Neue Studie wirft erneut Fragen hinsichtlich unserer Fähigkeit auf, die globale Durchschnittstemperatur aussagekräftig zu bewerten

geschrieben von Chris Frey | 25. Dezember 2025

Kenneth Richard

„Die Temperatur ist eine intensive Eigenschaft, die nur in Gleichgewichtssystemen definiert ist und über Nicht-Gleichgewichtssysteme hinweg nicht sinnvoll gemittelt werden kann." – Cohler, 2025

Eine mathematische Beweisführung aus dem Jahr 2007, wonach es in Wirklichkeit keine globale Durchschnittstemperatur gibt (da ein Temperaturdurchschnitt nur in Gleichgewichtssystemen definiert werden kann), wurde nie widerlegt.

Beispielsweise hängt die Feststellung, ob eine Tasse Kaffee sich erwärmt oder abkühlt – und um wie viel –, vollständig von der willkürlich gewählten Mittelwertformel ab. In der Studie wurden vier Verfahren der Bildung von Mittelwerten ausgewählt, um die Veränderung der durchschnittlichen Kaffeetemperatur im Laufe der Zeit zu bewerten. Alle vier ergaben unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich Erwärmung und Abkühlung.

cup of coffee at 33°C. The two remain isolated, but are allowed to relax to room temperature, which is 20°C, according to Newtonian cooling (heating). To complete the example, a plausible relaxation time of eight minutes for each container was set for the sake of this illustration, but the phenomenon we will find is not unique to this value. In this manner, the ice water is allowed to warm, while the coffee cools accordingly.

For this example, the two independent temperatures were averaged in four different ways. They are not exhaustive by any means. Furthermore, examples with other temperature units and other averages may be formulated, but these would not add materially to the value of the example.

The averages used are:

$$\begin{aligned}
\mathscr{A}_{\mathscr{R}_{-1}}(T_1, T_2) &= \left(\frac{T_1^{-1} + T_2^{-1}}{2}\right)^{-1}, \\
\mathscr{A}_{\mathscr{R}_1}(T_1, T_2) &= \left(\frac{T_1 + T_2}{2}\right), \\
\mathscr{A}_{\mathscr{R}_2}(T_1, T_2) &= \left(\frac{T_1^2 + T_2^2}{2}\right)^{1/2}, \\
\mathscr{A}_{\mathscr{R}_4}(T_1, T_2) &= \left(\frac{T_1^4 + T_2^4}{2}\right)^{1/4}.
\end{aligned} \tag{9}$$

$\mathscr{R}_{-1}$ is the harmonic mean. It is precedented, for example, in the case of temperature in connection with minimum entropy production and the radiation field [17]. It also appears in connection with average resistance in a parallel circuit and in average travel times on a road network with varying speed limits.

$\mathscr{R}_1$ is the simple mean, often used over small temperature ranges and in connection with simple Newtonian heat exchange.

$\mathscr{R}_2$ is the root mean square, which is well precedented in statistics and statistical mechanics. In the latter case, it appears particularly in connection with kinetic energy. It can also emerge in connection with the potential energy of a spring.

$\mathscr{R}_4$ would appear in connection with black body radiation.

The results of the Newtonian cooling calculations are shown in Figure 1. It is clear that the starting "system temperature" varies widely depending on the averaging formula chosen. Because of the property that all averages must be the same for a set composed of equal values, all averages must approach the room temperature. All of these averages clearly exhibit this proper behavior.

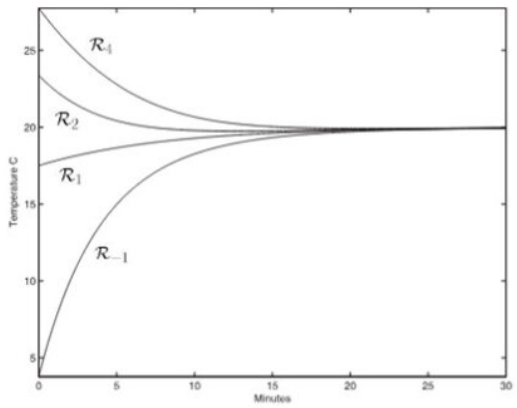

Figure 1 Four averages over one thermodynamic system. The rules for each, denoted by $\mathscr{R}_{-1}$, $\mathscr{R}_1$, $\mathscr{R}_2$ and $\mathscr{R}_4$ are defined in Eq. (9).

Clearly, whether the system seems "warmer" or "cooler" at time $t = 5$, say, in relation to $t = 0$ depends on the average chosen. But the data are independent of the averaging rule used, therefore the sign of the derivatives is not intrinsic to the data, but a property of the averaging rule selected.

If the physics does not prescribe one rule to be used over another, as it does not for temperature, we may use any rule. If one interpreter of the data chooses one rule, while another chooses a different rule, there is no way to settle a disagreement as to whether the system is getting "warmer" or "cooler" with time.

Alternatively, if one has a change of opinion about what rule to use, the ranking of the two systems may be instantaneously reversed. In a mathematical sense, this would just be a quantitative alteration in the time derivative. However, "warming" versus "cooling" is a qualitative distinction for thermodynamics. Changing the sign of the derivative reverses the ranking of the two states catastrophically, in the sense of a qualitative change that is extrinsic to the system studied. That is, rank order is catastrophically reversed by simply changing how the data are interpreted – a rank order catastrophe.

There are only two options: admit the possibility that non-equilibrium systems can simultaneously warm and cool or take the position that these terms

Image Source: **Essex et al., 2007**

Die Graphik in deutscher Übersetzung (Google translate)

Eine Tasse Kaffee bei 33 °C. Die beiden bleiben isoliert, können sich aber gemäß der Newtonschen Abkühlung (Erwärmung) auf Raumtemperatur von 20 °C entspannen. Um das Beispiel zu vervollständigen, wurde für jedes Gefäß eine plausible Relaxationszeit von acht Minuten festgelegt, aber das Phänomen, das wir finden werden, ist nicht auf diesen Wert beschränkt. Auf diese Weise kann sich das Eiswasser erwärmen, während der Kaffee entsprechend abkühlt.

Für dieses Beispiel wurden die beiden unabhängigen Temperaturen auf vier verschiedene Arten gemittelt. Diese sind keineswegs vollständig. Darüber hinaus können Beispiele mit anderen Temperatureinheiten und anderen Mittelwerten formuliert werden, aber diese würden den Wert des Beispiels nicht wesentlich erweitern.

Die verwendeten Mittelwerte sind:

$$\mathcal{M}_{\mathcal{R}_{-1}}(T_1, T_2) = \left(\frac{T_1^{-1} + T_2^{-1}}{2}\right)^{-1},$$
$$\mathcal{M}_{\mathcal{R}_1}(T_1, T_2) = \left(\frac{T_1 + T_2}{2}\right),$$
$$\mathcal{M}_{\mathcal{R}_2}(T_1, T_2) = \left(\frac{T_1^2 + T_2^2}{2}\right)^{1/2},$$
$$\mathcal{M}_{\mathcal{R}_4}(T_1, T_2) = \left(\frac{T_1^4 + T_2^4}{2}\right)^{1/4}. \quad (9)$$

R-1 ist das harmonische Mittel. Es wurde beispielsweise im Fall der Temperatur im Zusammenhang mit minimaler Entropieproduktion und dem Strahlungsfeld [17] verwendet. Es tritt auch im Zusammenhang mit dem mittleren Widerstand in einem Parallelkreis und bei mittleren Fahrzeiten in einem Straßennetz mit unterschiedlichen Geschwindigkeitsbegrenzungen auf

R_1 ist der einfache Mittelwert, der häufig über kleine Temperaturbereiche und im Zusammenhang mit dem einfachen Newtonschen Wärmeaustausch verwendet wird.

R^2 ist der quadratische Mittelwert, der in der Statistik und der statistischen Mechanik gut etabliert ist. Im letzteren Fall tritt er insbesondere im Zusammenhang mit kinetischer Energie auf. Er kann auch im Zusammenhang mit der potenziellen Energie einer Feder auftreten.

R^4 würde im Zusammenhang mit der Schwarzkörperstrahlung auftreten.

Die Ergebnisse der Berechnungen zur Newtonschen Abkühlung sind in Abbildung 1 dargestellt.

Es ist deutlich zu erkennen, dass die anfängliche "Systemtemperatur" je nach gewählter Mittelwertformel stark variiert. Aufgrund der Eigenschaft, dass alle Mittelwerte für eine Menge gleicher Werte gleich sein müssen, müssen sich alle Mittelwerte der Raumtemperatur annähern. Alle diese Mittelwerte zeigen dieses korrekte Verhalten deutlich.

J. Non-Equilib. Thermodyn. · 2007 · Vol. 32 · No. 1

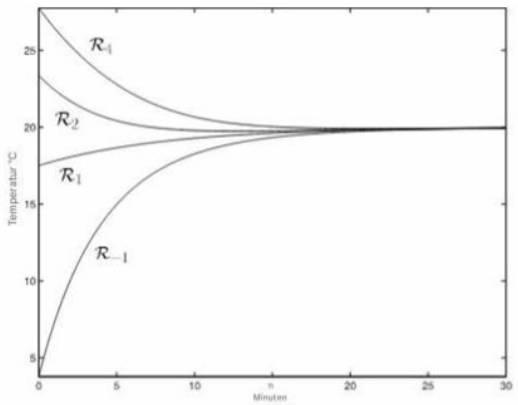

Abbildung 1 Vier Mittelwerte über ein thermodynamisches System. Die Regeln für jeden Mittelwert, bezeichnet $\mathcal{M}$ mit 1, 1, 2 und 4, sind in Gl. (9) definiert.

Es ist klar, dass es vom gewählten Mittelwert abhängt, ob das System zum Zeitpunkt 1 = 5 im Vergleich zu 1 = 0 "wärmer" oder "kälter" erscheint. Die Daten sind jedoch unabhängig von der verwendeten Mittelwertbildungsregel. Daher ist das Vorzeichen der Ableitungen nicht den Daten inhärent, sondern eine Eigenschaft der gewählten Mittelwertbildungsregel.

Wenn die Physik keine Regel vorschreibt, die einer anderen vorzuziehen ist, wie dies beispielsweise bei der Temperatur der Fall ist, können wir jede beliebige Regel verwenden. Wenn ein Interpret der Daten die eine Regel wählt, während ein anderer eine andere Regel wählt, gibt es keine Möglichkeit, eine Meinungsverschiedenheit darüber beizulegen, ob das System mit der Zeit "wärmer" oder "kälter" wird

Alternativ kann sich die Rangfolge der beiden Systeme schlagartig umkehren, wenn man seine Meinung darüber ändert, welche Regel anzuwenden ist. Mathematisch gesehen wäre dies lediglich eine quantitative Änderung der zeitlichen Ableitung. In der Thermodynamik ist „Erwärmen" versus „Abkühlen" jedoch eine qualitative Unterscheidung. Die Änderung des Vorzeichens der Ableitung kehrt die Rangfolge der beiden Zustände katastrophal um, im Sinne einer qualitativen Änderung, die außerhalb des untersuchten Systems liegt. Das heißt, die Rangfolge wird katastrophal umgekehrt, indem man einfach die Interpretation der Daten ändert – eine Rangordnungskatastrophe.

Es gibt nur zwei Möglichkeiten: die Möglichkeit zuzulassen, dass sich Nichtgleichgewichtssysteme gleichzeitig erwärmen und abkühlen können, oder die Position einzunehmen, dass diese Terme

J. Non-Equilib. Thermodyn. · 2007 · Vol. 32 · No. 1

Eine neue Studie eröffnet diese Debatte erneut, indem sie bekräftigt, dass es „unendlich viele Möglichkeiten gibt, die Durchschnittstemperatur zu berechnen". Die in der modernen „Klimawissenschaft" gewählte Berechnungsmethode ist willkürlich, nicht physikalisch und liefert im Vergleich zu anderen Verfahren grundlegend andere Ergebnisse.

„Jeder Ansatz führt zu unterschiedlichen numerischen Ergebnissen und unterschiedlichen Trends der Durchschnittstemperatur im Zeitverlauf."

Journal of American Physicians and Surgeons

AAPS
The voice for private physicians since 1943

Winter 2025 • Volume 30 Number 4

The Father of Lies Hijacking Climate Science: Global Mean Surface Temperature Does Not Exist

Jonathan Cohler, B.A.

"The very concept of objective truth is fading out of the world. Lies will pass into history."
— George Orwell, *Looking Back on the Spanish War* (1943)

ABSTRACT

Trillions of dollars are being spent ostensibly to avert a threatened global climate disaster. According to the UN Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the global mean surface temperature (GMST) must not increase more than a stated amount above the pre-industrial baseline (1850–1900) to prevent irreversible catastrophe. However, the GMST does not have a precise regulatory definition, and is in fact physically meaningless based on fundamental principles of thermodynamics. Nevertheless, all IPCC climate models are tuned to reproduce historical GMST trends. This represents what Orwell presciently described: the systematic replacement of objective truth with politically convenient fiction.

Introduction

The UN Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) has assessed the risks of global warming at 1.5°C or 2°C above pre-industrial levels as critical thresholds that some have characterized as the most important numbers in the world. According to the IPCC assessments, global mean surface temperature (GMST) must not increase more than these amounts above the pre-industrial baseline (1850–1900) to prevent irreversible catastrophes from global warming. This target was formally adopted by 196 nations in the Paris Agreement of 2015.[1]

However, the mathematical and physical foundation underlying this entire framework does not exist, demonstrating that the concept of global temperature is not merely imprecise or approximate—it is mathematically and physically meaningless.

The fundamental principles of thermodynamics were well established by the 1880s. In 2007, Essex, McKitrick, and Andresen published rigorous mathematical proofs based on the fundamentals of thermodynamics and mathematics demonstrating that "there is no physically meaningful global temperature for the Earth in the context of the issue of global warming."[2] This lengthy set of mathematical proofs has remained unchallenged for more than 18 years—highly unusual in modern science when dealing with highly controversial topics. Typically, papers challenging established paradigms generate vigorous scientific debate, follow-up studies, and detailed rebuttals. The complete absence of *any* peer-reviewed refutation or any discussion at all of these fundamental mathematical proofs suggests something far more troubling than mere scientific and mathematical oversight.

The mathematical foundation for this conclusion rests on pure fundamental mathematics and thermodynamic principles taught in first-year thermodynamics courses—also known as statistical physics.

Temperature is an *intensive* property that is defined only in equilibrium systems and cannot be meaningfully averaged across non-equilibrium systems. The Earth's surface air and ocean water is a large non-equilibrium system with enormous spatial and temporal variations in temperature, pressure, humidity, and heat capacity, in addition to the more than 800-fold mass density difference between sea water and air. It is well understood that as an intensive thermodynamic property, temperature is neither additive nor meaningfully averageable across such a system, in contrast to *extensive* properties such as energy, mass, and volume, which scale directly with the amount of matter and can be summed over subsystems. As Essex et al. demonstrate, there is no *physical* principle that dictates how surface temperatures should be averaged globally to produce a meaningful statistic, making any such human-chosen averaging methodology arbitrary, resulting in a statistical artifact with no physical meaning.

This arbitrariness is not a minor technical detail. There are infinite ways to average temperatures—arithmetic mean, geometric mean, harmonic mean, root mean square, and the entire family of Hölder means, among infinitely many others. Each method produces different numerical results and different trends over time. Without a physical principle to select one averaging method over another, the choice becomes purely arbitrary. As the Essex paper conclusively demonstrates, "if the physics does not prescribe one averaging rule to be used over another, as it does not for temperature, we may use any rule. If one interpreter of the data chooses one rule while another chooses a different rule, there is no way to settle a disagreement as to whether the system is getting warmer or cooler with time."[2]

The implications extend far beyond academic thermodynamics. Every climate model used by the IPCC (CMIP models) is tuned to reproduce historical GMST trends. When models are calibrated to match a physically meaningless quantity, their outputs become equally meaningless—not just for temperature projections, but for all variables, since these are coupled global circulation models where all components interact. The fundamental principle of scientific modeling requires that models be validated against physically meaningful observables.

Furthermore, the systematic misrepresentation of this arbitrary statistic as an actual "temperature" or "temperature anomaly" (complete with °C symbols) constitutes a deliberate deception. True thermal energy calculations require mass, heat capacity, and temperature,

$$Q = mc\Delta T$$

Where Q represents the energy transferred.

GMST calculations use area-weighted temperature averages

Image Source: **Cohler, 2025**

In deutscher Übersetzung:

Journal of American Physicians and Surgeons

A.A.P.S.
Die Stimme der niedergelassenen Ärzte seit 1943

Winter 2025. Band 30 Nummer 4

Der Vater der Lügen kapert die Klimawissenschaft: Die globale mittlere Oberflächentemperatur existiert nicht

Jonathan Cohler, B.A.

„Der Begriff der objektiven Wahrheit verschwindet aus der Welt. Lügen werden in die Geschichte eingehen." – George Orwell, Rückblick auf den Spanischen Bürgerkrieg (1943)

ZUSAMMENFASSUNG

Billionen von Dollar werden angeblich ausgegeben, um eine drohende globale Klimakatastrophe abzuwenden. Laut dem Zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) der Vereinten Nationen darf die globale mittlere Oberflächentemperatur (GMST) nicht mehr als einen bestimmten Betrag über dem vorindustriellen Basiswert (1850–1900) ansteigen, um eine irreversible Katastrophe zu verhindern. Die GMST hat jedoch keine präzise regulatorische Definition und ist tatsächlich physikalisch bedeutungslos, basierend auf fundamentalen Prinzipien der Thermodynamik. Dennoch sind alle Klimamodelle des IPCC so eingestellt, dass sie historische GMST-Trends reproduzieren. Dies entspricht dem, was Orwell vorausschauend beschrieb: die systematische Ersetzung der objektiven Wahrheit durch politisch opportunistische Fiktion.

Einleitung

Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) der Vereinten Nationen hat die Risiken der globalen Erwärmung bei 1,5 °C oder 2 °C über dem vorindustriellen Niveau als kritische Schwellenwerte bewertet, die von einigen als die wichtigsten Zahlen der Welt bezeichnet wurden. Laut den IPCC-Bewertungen darf die globale mittlere Oberflächentemperatur (GMST) nicht mehr als diese Werte über dem vorindustriellen Ausgangsniveau (1850–1900) ansteigen, um irreversible Katastrophen durch die globale Erwärmung zu verhindern. Dieses Ziel wurde von 196 Nationen im Pariser Abkommen von 2015 formell angenommen.1

Die mathematische und physikalische Grundlage, die diesem gesamten Rahmenwerk zugrunde liegt, existiert jedoch nicht, was zeigt, dass das Konzept der globalen Temperatur nicht nur ungenau oder annähernd ist – es ist mathematisch und physikalisch bedeutungslos

Die fundamentalen Prinzipien der Thermodynamik waren in den 1880er Jahren gut etabliert. Im Jahr 2007 veröffentlichten Essex, McKitrick und Andresen strenge mathematische Beweise, die auf den Grundlagen der Thermodynamik und Mathematik basieren und zeigen, dass es „im Kontext der Frage der globalen Erwärmung keine physikalisch sinnvolle globale Temperatur für die Erde gibt". Diese umfangreiche Reihe mathematischer Beweise ist seit mehr als 18 Jahren unangefochten geblieben – höchst ungewöhnlich in der modernen Wissenschaft, wenn es um hochkontroverse Themen geht. Typischerweise führen Arbeiten, die etablierte Paradigmen in Frage stellen, zu lebhaften wissenschaftlichen Debatten, Folgestudien und detaillierten Widerlegungen. Das völlige Fehlen einer von Fachkollegen begutachteten Widerlegung oder jeglicher Diskussion dieser fundamentalen mathematischen Beweise deutet auf etwas weitaus Beunruhigenderes hin als bloße wissenschaftliche und mathematische Nachlässigkeit.

Die mathematische Grundlage für diese Schlussfolgerung beruht auf reiner fundamentaler Mathematik und thermodynamischen Prinzipien, die in Thermodynamik-Kursen des ersten Studienjahres, auch bekannt als statistische Physik, gelehrt werden

Temperatur ist eine intensive Größe, die nur in Gleichgewichtssystemen definiert ist und nicht sinnvoll über Nichtgleichgewichtssysteme gemittelt werden kann. Die Erdoberfläche mit Luft und Meerwasser ist ein großes Nichtgleichgewichtssystem mit enormen räumlichen und zeitlichen Schwankungen in Temperatur, Druck, Feuchtigkeit und Wärmekapazität, zusätzlich zum mehr als 800-fachen Unterschied in der Massendichte zwischen Meerwasser und Luft. Es ist bekannt, dass Temperatur als intensive thermodynamische Größe weder additiv noch sinnvoll über ein solches System gemittelt werden kann, im Gegensatz zu extensiven Größen wie Energie, Masse und Volumen, die direkt mit der Stoffmenge skalieren und über Teilsysteme summiert werden können. Wie Essex et al. zeigen, gibt es kein physikalisches Prinzip, das vorschreibt, wie Oberflächentemperaturen global gemittelt werden sollten, um eine sinnvolle Statistik zu erhalten. Daher ist jede solche vom Menschen gewählte Mittelungsmethode willkürlich und führt zu einem statistischen Artefakt ohne physikalische Bedeutung

Diese Willkür ist kein unbedeutendes technisches Detail. Es gibt unendlich viele Möglichkeiten, Temperaturen zu mitteln – arithmetisches Mittel, geometrisches Mittel, harmonisches Mittel, quadratisches Mittel und die gesamte Familie der Hölder-Mittelwerte, neben unendlich vielen anderen. Jede Methode liefert unterschiedliche numerische Ergebnisse und unterschiedliche Trends im Zeitverlauf. Ohne ein physikalisches Prinzip, das die Wahl einer Mittelungsmethode gegenüber einer anderen rechtfertigt, wird die Wahl rein willkürlich. Wie die Arbeit von Essex schlüssig beweist: „Wenn die Physik keine bestimmte Mittelungsregel vorschreibt, wie es bei der Temperatur der Fall ist, können wir jede beliebige Regel verwenden. Wenn ein Interpret der Daten die eine Regel wählt, während ein anderer eine andere Regel wählt, gibt es keine Möglichkeit, eine Meinungsverschiedenheit darüber beizulegen, ob das System mit der Zeit wärmer oder kälter wird."2

Die Auswirkungen reichen weit über die akademische Thermodynamik hinaus. Jedes vom IPCC verwendete Klimamodell (CMIP-Modelle) ist darauf ausgelegt, historische GMST-Trends zu reproduzieren. Wenn Modelle so kalibriert werden, dass sie einer physikalisch bedeutungslosen Größe entsprechen, werden ihre Ergebnisse ebenso bedeutungslos – nicht nur für Temperaturprognosen, sondern für alle Variablen, da es sich um gekoppelte globale Zirkulationsmodelle handelt, bei denen alle Komponenten interagieren. Das Grundprinzip der wissenschaftlichen Modellierung erfordert, dass Modelle anhand physikalisch sinnvoller Beobachtungsgrößen validiert werden.

Darüber hinaus stellt die systematische Fehldarstellung dieser willkürlichen Statistik als tatsächliche „Temperatur" oder „Temperaturanomalie" (mit °C-Symbolen) eine bewusste Täuschung dar. Echte thermische Energieberechnungen erfordern Masse, Wärmekapazität und Temperatur,

$$Q = mc\Delta T$$

Wobei Q die übertragene Energie darstellt.

GMST-Berechnungen verwenden flächengewichtete Temperaturmittelwerte

Eine Studie aus dem Jahr 2020, die dieses wenig beachtete statistische Problem illustriert, das für die moderne „Klimawissenschaft” von grundlegender Bedeutung ist, wies darauf hin, dass eine große Anzahl von Wissenschaftlern die globale durchschnittliche Temperatur zwischen 1877 und 1913 auf 14,0 bis 15,1 °C oder etwa 14,5 °C berechnet hatte.

Den Berechnungen von HadCRUT4, NASA GISS und Berkeley Earth zufolge lag die globale Durchschnittstemperatur von 1991 bis 2018 jedoch bei 14,4 °C, 14,5 °C bzw. 14,5 °C. Mit anderen Worten: Es lässt sich nachweisen, dass sich die globale Durchschnittstemperatur in den letzten 100 Jahren nicht verändert hat.

https://www.scirp.org/journal/ns Natural Science, 2020, Vol. 12, (No. 1), pp: 80-124

Meridional Distributions of Historical Zonal Averages and Their Use to Quantify the Global and Spheroidal Mean Near-Surface Temperature of the Terrestrial Atmosphere

Gerhard Kramm[1], Martina Berger[2], Ralph Dlugi[2], Nicole Mölders[3]

[1]Engineering Meteorology Consulting, Fairbanks, AK, USA; [2]Arbeitsgruppe Atmosphärische Prozesse (AGAP), Munich, Germany; [3]Department of Atmospheric Sciences and Geophysical Institute, University of Alaska Fairbanks, Fairbanks, AK, USA

The zonal averages of temperature (the so-called normal temperatures) for numerous parallels of latitude published between 1852 and 1913 by Dove, Forbes, Ferrel, Spitaler, Batchelder, Arrhenius, von Bezold, Hopfner, von Hann, and Börnstein were used to quantify the global (spherical) and spheroidal mean near-surface temperature of the terrestrial atmosphere. Only the datasets of Dove and Forbes published in the 1850s provided global averages below $\langle T \rangle = 14^\circ\mathrm{C}$, mainly due to the poor coverage of the Southern Hemisphere by observations during that time. The global averages derived from the distributions of normal temperatures published between 1877 and 1913 ranged from $\langle T \rangle = 14.0^\circ\mathrm{C}$ (Batchelder) to $\langle T \rangle = 15.1^\circ\mathrm{C}$ (Ferrel). The differences between the global and the spheroidal mean near-surface air temperature are marginal. To examine the uncertainty due to interannual variability and different years considered in the historic zonal mean temperature distributions, the historical normal temperatures were perturbed within $\pm 2\sigma$ to obtain ensembles of 50 realizations for each dataset. Numerical integrations of the perturbed distributions indicate uncertainties in the global averages in the range of ±0.3˚C to ±0.6˚C and depended on the number of available normal temperatures. Compared to our results, the global mean temperature of $\langle T \rangle = 15.0^\circ\mathrm{C}$ published by von Hann in 1897 and von Bezold in 1901 and 1906 is notably too high, while $\langle T \rangle = 14.4^\circ\mathrm{C}$ published by von Hann in 1908 seems to be more adequate within the range of uncertainty. The HadCRUT4 record provided $\langle T \rangle \cong 13.7^\circ\mathrm{C}$ for 1851-1880 and $\langle T \rangle = 13.6^\circ\mathrm{C}$ for 1881-1910. The Berkeley record provided $\langle T \rangle = 13.6^\circ\mathrm{C}$ and $\langle T \rangle \cong 13.5^\circ\mathrm{C}$ for these periods, respectively. The NASA GISS record yielded $\langle T \rangle = 13.6^\circ\mathrm{C}$ for 1881-1910 as well. These results are notably lower than those based on the historic zonal means. For 1991-2018, the HadCRUT4, Berkeley, and NASA GISS records provided $\langle T \rangle = 14.4^\circ\mathrm{C}$, $\langle T \rangle = 14.5^\circ\mathrm{C}$, and $\langle T \rangle = 14.5^\circ\mathrm{C}$, respectively. The comparison of the 1991-2018 globally averaged near-surface temperature with those derived from distributions of zonal temperature averages for numerous parallels of latitude suggests no change for the past 100 years.

Table 1. Average temperature for the Northern Hemisphere (NH), Southern Hemisphere (SH), and the Earth as reported by von Hann ([15, 16]).

Author	Year of publication	NH (˚C)	SH (˚C)	Earth* (˚C)
Dove [19]	1852	15.5	-	-
Schoch [20]	1856	15.1	14.9	15.0
Satorius von Waltershausen [21]	1865	-	15.8	-
Ferrel [12]	1877	15.3	16.0	15.7
Spitaler [10]	1885	15.4	14.8	15.1
von Hann [28]	1882	-	15.4	-
von Hann [15, 16]	1897/1903	-	14.7	-

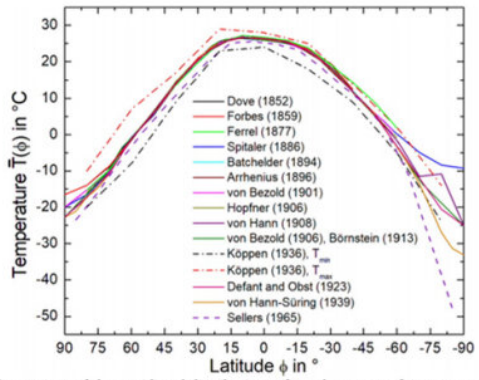

Figure 20. Comparison of the meridional distributions of zonal averages of temperature, $\bar{T}(\phi)$, as derived by Dove [19] (Do1852), Forbes [23] (Fo1859), Ferrel [12] (Fe1877), Spitaler [10] (Sp1885), Batchelder [11] (Ba1894), Arrhenius [26] (A1896-1), von Bezold [7] (vB1901-1), Hopfner [33] (Ho1906-1), von Hann [32] (vH1908), von Bezold [29] (vB1906), Börnstein [35] (Bö1913), Defant and Obst [36] (De1923), Köppen [37], von Hann-Süring [38] (vHS1939, eventually adopted by Haurwitz and Austin [40] and Blüthgen [41]), and Sellers [39] (Se1965).

Image Source: **Kramm et al., 2020**

In deutscher Übersetzung:

https://www.scirp.org/journal/ns Natural Science, 2020, Band 12, (Nr. 1), S. 80-124

Meridionale Verteilungen historischer Zonenmittelwerte und ihre Verwendung zur Quantifizierung der globalen und sphäroidalen mittleren bodennahen Temperatur der Erdatmosphäre

Gerhard Kramm[1], Martina Berger[2], Ralph Dlugi[2], Nicole Mölders[3]

[1]Engineering Meteorology Consulting, Fairbanks, AK, USA; [2]Arbeitsgruppe Atmosphärische Prozesse (AGAP), Munich, Germany; [3]Department of Atmospheric Sciences and Geophysical Institute, University of Alaska Fairbanks, Fairbanks, AK, USA

Die zwischen 1852 und 1913 von Dove, Forbes, Ferrel, Spitaler, Batchelder, Arrhenius, von Bezold, Hopfner, von Hann und Börnstein veröffentlichten Zonenmittelwerte der Temperatur (die sogenannten Normaltemperaturen) für zahlreiche Breitengrade wurden verwendet, um die globale (sphärische) und sphäroidale mittlere bodennahe Temperatur der Erdatmosphäre zu quantifizieren Lediglich die in den 1850er Jahren veröffentlichten Datensätze von Dove und Forbes lieferten globale Mittelwerte unter 14 °C (T), hauptsächlich aufgrund der unzureichenden Datenlage auf der Südhalbkugel zu jener Zeit. Die aus den zwischen 1877 und 1913 veröffentlichten Verteilungen normaler Temperaturen abgeleiteten globalen Mittelwerte reichten von 14,0 °C (Batchelder) bis 15,1 °C (Ferrel). Die Unterschiede zwischen der globalen und der sphäroidischen mittleren bodennahen Lufttemperatur sind gering. Um die Unsicherheit aufgrund der jährlichen Schwankungen und der unterschiedlichen Jahre, die in den historischen zonalen Mittelwertverteilungen der Temperatur berücksichtigt wurden, zu untersuchen, wurden die historischen Normaltemperaturen innerhalb von ±20° variiert, um Ensembles von 50 Realisierungen für jeden Datensatz zu erhalten. Numerische Integrationen der gestörten Verteilungen deuten auf Unsicherheiten der globalen Mittelwerte im Bereich von ±0,3 °C bis ±0,6 °C hin, die von der Anzahl der verfügbaren Normaltemperaturen abhängen. Im Vergleich zu unseren Ergebnissen ist die von von Hann (1897) und von Bezold (1901 und 1906) veröffentlichte globale mittlere Temperatur von (T) = 15,0 °C deutlich zu hoch, während der von Hann (1908) veröffentlichte Wert von (T) = 14,4 °C innerhalb der Unsicherheitsspanne angemessener erscheint. Die HadCRUT4-Datenreihe lieferte für den Zeitraum 1851–1880 einen Wert von (T) = 13,7 °C und für den Zeitraum 1881–1910 einen Wert von (T) = 13,6 °C. Die Berkeley-Datenreihe lieferte für diese Zeiträume Werte von (T) = 13,6 °C bzw. (T) = 13,5 °C. Die NASA GISS-Aufzeichnung ergab für 1881–1910 ebenfalls (T) = 13,6 °C. Diese Ergebnisse sind deutlich niedriger als jene, die auf den historischen zonalen Mittelwerten basieren. Für 1991–2018 lieferten die HadCRUT4-, Berkeley- und NASA GISS-Aufzeichnungen (T) = 14,4 °C, (T) = 14,5 °C bzw. (T) = 14,5 °C. Der Vergleich der global gemittelten bodennahen Temperatur von 1991–2018 mit den aus den Verteilungen der zonalen Temperaturmittelwerte für zahlreiche Breitenkreise abgeleiteten Werten deutet auf keine Veränderung in den letzten 100 Jahren hin.

Tabelle 1. Durchschnittstemperatur für die Nordhalbkugel (NH), die Südhalbkugel (SH) und die Erde, wie von von Hann ([15, 16]) berichtet.

Autor	Erscheinungsjahr	NH (°C)	SH (°C)	Erde* (°C)
Dove [19]	1852	15.5	-	-
Schoch [20]	1856	15.1	14.9	15.0
Satorius von Waltershausen [21]	1865	-	15.8	-
Ferrel [12]	1877	15.3	16.0	15.7
Krankenhäuser [10]	1885	15.4	14.8	15.1
von Hann [28]	1882	-	15.4	-
von Hann [15, 16]	1897/1903	-	14.7	-

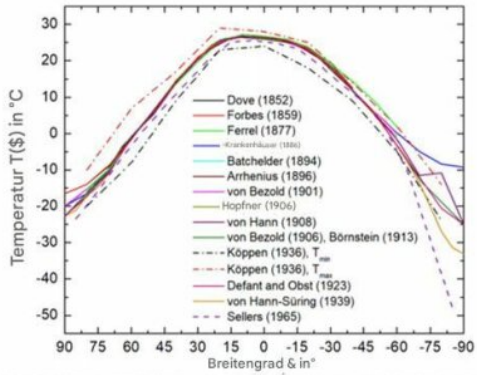

Abbildung 20. Vergleich der meridionalen Verteilungen der zonalen Mittelwerte der Temperatur, T(4), wie sie von Dove [19] (Do1852), Forbes [23] (Fo1859), Ferrel [12] (Fe1877), Spitaler [10] (Sp1885), Batchelder [11] (Ba1894), Arrhenius [26] (A1896-1), von Bezold [7] (vB1901-1), Hopfner [33] (Ho1906-1), von Hann [32] (vH1908), von Bezold [29] (vB1906), Börnstein [35] (Bö1913), Defant und Obst [36] (De1923), Köppen [37], von Hann-Süring [38] (vHS1939, schließlich übernommen von Haurwitz und Austin) abgeleitet wurden [40] und Blüthgen [41]), und Sellers [39] (Se1965).

Link:
https://notrickszone.com/2025/12/15/new-study-reopens-questions-about-our-ability-to-meaningfully-assess-global-mean-temperature/

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE