnungen über die atmosphärischen Veränderungen der Erde über Hunderttausende von Jahren.

Die Aufzeichnungen von Eiskernen aus diesen Regionen haben den Wissenschaftlern als Grundlage für ihr Verständnis vergangener Klimaereignisse gedient, da das Eis aus beiden Regionen oft ähnliche Geschichten erzählt, so Martin.

Die Auswirkungen der Heinrich-Ereignisse auf Grönland und die Antarktis waren nicht gut verstanden, was Martin und Buizert dazu veranlasste, mehr darüber herauszufinden, was in diesen Teilen der Welt geschah.

Der für die jüngste Studie verwendete Bohrkern wurde 1992 am höchsten Punkt Grönlands entnommen, wo die Eisdecke über 3000 m dick ist. Seitdem lagert der Kern in der *National Science Foundation Ice Core Facility* in Denver.

Die Fortschritte bei den wissenschaftlichen Instrumenten und Messungen in den letzten Jahrzehnten gaben Martin, Buizert und ihren Kollegen die Möglichkeit, den Kern mit neuen Verfahren erneut zu untersuchen.

Die Analyse zeigt, dass während der Heinrich-Ereignisse in Grönland keine Temperaturveränderungen auftraten. Aber sie liefert auch eine sehr klare Verbindung zwischen den Heinrich-Ereignissen und der Reaktion der Antarktis.

„Wenn diese großen Eisbergentladungen in der Arktis stattfinden, wissen wir jetzt, dass die Antarktis sofort darauf reagiert“, so Buizert. „Was in einem Teil der Welt geschieht, hat Auswirkungen auf den Rest der Welt. Diese interhemisphärische Verbindung wird wahrscheinlich durch eine Veränderung der globalen Windmuster verursacht“.

Das Ergebnis stellt das derzeitige Verständnis der globalen Klimadynamik während dieser gewaltigen Ereignisse in Frage und wirft neue Fragen für die Forscher auf, so Buizert. Der nächste Schritt der Forscher besteht darin, die neuen Informationen durch Klimamodelle laufen zu lassen, um zu sehen, ob die Modelle das Geschehen wiedergeben können.

„Es muss eine Erklärung geben, die zu all den Beweisen passt, etwas, das alle Punkte miteinander verbindet“, sagte er. „Unsere Entdeckung fügt zwei neue Punkte hinzu; es ist nicht die ganze Geschichte, und es ist vielleicht auch nicht die Hauptgeschichte. Es ist möglich, dass der Pazifische Ozean eine wichtige Rolle spielt, die wir noch nicht verstanden haben“.

Das ultimative Ziel ist es, besser zu verstehen, wie das Klimasystem zusammenhängt und wie die einzelnen Komponenten zusammenwirken, so die Forscher.

„Heinrich-Ereignisse werden sich in Zukunft zwar nicht wiederholen, aber abrupte Veränderungen im global vernetzten Klimasystem werden wieder auftreten“, so Martin. „Das Verständnis der globalen Dynamik des Klimasystems kann uns dabei helfen, künftige Auswirkungen besser zu prognostizieren und uns darüber zu informieren, wie wir reagieren und uns anpassen können.“

Weitere Co-Autoren sind Ed Brook, Jon Edwards, Michael Kalk und Ben Riddell-Young von der OSU, Ross Beaudette und Jeffrey Severinghaus von der Scripps Institution of Oceanography sowie Todd Sowers von der Pennsylvania State University.

Die Forschung wurde von der National Science Foundation, der Global Climate Change Foundation und der Gary Comer Science and Education Foundation unterstützt.

JOURNAL: Nature

DOI: [10.1038/s41586-023-05875-2](https://doi.org/10.1038/s41586-023-05875-2)

METHOD OF RESEARCH: Data/statistical analysis

SUBJECT OF RESEARCH: Not applicable

ARTICLE TITLE: 'Bipolar impact and phasing of Heinrich-type climate variability

ARTICLE PUBLICATION DATE: 24-Apr-2023

[From EurekAlert!](#)

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2023/04/24/massive-iceberg-discharges-during-the-last-ice-age-had-no-impact-on-nearby-greenland-raising-new-questions-about-climate-dynamics/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Weiterer Unsinn bzgl. Grönland

geschrieben von Chris Frey | 27. Oktober 2023

Dave Burton

Der TV-Sender CNBC und das PIK in Potsdam berichten:

Wir sind auf halbem Weg zu einem Kipppunkt, der durch das Abschmelzen des Grönland-Eisschildes einen Anstieg des Meeresspiegels um 1,5 Meter auslösen würde.

VERÖFFENTLICHT WED, MAR 29 2023 12:12 PM EDT

Von Catherine Clifford

SCHLÜSSELPUNKTE:

- *Wenn die Menschen insgesamt etwa 1.000 Gigatonnen Kohlenstoff emittiert haben, wird der südliche Teil des grönländischen Eisschildes schmelzen und den Meeresspiegel um fast einen Meter ansteigen lassen.*
- *Wenn die Menschen insgesamt etwa 2.500 Gigatonnen Kohlenstoff emittiert haben, wird der gesamte grönländische Eisschild schmelzen und der Meeresspiegel um 6,9 Meter ansteigen.*
- *Und im Moment sind wir bei etwa 500 Gigatonnen freigesetzter Kohlenstoffemissionen angekommen.*

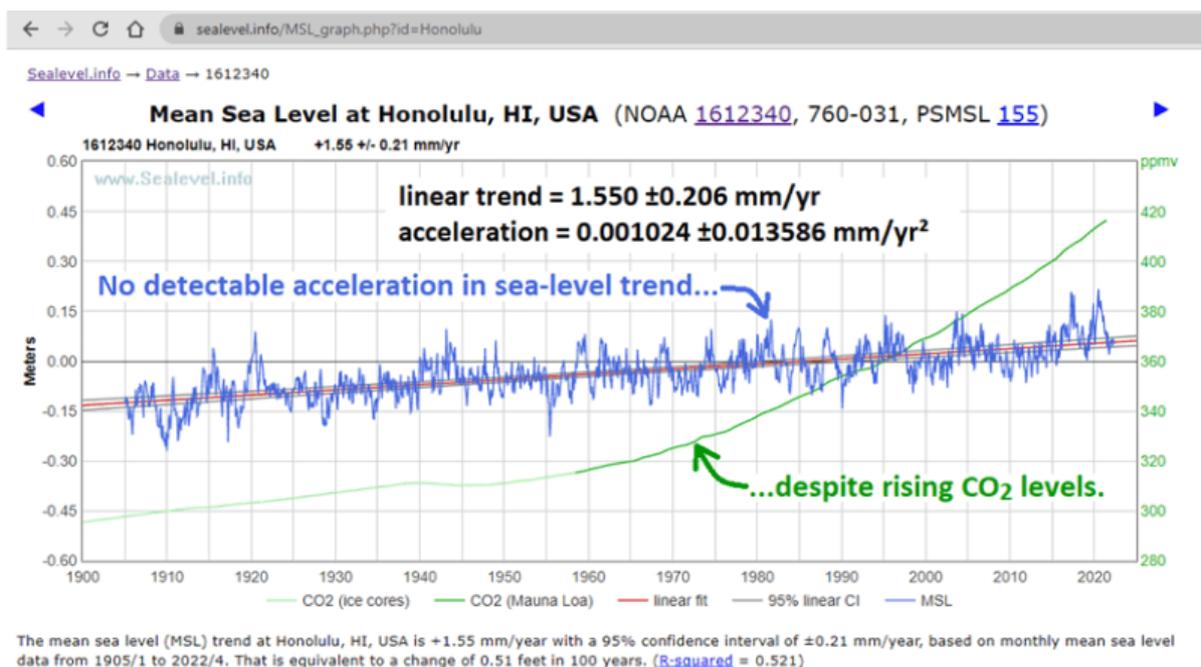
Der Artikel steht [hier](#) und die Studie [hier](#).

Wie die meisten Dinge des PIK sind auch diese „Studie“ und dieser CNBC-Artikel Unsinn.

Die besten Schätzungen gehen davon aus, dass sich die anthropogenen Kohlenstoff-Emissionen seit 1850 auf insgesamt etwa 675 Gt Kohlenstoff (auch bekannt als PgC) belaufen haben (nicht 500). Im gleichen Zeitraum hat die CO₂-Menge in der Atmosphäre nur um etwa 135 ppmv CO₂ = 287 PgC (Gigatonnen Kohlenstoff) zugenommen. Die Differenz ist die Menge, die durch natürliche negative Rückkopplungen aus der Atmosphäre entfernt wurde, z. B. durch die Absorption durch die Ozeane, die Begrünung der Erde und die Verwitterung von Gestein.

(Nebenbei: Petagramm ≡ Gigatonne ≡ Gt, und „PgC“ bedeutet „Petagramm Kohlenstoff“, also 1 PgC = 1 Gt Kohlenstoff (GtC). 1 ppmv CO₂ = 7,8024 Gt CO₂ = 2,12940 PgC).

Dennoch haben wir nur eine geschätzte Erwärmung von 1,02 bis 1,27 °C durch all das CO₂ erhalten, und sie wurde von einer vernachlässigbaren Beschleunigung des Meeresspiegel-Anstiegs begleitet:



Quelle

Weitere 325 PgC oder 500 PgC an Emissionen würden zu einer noch geringeren zusätzlichen Erwärmung führen als die 675 PgC, die wir bereits hatten, und sie würden sich noch weniger auf die Trends des Meeresspiegels auswirken.

Als Faustregel gilt: Wann immer jemand einen Begriff wie „Kipppunkt“ oder „Ausreißer“ in einem Satz über den gegenwärtigen Klimawandel verwendet, ohne ihn zu verharmlosen, bedeutet das, dass er nicht weiß, wovon er spricht, und dass er keine Ahnung von Rückkopplungen hat.

Imaginäre „Kipp-Punkte“ lassen kein Eis schmelzen, das geht nur bei Temperaturen über 0°C. Dank der „arktischen Verstärkung“ dürfte sich Grönland stärker erwärmen als die meisten anderen Orte, aber immer noch nicht mehr als ein paar Grad. So viel Erwärmung wäre zwar schön für die abgehärteten Menschen, die dort leben, aber sie könnte den südlichen Teil des grönländischen Eisschildes nicht zum Schmelzen bringen, weil das Wasser zum Schmelzen über 0 °C steigen muss, und der südliche Teil des grönländischen Eisschildes ist im Durchschnitt viel kälter als das.

Außerdem wissen wir, dass Südgrönland vor 1000 Jahren, während der mittelalterlichen [Warmzeit](#), wesentlich wärmer war. Wir wissen das, weil die nordischen Siedler dort erfolgreich Gerste [anbauten](#), wofür die Vegetationsperiode heute zu kurz ist, selbst bei modernen, schnell reifenden Sorten. Die Nordmänner begruben ihre Toten in der Erde, die heute ebenfalls zu Permafrost geworden ist. Dennoch führte das viel wärmere Klima in Grönland zu keinem nennenswerten Anstieg des globalen Meeresspiegels.

Das könnte daran liegen, dass es in einem sich erwärmenden Klima Faktoren gibt, die den Anstieg des Meeresspiegels sowohl verstärken als auch abschwächen.

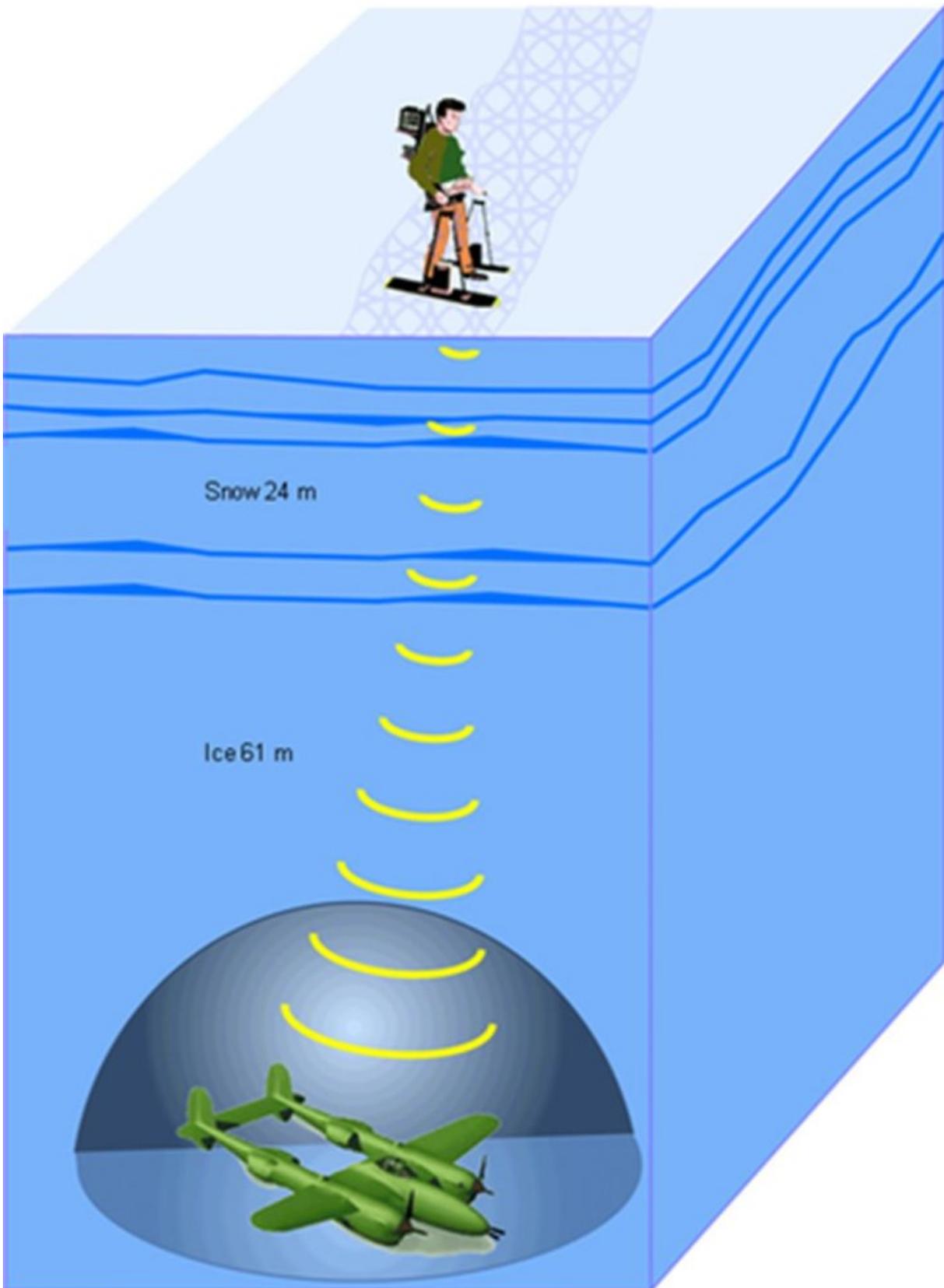
Einerseits kann Eis, das nahe 0°C ist, schmelzen, und wenn es am Boden liegt (statt zu schwimmen), würde der Meeresspiegel steigen. Auch die thermische Ausdehnung an der Meeresoberfläche kann den Anstieg des Meeresspiegels lokal verstärken, obwohl sie den Meeresspiegel anderswo nicht beeinflusst. Das sind Dinge, die den Meeresspiegel ansteigen lassen.

Andererseits führen höhere Temperaturen dazu, dass sich auf Gletschern und Eisschilden mehr Schnee ansammelt, der Wasser bindet und damit den Meeresspiegel auf zwei Arten senkt:

- Wärmere Luft transportiert mehr Feuchtigkeit, wodurch der Schneefall auf Gletschern und Eisschilden zunimmt. Mit jeder Erwärmung um 1°C nimmt die Fähigkeit der Luft, Feuchtigkeit zu transportieren, um etwa [7%](#) zu. Aus diesem Grund treten die heftigsten Schneestürme auf, wenn die Temperaturen nicht weit unter dem Gefrierpunkt liegen.
- Durch die verringerte Meereisbedeckung erhöht sich der Lake/Ocean-Effect Snowfall ([LOES](#)) windabwärts, von dem sich ein Teil auf Gletschern und Eisschilden ansammelt.

Die Bedeutung des LOES wird durch die erstaunliche Geschichte der *Glacier Girl* veranschaulicht, einem [P-38-Kampfflugzeug](#), das während des Zweiten Weltkriegs auf dem grönländischen Eisschild unweit des Ozeans notlanden musste. Es wurde von Schneefällen begraben, die im Durchschnitt **etwa 20 m pro Jahr** betragen {70 Fuß}! Bemerkenswerterweise wurde sie dennoch (in Teilen) fünfzig Jahre später unter dem Eis geborgen und ist wieder flugfähig.

[Hervorhebung im Original]



Source: <http://p38assn.org/glaciertgir/images/GPR-measurement-concept.jpg>

Die Tatsache, dass die globale Erwärmung **nicht** mit einer signifikanten Beschleunigung des Meeresspiegelanstiegs einhergeht, deutet stark darauf hin, dass die Faktoren, die bei einer Klimaerwärmung zu einem Anstieg

des Meeresspiegels führen, und die Faktoren, die bei einer Klimaerwärmung zu einer Senkung des Meeresspiegels führen, in ihrer Größenordnung ähnlich sind und sich weitgehend aufheben.

Außerdem sind es nicht die „kumulativen Kohlenstoffemissionen“, die die Temperaturen beeinflussen, sondern die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre. Die Autoren dieser miserablen Studie scheinen zu glauben, dass sich CO₂-Emissionen einfach in der Atmosphäre ansammeln, aber das stimmt nicht. Wenn die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre steigt, beschleunigen sich die natürlichen negativen Rückkopplungen, die CO₂ aus der Atmosphäre [entfernen](#), drastisch. Sie entfernen bereits mehr als 5 PgC pro Jahr aus der Luft, und diese Entfernrungsrate beschleunigt sich um 1 PgC/Jahr für jeden Anstieg der atmosphärischen CO₂-Konzentration um etwa 20 bis 23 ppmv.

Da die derzeitige CO₂-Emissionsrate die natürliche CO₂-Abbaurrate nur um etwa 5,3 Gt Kohlenstoff pro Jahr [übersteigt](#), bedeutet dies, dass die derzeitige CO₂-Emissionsrate nur ausreicht, um die atmosphärische CO₂-Konzentration um etwa 100 bis 125 ppmv zu erhöhen. Das bedeutet, dass die Menschheit bis in alle Ewigkeit (oder bis zur Erschöpfung der Kohle) CO₂ mit der derzeitigen Rate emittieren könnte, und die atmosphärische CO₂-Konzentration würde trotzdem niemals 550 ppmv erreichen.

Ein Anstieg von 420 ppmv auf 550 ppmv würde nur [39%](#) der Strahlungsverstärkung einer „Verdopplung“ des CO₂ bewirken. Zum Vergleich: Die Strahlungsverstärkung einer CO₂-Verdopplung beträgt bereits [58%](#) (plus etwa die Hälfte der Strahlungsverstärkung durch andere Treibhausgase).

Die Auswirkungen auf die Temperaturen waren bescheiden und [unbedenklich](#), die Auswirkungen auf den Meeresspiegel waren [vernachlässigbar](#), und die Auswirkungen höherer CO₂-Werte auf die Landwirtschaft und natürliche Ökosysteme waren äußerst [positiv](#).

Dave Burton is the creator of the [sealevel.info](#) website, a member of the [CO2 Coalition](#), and a two-time IPCC Assessment Report Expert Reviewer. He lives in Cary, NC.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2023/03/31/more-nonsense-about-greenland/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE