

Das Zeitalter der dezentralen Beobachtung

geschrieben von Chris Frey | 7. August 2026

John Pabst

Ende des 19. Jahrhunderts war die Wetterbeobachtung eine dezentrale, nicht standardisierte Aufgabe, die von einem riesigen Netzwerk unterschiedlicher Stationen wahrgenommen worden ist. Die Daten wurden von Postmeistern, Leuchtturmwärtern und Eisenbahnbeamten erhoben – Personen, deren primäre berufliche Aufgaben administrativer oder logistischer Natur waren und nicht im Bereich der Meteorologie lagen. Diese Beobachter waren zwar oft gewissenhaft, arbeiteten jedoch in einem System, dem die meteorologische Infrastruktur fehlte, die wir heute benötigen. Die Beobachtungen wurden ohne allgemein standardisierte Abschirmungen, präzise, synchronisierte Zeitstempel oder einheitliche Anforderungen an den Standort aufgezeichnet. Folglich wurde die Temperatur oft auf der Grundlage der an jedem einzelnen Standort praktisch verfügbaren Ausrüstung und Lage erfasst und nicht nach einem einheitlichen, für Messgeräte geeigneten Protokoll.

Die Beobachtungen waren echt, doch das Messsystem war äußerst heterogen. Messgeräte, Messbedingungen und Aufzeichnungsverfahren entwickelten sich im Laufe der Jahrzehnte weiter und variierten stark. Betrachtet man die Rohdaten aus jener Zeit, so ergibt sich ein Flickenteppich aus Lücken, Verzerrungen durch „gerundete Zahlen“ und uneinheitlichen Messzeitpunkten. Die Herausforderung besteht nicht darin, ob Temperaturen gemessen wurden, sondern darin, ob diese Messungen zu einer Aufzeichnung im Jahrhundertmaßstab mit der Genauigkeit zusammengefasst werden können, die in der öffentlichen Diskussion oft vorausgesetzt wird.¹

Die „Lösung“

Um aus diesem chaotischen Tagebuch eine übersichtliche, globale Trendlinie zu machen, müssen moderne Klimabehörden eine gewaltige Übersetzungsarbeit leisten. Der ursprüngliche Thermometerwert fließt auf der einen Seite des Prozesses ein; die endgültige Temperaturaufzeichnung kommt auf der anderen Seite heraus. Dazwischen liegt das, was die meisten Menschen nie zu Gesicht bekommen: eine „Black Box“ aus Anpassungen, Abgleichungen und statistischen Korrekturen, die darauf ausgelegt sind, Standortwechsel von Messstationen, wechselnde Messgeräte, städtisches Wachstum und fehlende Daten zu berücksichtigen.

Die Blackbox: Von der Rohmessung zum veröffentlichten Datensatz

Die verborgenen Anpassungen, die aus einer einzelnen Instrumentenmessung den globalen Temperatursatz machen



Jeder veröffentlichte Temperaturtrend hängt von den Entscheidungen ab, die innerhalb der Box getroffen werden

Das Problem ist folgendes: Während bekannte Verzerrungen geschätzt und korrigiert werden können, lassen sich Informationen nicht vollständig wiederherstellen, die nie gemessen worden sind. Wenn ein Thermometer im Jahr 1890 auf einer sonnenüberfluteten Veranda in einer wachsenden Stadt stand, kann kein Algorithmus im Jahr 2026 mit Sicherheit wissen, wie stark dieser Messwert von der tatsächlichen Umgebungstemperatur abwich.² Die „Black Box“ mag zwar eine sauberere Aufzeichnung liefern, doch das Vertrauen in den endgültigen Trend hängt nicht nur von den ursprünglichen Messungen ab – es hängt auch von den Annahmen ab, die dem Verfahren der Rekonstruktion zugrunde liegen.³

Die versteckte Unsicherheit

Uns wird gesagt, dass diese Aufzeichnungen auf Bruchteile eines Grads genau sind – typischerweise wird ein Unsicherheitsintervall von etwa $\pm 0,15$ °C für den globalen Mittelwert des späten 19. Jahrhunderts angegeben. Wir müssen jedoch genau klären, was diese Zahl tatsächlich darstellt. Es handelt sich hierbei nicht um eine Messung der physikalischen Realität, sondern um eine berechnete Fehlermarge, die sich aus dem Homogenisierungsmodell selbst ableitet.

Mit anderen Worten: Dieser Unsicherheitswert ist ein Zeugnis über die interne Konsistenz des Algorithmus, keine Überprüfung der Temperatur der Erde. Er misst, wie gut das Modell glaubt, die Daten „korrigiert“ zu haben, nicht den Wahrheitsgehalt der ursprünglichen Beobachtungen. Diese Berechnung geht davon aus, dass die Fehler zufällig sind und geglättet werden können, kann jedoch keine systemischen Verzerrungen berücksichtigen – wie beispielsweise die weit verbreitete Umwandlung von Landnutzungsarten –, die das Modell selbst möglicherweise nicht erkennt. Statistische Verfahren können die Präzision des Modells verbessern, aber sie können einem Jahrhundert heterogener, nicht überprüfbarer Daten keine physikalische Genauigkeit verleihen.

Im Jahr 1979 änderte sich alles. Wir starteten die ersten globalen Satellitenbeobachtungssysteme. Zum ersten Mal verfügten wir über ein kontinuierliches, weltweit einheitliches und physikalisch nachvollziehbares Verfahren zur Messung der Lufttemperatur. Wir gingen von einer Ära anekdotischer, von Menschen vermittelter Schätzungen zu einer Ära systematischer, physikalischer Beobachtung über.⁴

Die Frage des Vertrauens

Dies führt uns zu dem zentralen Spannungsfeld in der Klimapolitik. Sollten wir die „menschlichen“ Aufzeichnungen des 19. Jahrhunderts so behandeln, als hätten sie dieselbe Qualität wie die „Satellitensensor“-Aufzeichnungen des 21. Jahrhunderts?

An dieser Stelle hakt es bei der öffentlichen Darstellung. Uns wird regelmäßig eine einzige, nahtlose Temperaturkurve präsentiert, die den grundlegenden Wandel in der Messarchitektur im Jahre 1979 außer Acht lässt. Die „angepassten“ Bodendaten vor 1979 und die „Satellitensensor“-Daten nach 1979 als einen einzigen, konsistenten Datenstrom zu behandeln, ist ein Kategorienfehler. Es handelt sich um zwei grundlegend unterschiedliche Arten von Belegen: Die einen wurden aus heterogenen historischen Beobachtungen rekonstruiert, deren ursprüngliche Bedingungen oft nicht unabhängig überprüft werden können, während die anderen von einem weltweit einheitlichen Messsystem stammen, dessen Messungen, Telemetriedaten, Kalibrierungsaufzeichnungen und Verarbeitungsschritte überprüft und reproduziert werden können. Wenn wir beide miteinander vermischen, verschleiern wir den Unterschied zwischen einer Datenserie, die rekonstruiert werden muss, und einer, die systematisch überprüft werden kann.

Wäre dies ein anderes System mit weitreichenden Folgen – wie etwa die Konstruktion einer Brücke, die Sicherheit eines Medikaments oder die Verwaltung eines Pensionsfonds –, würden wir eine klare Trennung zwischen „anekdotischen Schätzungen“ und „überprüften Fakten“ fordern. Wir würden darauf bestehen, genau zu wissen, inwieweit unser Erwärmungstrend auf Beobachtungen und inwieweit auf statistische Korrekturen zurückzuführen ist.

Mein Argument ist nicht, dass die historischen Aufzeichnungen „gefälscht“ sind. Mein Argument ist, dass sie ungenau sind. Indem wir so tun, als hätte ein lückenhaftes, jahrhundertealtes Protokoll von Freiwilligen dieselbe Aussagekraft wie moderne Satellitendaten, verschleiern wir das tatsächliche Ausmaß der Unsicherheit in unseren Klimamodellen. Wir treffen Entscheidungen in Höhe von mehreren Billionen Dollar auf der Grundlage eines Verzeichnisses, das weitaus „unpräziser“ ist als der Öffentlichkeit glauben gemacht wird.

Das Thermometer ist eine Beobachtung. Die Blackbox ist eine Interpretation.

Wir müssen die Geschichte nicht über Bord werfen, aber wir müssen aufhören, eine interpretierte Aufstellung so zu behandeln, als wäre sie eine direkte physikalische Beobachtung. Solange wir nicht unterscheiden zwischen dem, was wir verifizieren können, und dem, was wir „festgelegt“ haben, steuern wir das Klima nicht – wir ignorieren vielmehr die Grenzen unserer eigenen Instrumente.

Anmerkungen

¹ Eine Erörterung der Grenzen der Beobachtungsnetze des 19. Jahrhunderts findet sich bei James R. Fleming, *Meteorology in America, 1800–1870* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1990).

² Matthew J. Menne et al., “On the Reliability of the U.S. Surface Temperature Record,” *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 115, no. D11 (2010).

³ Ross R. McKittrick, “On the Adjustment of Surface Temperature Records,” *Energy & Environment* 21, no. 8 (2010): 945–966.

⁴ John R. Christy and Roy T. McNider, “Satellite Bulk Tropospheric Temperatures as a Metric for Climate Sensitivity,” *Asia-Pacific Journal of Atmospheric Sciences* 53, no. 4 (2017): 511–518.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2026/07/30/the-era-of-decentralized-observation/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Wer mehr dazu wissen will, sei auf die „nicht eingereichte“ Dissertation von M. Limburg vom März 2010 verwiesen. Man findet sie hier