

Kurzmeldungen aus Klima und Energie

– Ausgabe 01 / 2026

geschrieben von Chris Frey | 4. Januar 2026

Vorbemerkung: Hier kommt also die erste Ausgabe der „Kurzmeldungen“, wenngleich auch die erste Meldung noch vom Ende des vorigen Jahres datiert.

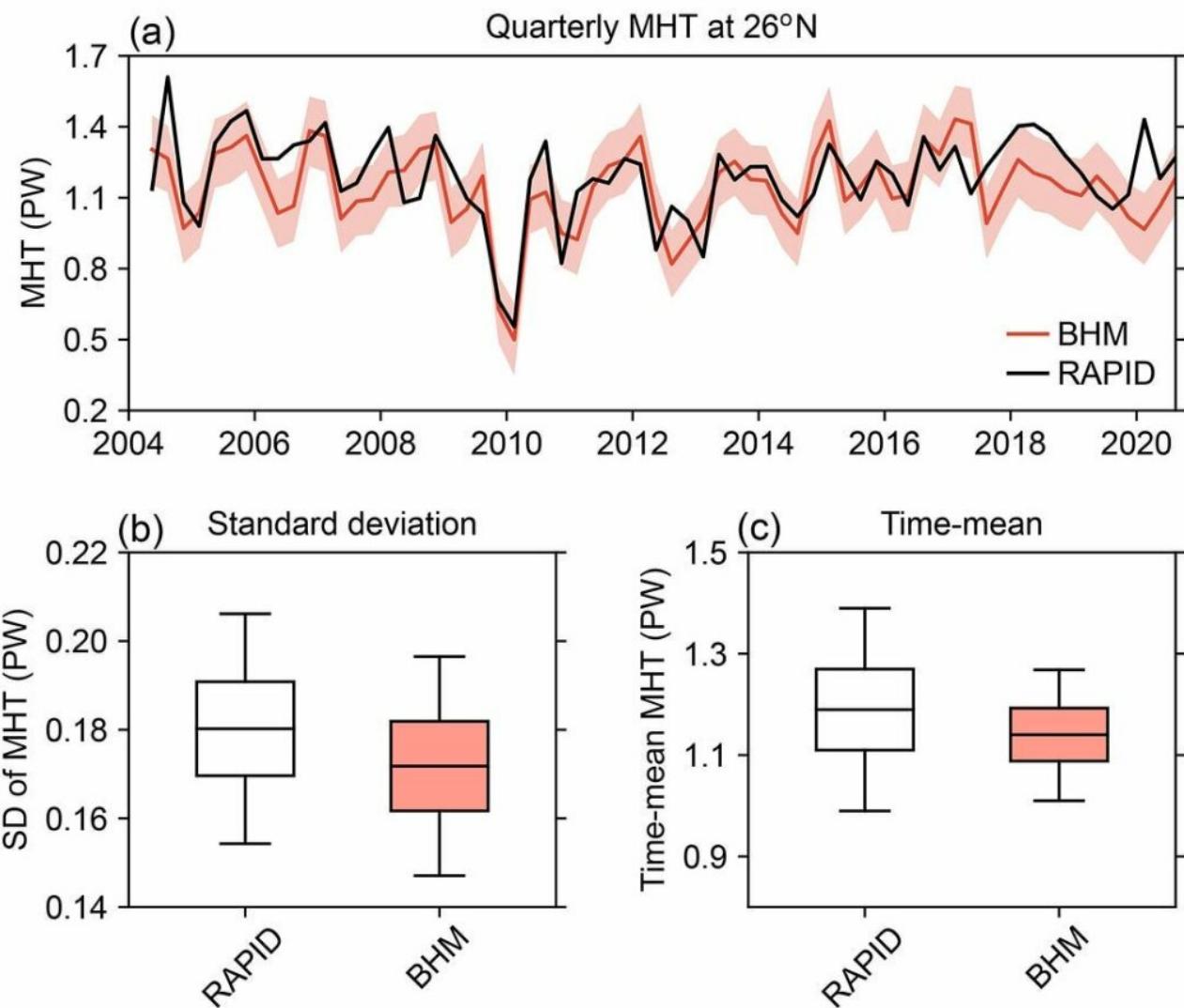
Meldung vom 30. Dezember 2025:

Die Mär vom Zusammenbruch der AMOC

Die Atlantic Meridional Overturning Circulation (AMOC) bricht nicht zusammen. Sie zeigt nicht einmal eine rückläufige Tendenz.

Drei unabhängige, von Fachkollegen begutachtete Studien kommen nun zu dem gleichen Ergebnis: In den Beobachtungsdaten ist keine nachweisbare langfristige Abschwächung der AMOC zu erkennen.

Eine im November 2025 veröffentlichte [Studie](#) in Ocean Science, die Argo-Floats, Satellitenaltimetrie und Gravimetrie kombiniert, findet keinen statistisch signifikanten Trend für die AMOC oder den Wärmetransport im Atlantik von 2004 bis 2020. Es gibt zwar Variabilität, aber keinen anhaltenden Rückgang.



Eine separate [Rekonstruktion](#) von Ocean Science, welche die Aufzeichnungen bis in die frühen 1980er Jahre zurückverfolgt, kommt zum gleichen Ergebnis. Unter Verwendung von RAPID-kalibrierter Hydrographie und unter ausdrücklicher Berücksichtigung tiefer Zirkulationsschichten zeigen die Autoren, dass die viel zitierte Verlangsamung von 2008 bis 2012 nur vorübergehend war und auf diese eine Erholung folgte. Über einen Zeitraum von 30 Jahren ist kein Netto-Rückgang zu verzeichnen.

Schließlich rekonstruiert ein 2025 in Nature veröffentlichter [Artikel](#) die Stärke der AMOC anhand der Luft-Meer-Wärmeflussbilanzen des Nordatlantiks, einem Verfahren, das durch die Energieerhaltung begrenzt ist. Das Ergebnis: Seit den 1960er Jahren keine Abschwächung der AMOC, nur moderate dekadische Schwankungen. Die Studie zeigt auch, dass die beliebten SST-basierten „Warming Hole“-Proxies unzuverlässig sind und unter der CMIP6-Prüfung versagen.

Unterschiedliche Verfahren. Unterschiedliche Datensätze. Gleches Ergebnis. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt werden Behauptungen über einen bevorstehenden Zusammenbruch der AMOC durch Messungen nicht gestützt. Sie halten sich einfach deshalb, weil Modelle und Narrative eine gewisse Trägheit aufweisen.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/europe-to-freeze-this-weekend-sierra?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldung vom 1. Januar 2026:

Atmosphärischer Zustand wird bedrohlich

Tatsächlich deuten momentan atmosphärische Entwicklungen auf ein erhöhtes Risiko von Arktisausbrüchen in der gesamten nördlichen Hemisphäre hin.

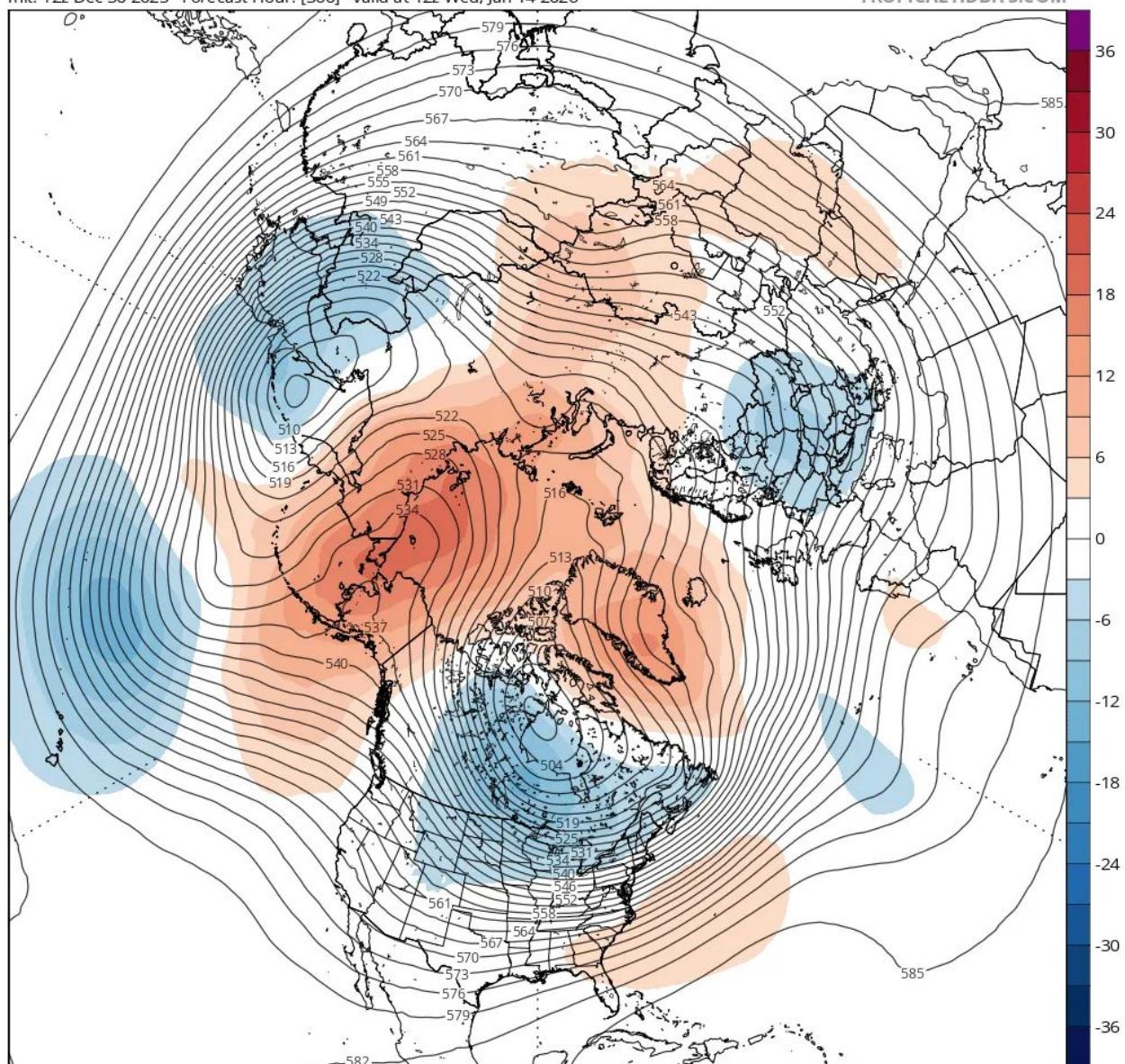
Die Blockierung in hohen Breitengraden verstärkt sich gleichzeitig an allen drei kritischen Knotenpunkten und drängt kalte Luft in großem Umfang nach Süden.

Die Blockierung im Ural führt zu anhaltenden Tiefdruckgebieten in Ostasien. Die Blockierung in Alaska öffnet einen direkten Zugang zur Arktis im Osten Nordamerikas. Und die Blockierung in Grönland unterdrückt den Atlantikjet, sodass kalte arktische und kontinentale Luft nach Europa strömen kann.

GEFS 500mb Geopotential Height & Anomaly (dam) (based on CFSR 1981-2010 Climatology)

Init: 12z Dec 30 2025 Forecast Hour: [360] valid at 12z Wed, Jan 14 2026

TROPICALTIDBITS.COM



Das ist die Dreifach-Kombination.

Wenn sich die Blockade gleichzeitig über alle drei Regionen erstreckt, sind Kälte und Schnee selten nur von kurzer Dauer. Sollte dies keine weitreichenden Auswirkungen auf die gesamte Hemisphäre haben, wäre ich sehr überrascht.

Link:

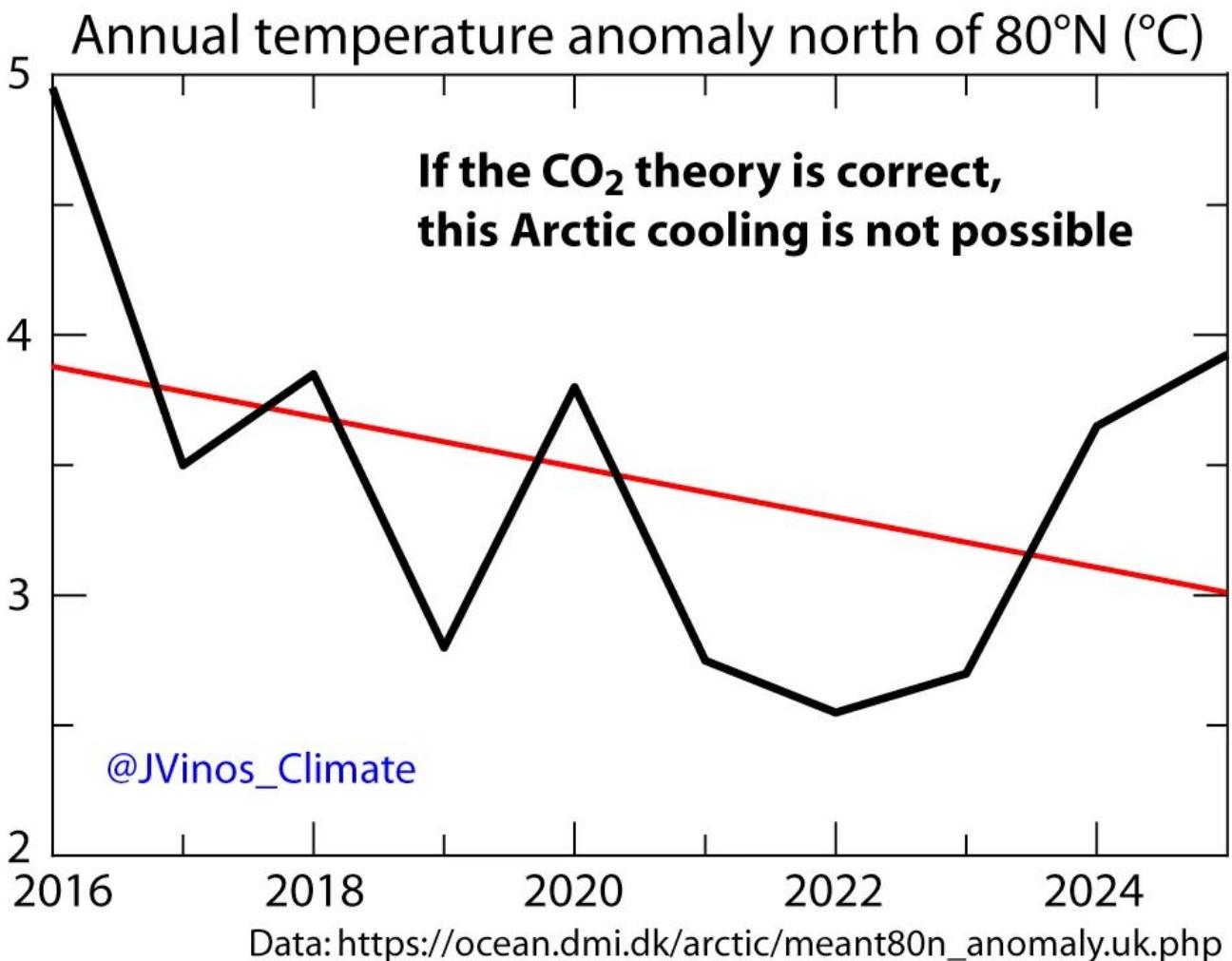
https://electroverse.substack.com/p/record-snow-buries-lake-louise-great?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 2. Januar 2026:

Innere Arktis hat sich seit 2016 um 1°C abgekühlt

In den letzten neun Jahren hat sich die Innere Arktis (Regionen nördlich von 80° N) um etwa 1 °C abgekühlt.

Wenn die sogenannte „Arktische Verstärkung“ wirklich ein durch CO₂ verursachter Prozess wäre, dürfte dies nicht möglich sein. Der CO₂-Gehalt in der Atmosphäre ist im gleichen Zeitraum stetig gestiegen. Nach der vorherrschenden Theorie müsste sich die Arktis erwärmen und sich nicht seit nunmehr einem Jahrzehnt abkühlen.



Der Öffentlichkeit werden keine Erklärungen für diese Abkühlung gegeben.

Stattdessen wird die Abkühlung, wenn sie überhaupt erwähnt wird, mit einem bekannten Begriff abgetan: „interne Variabilität“. In der Praxis ist dieser Begriff zu einer pauschalen Ausrede geworden – nicht um das Klimasystem zu verstehen, sondern um die Anerkennung nicht-anthropogener, multidekadischer Klimaveränderungen zu vermeiden.

Datensätze sowie zahlreiche Studien, darunter eine [Studie](#) aus dem Jahr 2015 in *Geophysical Research Letters*, machen das Problem deutlich. Die Temperaturschwankungen in der Arktis werden vor allem durch Veränderungen im Wärmetransport und nicht durch lokale

Treibhausgasemissionen beeinflusst. Mit anderen Worten: Wenn die atmosphärische und ozeanische Zirkulation die Wärmezufuhr in die Arktis verringert, sinken die Temperaturen – unabhängig vom CO₂-Gehalt.

Auch die Sonnenvariabilität spielt durch ihren Einfluss auf großräumige Zirkulationsmuster und die Dynamik der Stratosphäre eine wichtige Rolle.

Diese Prozesse laufen über Jahrzehnte ab und können durchaus zu längeren Erwärmungs- oder Abkühlungsphasen in der Arktis führen.

Satelliten zeigen, dass Wolken und nicht CO₂ für das Energie-Ungleichgewicht der Erde verantwortlich sind

Klimamodelle simulieren, dass steigende CO₂-Werte die Menge an Wärme reduzieren sollten, die ins All entweicht. Für den Zeitraum 2000–2020 gab der IPCC an, dass die ausgehende Langwellenstrahlung (OLR) um etwa $-0,4 \text{ W/m}^2$ pro Jahrzehnt gesunken sein sollte, da Treibhausgase mehr Wärme speichern.

Satellitendaten zeigen jedoch das Gegenteil.

Unter Verwendung der CERES-Beobachtungen der NASA kommt eine [Studie](#) aus dem Jahr 2025 zu dem Ergebnis, dass die OLR seit 2000 tatsächlich leicht gestiegen ist, während die absorbierte Sonnenstrahlung (ASR) stark zugenommen hat – um etwa $+0,37 \text{ W/m}^2$ pro Jahrzehnt. Dieser Anstieg der einfallenden Sonnenstrahlung und nicht die unterdrückte Wärmeabgabe erklärt fast den gesamten Anstieg des Energie-Ungleichgewichts der Erde. Die erwartete CO₂-bedingte Verringerung der OLR wurde nicht festgestellt.



Likely breaks in cloud cover retrievals complicate attribution of the trend in the Earth Energy Imbalance

Ippe Hoogeveen¹, Jan Fokke Meirink², and Frank Selten²

© Author(s) 2025. CC BY 4.0 License. Abstract. There is a broad scientific consensus that the earth is warming due to anthropogenic emissions of greenhouse gases (GHG). Increasing GHGs decrease the outgoing longwave radiation (OLR) at the top of the atmosphere (TOA). Since climate change is driven by the Earth Energy Imbalance (EEI), it is crucial to have accurate estimates of the TOA radiative fluxes and identify the factors that drive the observed trend in EEI. In this research, we examined satellite-measured TOA radiative fluxes. In accordance with other studies we found a substantial increase in the absorbed solar radiation (ASR) and a smaller increase in OLR since 2000, which indicates that increased ASR played an important role in recent global warming. We derived a statistical model that quantifies the contribution of different factors to the observed trends in ASR and OLR. We found that the assessment of the contribution of trends in clouds is complicated due to inhomogeneities in retrieved clear-sky fluxes and the underlying cloud datasets. A formal break detection algorithm strongly suggests the existence of breaks in especially low cloud cover. The cloud effect on ASR is therefore relatively hard to estimate, but it is likely a major cause of the increase in ASR. OLR can be more accurately reproduced with cloud cover, temperature and water vapour changes, but the expected decrease due to GHG was not found.

We expected to find a monotonous decrease in residual OLR, because GHG have increased monotonously. However, a decrease in residual OLR is only obtained when using CERES Clear-Sky data to estimate the cloud effect, and this decrease is not monotonous, as is evident in Table 3, which summarizes the trends between likely breaks. This is in contrast to the scientific consensus, in which a decrease in OLR of approximately 0.4 Wm^{-2} per decade over 2000 until 2020 due to the increase in greenhouse gases is expected (Dentener et al., 2021). This value is virtually certain according to the IPCC and has been calculated using physical models. Loeb et al. (2021) estimate a decrease in OLR due to greenhouse gases of 0.2 Wm^{-2} per decade, but the underlying analysis method may have been affected by breaks in the input datasets.

Loeb et al. (2021) find an OLR increase due to temperature and water vapour of around 0.3 Wm^{-2} per decade in the period September 2002 to March 2020. Our estimated effect of temperature and water vapour during the same period is approximately $0.32 \pm 0.08 \text{ Wm}^{-2}$ per decade when using CERES SSF for the cloud data and $0.37 \pm 0.09 \text{ Wm}^{-2}$ per decade when using CLARA-A3 as cloud data, so both match rather well with Loeb et al. (2021). The effect when using CERES Clear-sky data for the cloud cover effect is around $0.2 \pm 0.05 \text{ Wm}^{-2}$ per decade which is significantly smaller. However our estimated OLR trend due to clouds is larger than reported by Loeb et al. (2021) ($0.31 \pm 0.07 \text{ Wm}^{-2}$ per decade versus approximately 0.15 Wm^{-2} per decade). This is probably because the temperature and water vapour effect on OLR differ for all-sky and clear-sky and we label this difference as cloud effect whereas Loeb et al. (2021) label this as temperature and water vapour effect. The combined effect of cloud cover, temperature and water vapour on OLR has a comparable trend in our analysis compared to Loeb et al. (2021).

<https://doi.org/10.5194/cgusphere-2025-418>

Figure 6a shows the results when the CERES all-sky minus clear-sky is used as cloud effect on ASR from March 2000 to December 2021. The cloud effect according to the CERES Clear-Sky data aligns again rather well with ASR with $R = 0.83$. When taking the 12-monthly moving average, this even increases to $R = 0.85$. Figure 6b shows that about half the increase in ASR is driven by changes in clouds, whereas the other half is driven by other causes, mainly changes in surface albedo and aerosols. In Fig. 6c, the residuals are shown, which have a trend of $0.37 \pm 0.06 \text{ Wm}^{-2}$ per decade over the entire period.

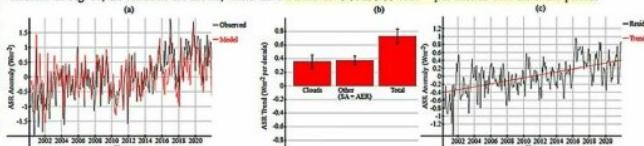


Figure 6. As Fig. 5 but for ASR.

Finally, Fig. 11 shows the results when we use the CERES SSF cloud data to estimate the cloud effect on OLR from July 2002 to December 2021. We see that the regression model works rather well with $R = 0.78$ and it also explains the monthly fluctuations relatively well. When we take the 12-monthly moving average, the correlation even increases to $R = 0.85$. Only approximately from 2014 to 2016, the model is a bit off. Figure 11b shows how the increase in OLR is distributed over the different causes. The increase in temperature led to a strong increase in OLR, whereas cloud cover changes led to a slight decrease. As a result, the remaining other factors (mainly greenhouse gases) have led to a non-significant increase in OLR. The residuals are shown in Fig. 11c with trend $0.06 \pm 0.07 \text{ Wm}^{-2}$ per decade.

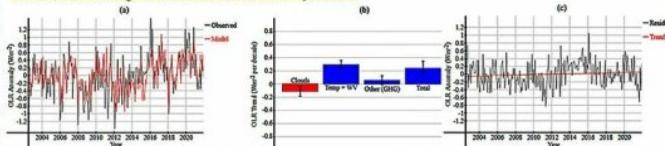


Figure 11. Explaining OLR with the cloud data from CERES SSF for the cloud effect from July 2002 to December 2021: (a) compares the regression model with the observed OLR; (b) attributes the trend in OLR to different drivers; (c) shows the complete residuals.

Diese Graphik in deutscher Übersetzung (Google translate):



Wahrscheinliche Lücken in den Wolkenbedeckungsmessungen erschweren die Zuordnung des Trends im Erdenergieungleichgewicht

Jippe Hoogeveen¹, Jan Fokke Meirink² und Frank Selten²

<https://doi.org/10.5194/cgusphere-2025-418>

© Autor(en) 2025. CC BY 4.0 Lizenz.

Zusammenfassung. Es besteht ein breiter wissenschaftlicher Konsens darüber, dass sich die Erde aufgrund anthropogener Treibhausgasemissionen (THG) erwärmt. Zunehmende THG verringern die ausgehende langwellige Strahlung (OLR) am oberen Rand der Atmosphäre (TOA). Da der Klimawandel durch das Erdenergieungleichgewicht (EEU) angetrieben wird, ist es entscheidend, genaue Schätzungen der Strahlungsflüsse am TOA zu haben und die Faktoren zu identifizieren, die den beobachteten Trend im EEU antreiben. In dieser Studie untersuchten wir satellitengenommene Strahlungsflüsse am TOA. In Übereinstimmung mit anderen Studien stellte wir einen ähnlichen Anstieg der OLR von den Jahr 2000 her, was darauf hindeutet, dass die erhöhte ASR eine wichtige Rolle bei der jüngsten globalen Erwärmung spielt. Wir leiteten ein statistisches Modell ab, das den Beitrag von verschiedenen Faktoren zu dem beobachteten Trend in OLR und OLR quantifiziert. Wir stellten fest, dass die Bewertung des Beitrags von Wolkentrübung aufgrund von inhomogenen Daten in den abgeleiteten wolkennassen Flussdichten und den zugrundeliegenden Wolkendatensätzen kompliziert ist. Ein formaler Algorithmus zur Erkennung von Unterbrechungen deutet stark auf das Vorhandensein von Unterbrechungen insbesondere bei niedriger Wolkenbedeckung hin. Der Einfluss von Wolken auf die ASR ist daher relativ schwer abzuschätzen, aber er ist wahrscheinlich eine Hauptursache für den Anstieg der ASR. Die OLR kann mit Änderungen der Wolkenbedeckung, Temperatur und des Wasserdampfgehalts genauer reproduziert werden, aber der erwartete Rückgang aufgrund von Treibhausgasen wurde nicht festgestellt.

Wir erwarteten einen monotonen Rückgang der residualen OLR, da die Treibhausgase monoton zugenommen haben. Ein Rückgang der residualen OLR wird jedoch nur bei Verwendung von CERES-Daten bei klarem Himmel zur Abschätzung des Wolkeneffekts erzielt, und dieser Rückgang ist nicht monoton, wie aus Tabelle 3 hervorgeht, die die Trends zwischen wahrscheinlichen Brüchen zusammenfasst. Dies steht im Gegensatz zum wissenschaftlichen Konsens, demzufolge ein Rückgang der OLR um etwa 0,4 Wm⁻² pro Jahrzehnt von 2000 bis 2020 aufgrund des Anstiegs der Treibhausgase wird (Dentener et al., 2021). Dieser Wert ist laut IPCC praktisch sicher und wurde mithilfe physikalischer Modelle berechnet. Loeb et al. (2021) schätzten einen Rückgang der OLR aufgrund von Treibhausgasen um 0,2 Wm⁻² pro Jahrzehnt, aber die zugrunde liegende Analysemethode könnte durch Brüche in den Eingangsdatensätzen beeinflusst worden sein.

Loeb et al. (2021) ermittelten einen Anstieg der optischen langwellige Strahlung (OLR) aufgrund von Temperatur und Wasserdampf um etwa 0,3 Wm⁻² pro Jahrzehnt im Zeitraum von September 2002 bis März 2020. Unsere Schätzung des Effekts von Temperatur und Wasserdampf im selben Zeitraum beträgt etwa 0,32 ± 0,08 Wm⁻² pro Jahrzehnt bei Verwendung von CERES SSF-Daten für die Wolkenbedeckung und 0,37 ± 0,09 Wm⁻² pro Jahrzehnt bei Verwendung von CLARA-O-Gesamt. Beide Werte stimmen somit gut mit den Ergebnissen von Loeb et al. (2021) überein. Der Effekt bei Verwendung von CERES-Daten für wolkennassen Himmel liegt bei etwa 0,2 ± 0,05 Wm⁻² pro Jahrzehnt und ist damit deutlich geringer. Unser geschätzter OLR-Trend aufgrund von Wolken ist jedoch größer als der von Loeb et al. (2021) berichtete (0,31 ± 0,07 Wm⁻² pro Jahrzehnt gegenüber etwa 0,15 Wm⁻² pro Jahrzehnt). Dies liegt wahrscheinlich daran, dass sich der Einfluss von Temperatur und Wasserdampf auf die OLR bei bewölkt und wolkennassen Himmel unterscheidet. Wir bezeichnen diesen Unterschied als Wolkeneffekt, während Loeb et al. (2021) ihn als Temperatur- und Wasserdampfeffekt bezeichnen.

Der kombinierte Effekt von Wolkenbedeckung, Temperatur und Wasserdampf auf die OLR zeigt in unserer Analyse einen vergleichbaren Trend wie bei Loeb et al. (2021).

Abbildung 4a zeigt die Ergebnisse, wenn die Differenz zwischen CERES-Daten für den gesamten Himmel und den Daten für den wolkennassen Himmel als Wolkeneffekt auf die ASR von März 2000 bis Dezember 2021 verwendet wird. Der Wolkeneffekt gemäß den CERES-Daten für den wolkennassen Himmel stimmt mit der ASR wieder nicht gut überein ($R = 0,83$). Bei Verwendung des gleichen 12-Monats-Durchschnitts steigt dieser Wert sogar auf $R = 0,85$. Abbildung 4b zeigt, dass etwa die Hälfte des Anstiegs der ASR durch Änderungen der Wolken verursacht wird, während die andere Hälfte auf andere Ursachen zurückzuführen ist, hauptsächlich auf Änderungen der Oberflächentemperatur und der Aerosole. In Abb. 4c sind die Residuen dargestellt, die über den gesamten Zeitraum einen Trend von $0,37 \pm 0,06 \text{ W m}^{-2}$ pro Jahrzehnt aufweisen.

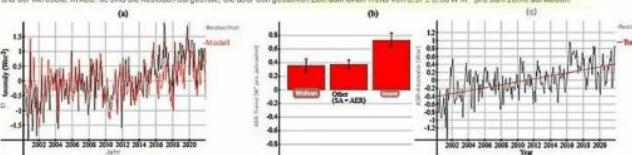
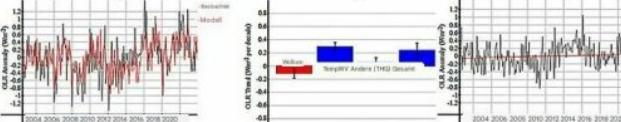


Abbildung 4e zeigt die Ergebnisse, wenn die Differenz zwischen CERES-Daten für den gesamten Himmel und den Daten für den wolkennassen Himmel als Wolkeneffekt auf die ASR von März 2000 bis Dezember 2021 verwendet wird. Der Wolkeneffekt gemäß den CERES-Daten für den wolkennassen Himmel stimmt mit der ASR wieder nicht gut überein ($R = 0,83$). Bei Verwendung des gleichen 12-Monats-Durchschnitts steigt dieser Wert sogar auf $R = 0,85$. Abbildung 4b zeigt, dass etwa die Hälfte des Anstiegs der ASR durch Änderungen der Wolken verursacht wird, während die andere Hälfte auf andere Ursachen zurückzuführen ist, hauptsächlich auf Änderungen der Oberflächentemperatur und der Aerosole. In Abb. 4c sind die Residuen dargestellt, die über den gesamten Zeitraum einen Trend von $0,37 \pm 0,06 \text{ W m}^{-2}$ pro Jahrzehnt aufweisen.

Abbildung 5a zeigt Abb. 2, aber für ASR.

Schließlich zeigt Abb. 11 die Ergebnisse, wenn wir die CERES SSF-Wolkendaten verwenden, um den Wolkeneffekt auf die OLR von Juli 2002 bis Dezember 2021 abzuschätzen. Wir sehen, dass das Regressionsmodell mit $R = 0,78$ recht gut funktioniert und auch die monatlichen Schwankungen relativ gut erklärt. Wenn wir den gleichen 12-Monats-Durchschnitt nehmen, steigt die Korrelation sogar auf $R = 0,85$. Nur ungünstige von 2014 bis 2016 weicht das Modell etwas ab. Abbildung 11b zeigt, wie der Anstieg der OLR auf die verschiedenen Ursachen verteilt ist. Der Temperaturtag führt zu einem starken Anstieg der OLR, während Änderungen der Wolkenbedeckung zu einem leichten Rückgang führen. Infogedessen haben die übrigen Faktoren (hauptsächlich Treibhausgase) zu einem nicht signifikanten Anstieg der OLR geführt. Die Residuen sind in Abb. 11c mit einem Trend von $0,06 \pm 0,07 \text{ W m}^{-2}$ pro Jahrzehnt dargestellt.

Abbildung 11. Erklärung der OLR anhand der Wolkendaten von CERES SSF für den Wolkeneffekt von Juli 2002 bis Dezember 2021: (a) Vergleich



Die Studie zeigt, dass Schwankungen der Wolkendecke stark mit den Trends der ASR und OLR korrelieren (Korrelation $\sim 0,85$). Weniger oder dünnerne Wolken reflektieren weniger Sonnenlicht zurück ins All, sodass mehr Sonnenenergie eindringen kann. Wenn sich die Oberfläche erwärmt, strahlt sie mehr Wärme nach oben ab, was die OLR erhöht und alle in diesem Zeitraum nachweisbaren Treibhaussignale überdeckt.

Nach Berücksichtigung von Wolken, Temperatur und Wasserdampf ist der verbleibende Trend, der auf Treibhausgase zurückzuführen ist, statistisch nicht signifikant.

Dies steht in direktem Einklang mit früheren CERES-basierten [Arbeiten](#), die zeigen, dass Wolken und Oberflächen-Reflektivität die jüngste Erwärmung dominieren, während CO_2 als ein untergeordneter „anderer“ Faktor erscheint, dem ohne das damit verbundene politisierte Dogma keine Beachtung geschenkt werden würde.

Seit 2000 hat sich die Erde ein wenig erwärmt – hauptsächlich weil mehr Sonnenlicht absorbiert wird, nicht weil weniger Wärme entweicht.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/cold-and-snow-intensify-in-turkey?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

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