

Eine weitere neue Studie bringt die aktuelle und die frühere globale Erwärmung mit natürlichen Veränderungen bei der Wolkenbildung in Verbindung – und nicht mit CO₂

geschrieben von Chris Frey | 20. August 2026

[Kenneth Richard](#)

Veränderungen der Wolkendecke sind ein „dynamischer Top-down-Treiber“ des Erdklimas.

Eine im Juli 2026 in den „Environmental Research Letters“ veröffentlichte [Studie](#) von Bellocchi et al. führt etwa 80 % des Anstiegs der von der Erde absorbierten Sonnenstrahlung seit dem Jahr 2000 auf den Rückgang der hochreflektierenden Wolkendecke zurück, der in erster Linie auf die zirkulationsbedingte Verkleinerung von Gewitterwolkenzonen zurückzuführen ist.

Die Studie hebt die „Albedo-Steuerung“ des Klimas hervor und legt nahe, dass eine Verschiebung des Albedos der Erde um 1 % einer Änderung der Temperatur um 1 °C entspricht.

Oh, immer weniger wissenschaftliche Veröffentlichungen zum Klimawandel. Hmm, woran könnte das liegen...

Könnte es sein, dass Trump hier einen Geldhahn zugedreht hat?
<https://t.co/A0yWeTuAqj>

– Geschichten aus Wikihausen (Medienkritik) (@_Wikihausen)
August 18, 2026

Bei stärkerer Wolkendecke wird mehr Sonnenstrahlung reflektiert und die Erdoberfläche kühlt sich ab. Bei sinkendem Wolkenalbedo – was seit 1980 beobachtet wird – wird weniger Sonnenstrahlung reflektiert und die Erdoberfläche erwärmt sich.

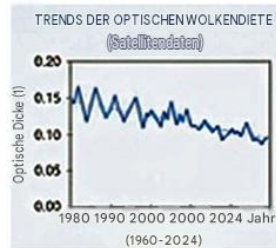
Veränderungen der Wolkendecke werden durch natürliche Zirkulationsmuster in der Atmosphäre und interne Variabilität bestimmt. Dies wird durch Rekonstruktionsdaten gestützt, die zeigen, dass der Rückgang der Wolkendecke seit Jahrhunderten unabhängig vom „Treibhausgas-Forcing“ stattfindet.

Der verdunkelnde Spiegel der Erde: Wolkenkontraktion und der Aufstieg der Albedo-Governance

Gianni Bellocchi^{1,2}, Vinay Kumar³, Fredrik Charpentier Ljungqvist⁴ und Nazzareno Diodato^{2,5}VERÖFFENTLICHT
22. Juli 2026

Satellitenbasierte Analysen liefern überzeugende Beweise für einen Top-Down-dynamischen Treiber. In Übereinstimmung mit dieser Ansicht zerlegten Tselioudis et al. [9] den globalen Trend des kurzwelligen Strahlungseffekts von Wolken ($+0,45 \pm 0,09$ W m⁻² Jahrzehnt⁻¹ im Zeitraum 2001-2024) und zeigten, dass die daraus resultierende Kontraktion von Wolkenregimen mit hoher Reflektivität $-0,37$ W m⁻² Jahrzehnt⁻¹ oder etwa 80 % des beobachteten Anstiegs der absorbierten Sonnenstrahlung ausmacht. Entscheidend ist, dass Tselioudis et al. [9] diese Kontraktion nicht als isolierten Mechanismus, sondern als Ergebnis spezifischer großräumiger dynamischer Verschiebungen identifizierten: die Verengung der innertropischen Konvergenzzone und die polwärts gerichtete Verlagerung der Sturmbahnen der mittleren Breiten

Anstatt die etablierte Unterscheidung zwischen langweiliger Erwärmung durch hohe Wolken und kurzweiliger Abkühlung durch niedrige Wolken in Frage zu stellen, hebt diese Perspektive hervor, wie jüngste dynamische Verschiebungen die Häufigkeit der am stärksten reflektierenden niedrigen Wolkenregime systematisch verringert und dadurch die kurzweilige Absorption bei klarem Himmel verstärkt haben. Wie Tselioudis et al. [9] schlussfolgern, ist „die Kontraktion von Gewitterwolken der Hauptfaktor für den beobachteten Anstieg der solaren Absorption der Erde im 21. Jahrhundert“ (S. 1).



Mit abnehmender Wolkenbedeckung bewegt sich das Klimasystem in Richtung eines Zustands, in dem relativ kleine Änderungen der Oberflächenalbedo einen unverhältnismäßig großen Einfluss auf die Energiebilanz der Oberfläche ausüben. Schätzungen der Größenordnung legen nahe, dass ein absoluter Anstieg der globalen planetaren Albedo um 1 % einer Abkühlung in der Größenordnung von $\sim 1^\circ\text{C}$ entsprechen könnte [22], obwohl die genaue Sensitivität vom atmosphärischen Zustand, Wolkenrückkopplungen und der räumlichen Heterogenität abhängt. Im Einklang mit diesem Rahmen zeigen neuere Attributionsstudien weiterhin, dass regionale Änderungen der Wolkeneigenschaften oft der Hauptantrieb für die Variabilität der kurzwelligen Albedo an der Obergrenze der Atmosphäre (TOA) sind, während die Oberflächenreflexion die realisierte Strahlungsreaktion bei klarem Himmel moduliert [23].

Die scheinbare Trennung zwischen zirkulationsbedingten Änderungen und interner Variabilität löst sich auf, wenn das System als eine Reihe gekoppelter Kontrollmechanismen betrachtet wird, die über drei interagierende Schichten wirken (Abbildung 2), wobei zirkulationsbedingte Wolkenänderungen aus interagierenden Schichten, Strahlungsanpassungen und Variabilitätsmodi resultieren [17]. Erstens prägt die großräumige atmosphärische Zirkulation (Top-Down) die räumliche Ausdehnung, Persistenz und Regimeübergänge von Wolkenfeldern [9]. Zweitens moduliert die Aerosol-Wolken-Mikrophysik (Intermediär) die optische Dicke und die Strahlungseffizienz der Wolken [11]. Drittens bestimmt die Oberflächenalbedo (Bottom-Up) den Anteil des einfallenden solaren Flusses, der letztendlich absorbiert oder reflektiert wird [10].

Zusammen bilden diese Schichten ein eng gekoppeltes Strahlungssystem, in dem die Zirkulation die Voraussetzungen schafft, die Mikrophysik die optischen Eigenschaften beeinflusst und die Oberflächenreflexion die endgültige Verteilung der absorbierten Energie moduliert. Diese integrierte Perspektive ist unerlässlich für die Diagnose aktueller Anomalien und die Antizipation der sich entwickelnden Klimasensitivität

Die Bewölkung liefert wichtige Kontexte für die Interpretation aktueller Trends. Diodato et al. [11] rekonstruierten die Bewölkung im westlichen Mittelmeerraum für den Zeitraum 969–2022 n. Chr. und stellten einen allmählichen Anstieg der Wolkenbedeckung im frühen Teil des zweiten Jahrtausends fest. Dieser Trend gipfelte um 1600 n. Chr. in einem Wolkenbedeckungsmaximum (zeitgleich mit der kältesten Phase der Kleinen Eiszeit), bevor ein anhaltender, langfristiger Rückgang zu beispiellosen Tiefstständen der Neuzeit einsetzte. Eine ergänzende Rekonstruktion (1500–2022 n. Chr.) für den gesamten Mittelmeerraum [12] zeigt einen fortschreitenden Rückgang ab dem 17. Jahrhundert, gefolgt von einer Verschiebung hin zu stärkeren multidekadischen Schwankungen und anhaltend niedrigeren Werten ab dem frühen 19. Jahrhundert. Bemerkenswerterweise begann dieser Übergang in der Spätphase der Kleinen Eiszeit, was darauf hindeutet, dass der Wolkenrückgang dem signifikanten anthropogenen Treibhauseffekt vorausging. Dieser frühe Beginn spiegelt wahrscheinlich eine synergistische Freilegung der Landoberfläche wider, die durch die kombinierten Auswirkungen natürlicher Schwankungen und historischer Landnutzungsänderungen bedingt ist. Natürliche Beiträge umfassen die Erholung nach Vulkanausbrüchen (z. B. Tambora im Jahr 1815), Perioden erhöhter Sonnenaktivität und positive Phasen der Atlantischen Multidekaden-Oszillation (AMO). Auf der Landnutzungsseite führte die maximale europäische Entwaldung zwischen etwa 1750 und 1850 zu einer Verringerung der Waldfläche, was die regionale Albedo veränderte, die Evapotranspiration verringerte und das Feuchtigkeitsrecycling schwächte. Der daraus resultierende Rückgang der konvektiven Wolkenbildung verdünnte den atmosphärischen Wolkenschutz und setzte die Oberfläche einer größeren einfallenden Sonnenstrahlung aus, lange bevor sich der Treibhauseffekt verstärkte [13, 14].

Image Source: Bellocchi et al., 2026

Link:

<https://notrickszone.com/2026/08/12/another-new-study-links-modern-and-past-global-warming-to-natural-changes-in-cloud-cover-not-co2/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE