

Kältereport Nr. 01 / 2025

geschrieben von Chris Frey | 5. Januar 2025

Christian Freuer

Vorbemerkung: Der Kältereport Nr. 50 / 2024 ist ausgefallen, nachdem sich Blogger Cap Allon eine Woche Weihnachtsurlaub für seine Familie genommen hatte. Jetzt macht er aber weiter.

Ein Schwerpunkt diesmal ist Südasien und dort Länder, in denen es eigentlich immer warm ist, allen voran Indien, das fast täglich in den Meldungen auftaucht. Bevor stehende Wintereinbrüche in den USA und Europa werden ebenfalls erwähnt, sind aber als Meldung nach deren Eintreffen erst in der nächsten Woche relevant.

Eine [Meldung](#) gibt es wieder bei bei [wetteronline.de](#) über extreme Kälte in Ostsibirien. Auch Cap Allon geht natürlich darauf ein.

Meldungen vom 30. Dezember 2024:

Indien: Dal-See friert zu

Delhi hat mit anhaltender Kälte zu kämpfen, und starker Dezemberregen bricht einen 15-jährigen Niederschlagsrekord. Der Kälteeinbruch ließ die Temperaturen kürzlich auf einen Höchstwert von nur 14,6 Grad Celsius sinken und markierte den kältesten Dezembertag in der Stadt seit fünf Jahren.

Die Kälte in Delhi sticht im Vergleich zu den letzten kalten Dezembertagen hervor:

- **2024:** 14.6°C
- **2023:** 15.9°C
- **2022:** 15.6°C
- **2021:** 17.8°C
- **2020:** 15.2°C

Insgesamt erlebt Indien einen der kältesten Winter seit Jahrzehnten. In Kaschmir ist der berühmte Dal-See zum ersten Mal seit Jahren zugefroren. Die Temperaturen in Srinagar fielen auf -8,5 °C, die kälteste Dezembernacht seit 1974, als es -10,3 °C kalt geworden war.

Das Einfrieren des Dal-Sees hat das tägliche Leben gestört, da die Einheimischen darum kämpfen, ihre Boote von der vereisten Oberfläche zu befreien. Viele haben Lagerfeuer angezündet und verwenden traditionelle Kangris – mit heißer Asche gefüllte Tontöpfe – um sich zu wärmen. Die Nachfrage nach Winterkleidung und Decken ist angesichts von Temperaturen

bis -18 °C in einigen Teilen des Landes sprunghaft gestiegen.

...

Auch im Norden des Landes hat es geschneit, in Kaschmir und Teilen von Jammu gab es die größten Schneemengen seit Jahren.

...

Rundblick auf extreme Schneefälle weltweit

Europa

Die Alpen haben eine spektakuläre Schneewoche hinter sich, in der in einigen Regionen bis zu 2 m Schnee gefallen sind. Die Schneehöhen haben sich stellenweise vervierfacht, und die Temperaturen sind auf -20 °C und weniger gesunken.

Auf der anderen Seite haben starker Wind, schlechte Sicht und eine Lawinengefahr der Stufe 4 (auf einer Skala von 5) zu weiträumigen Pistensperrungen geführt. In Österreich, Frankreich, Italien und der Schweiz wurden tödliche Lawinenunfälle gemeldet, wobei mindestens acht Menschen bei sechs verschiedenen Vorfällen ums Leben kamen.

Frankreich: Val Thorens, das höchstgelegene Skigebiet Europas, meldete über 2 Meter Schneefall, während Alpe d'Huez, Flaine, Les Arcs und Méribel ihre Schneehöhen mehr als verdoppelt haben. Die Lawinengefahr führte zunächst zu Behinderungen, aber das sonnige Wetter hat die Verhältnisse inzwischen stabilisiert. Für die Neujahrswoche wird Sonnenschein vorhergesagt, wobei die Null-Grad-Grenze zwischen 500 m und 2.500 m schwankt.

Österreich: Auf dem Stubai Gletscher und in Saalbach Hinterglemm ist bis zu einem Meter Schnee gefallen, und St. Anton hat sein berühmtes Valluga-Gelände für Tiefschneefreunde geöffnet. Eine sonnige Woche ist angesagt, mit Temperaturen bis -5°C.

Italien: Der Schneefall war in den meisten Gebieten geringer. In Cervinia gab es jedoch mit 75 cm in 72 Stunden viel Schnee.

Schweiz: Massive Schneefälle trafen die vier Täler von Verbier und Crans-Montana, die über einen Meter Neuschnee erhielten und damit die Landschaft veränderten. Andermatt war der erste Schweizer Skiort, der eine Schneehöhe von zwei Metern vorweisen konnte. Für die Zukunft sind kalte und sonnige Bedingungen vorhergesagt, wobei es nachts in den Alpen bis -10°C kalt werden soll.

Die Pyrenäen: Neuschnee hat die Aussichten für größere Skigebiete wie Grandvalira in Andorra und Baqueira Beret in Spanien aufgehellert, die

jetzt zu 70 % geöffnet sind.

Skandinavien: Moderate Schneefälle helfen den Skigebieten: Hemsedal, Trysil und Åre melden 40 % geöffnete Pisten, Geilo sogar 50 %.

Osteuropa: Schneestürme brachten frischen Pulverschnee, aber auch starke Winde, die die Lifte im slowakischen Jasná Heiligabend schlossen. Das bulgarische Bansko ist dank fantastischer Schneefälle zu 90 % geöffnet.

Schottland: Auf den heftigen Schnee des Sturms ohne Namen“ folgte Tauwetter, aber die Temperaturen sinken wieder stark ab.

Den neuesten GFS-Läufen zufolge wird Europa zu Beginn des neuen Jahres von einer weiteren Runde starker, großflächiger Schneefälle heimgesucht werden – von Spanien bis Russland, von Schottland bis zur Türkei.

Nordamerika: im Norden kalt, aber ruhig

Kanada: Anhaltende Tiefstwerte (bis zu -15°C in der Nacht) haben die Bedingungen in Alberta und British Columbia trotz bescheidener Schneefälle erhalten. In Whistler Blackcomb sind jetzt 85 % des Skigebiets geöffnet, in Tremblant im Osten sind es 70 %. Die Prognosen gehen auf bewölkten Himmel, leichten Schneefall und anhaltende Kälte auf den kanadischen Pisten.

Vereinigte Staaten: Der Dezember war trockener als üblich, und die meisten Skigebiete sind zu 50-75 % ausgelastet. Aspen führt mit den meisten geöffneten Pisten, aber Park City hat mit nur 15 % befahrbarer Pisten zu kämpfen. Mit Blick auf die Zukunft kehrt die Kälte zurück, mit mäßigem Schnee in den Rockies und schweren Stürmen an der Westküste, wo in höheren Lagen bis zu 1 Meter Neuschnee erwartet werden.

...

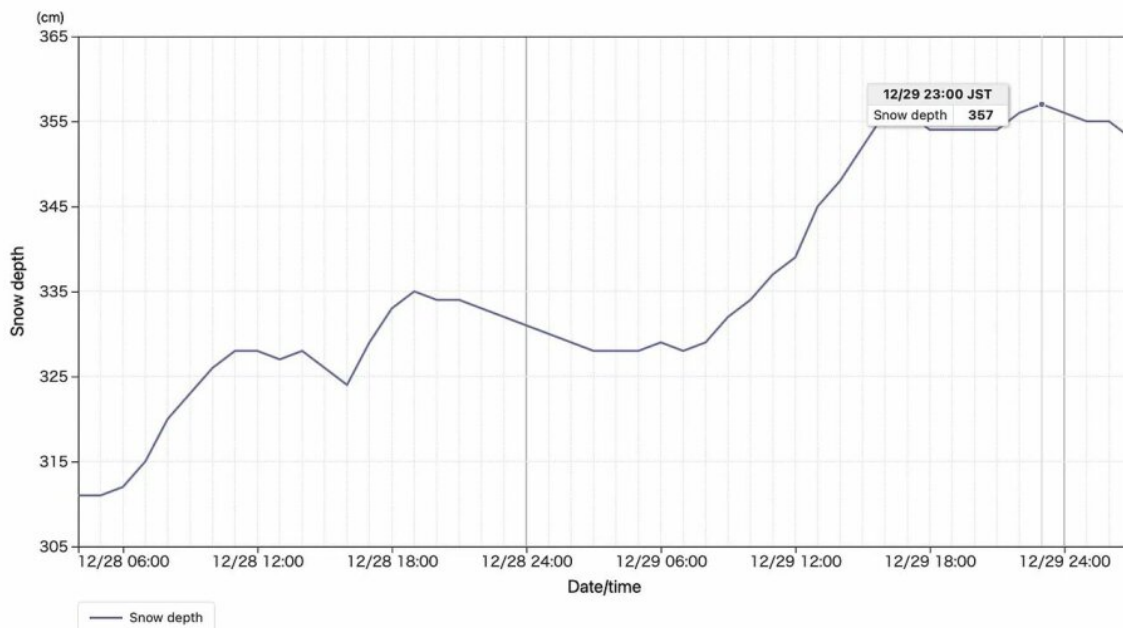
Japan: Bester Beginn seit Jahrzehnten

Die Skisaison in Japan hat den besten Start seit mindestens 10 Jahren hingelegt. Skigebiete wie Arai in Hakuba meldeten zusätzliche 50 cm Schneefall in nur 24 Stunden, und es war das erste Skigebiet weltweit, das in dieser Saison eine Schneehöhe von drei Metern erreichte.

Sukayu hat in dieser Saison eine Schneehöhe von 357 cm erreicht und damit einen neuen nationalen Dezemberrekord für Japan aufgestellt, der die bisherige Bestmarke von 324 cm in Tsunan aus dem Jahr 2005 übertrifft. Außerdem brach Sukayu seinen eigenen Dezember-Stationsrekord von 297 cm aus dem Jahr 2012.

Sukayu	
Latitude: 40°38.9'N; longitude: 140°50.9'E; altitude: 890m	
Type	<input type="button" value="Table (Hourly)"/> <input type="button" value="Table (Every 10 min.)"/> <input type="button" value="Graph"/>
Observation data	<input type="button" value="Temperature"/> <input type="button" value="Precipitation (10 min.)"/> <input type="button" value="Precipitation (1 hr)"/> <input type="button" value="Wind direction/speed"/> <input type="button" value="Sunshine duration (estimate) (1 hr)"/> <input type="button" value="Snow depth"/> <input type="button" value="Snow fall (1 hr)"/>

Snow depth hourly



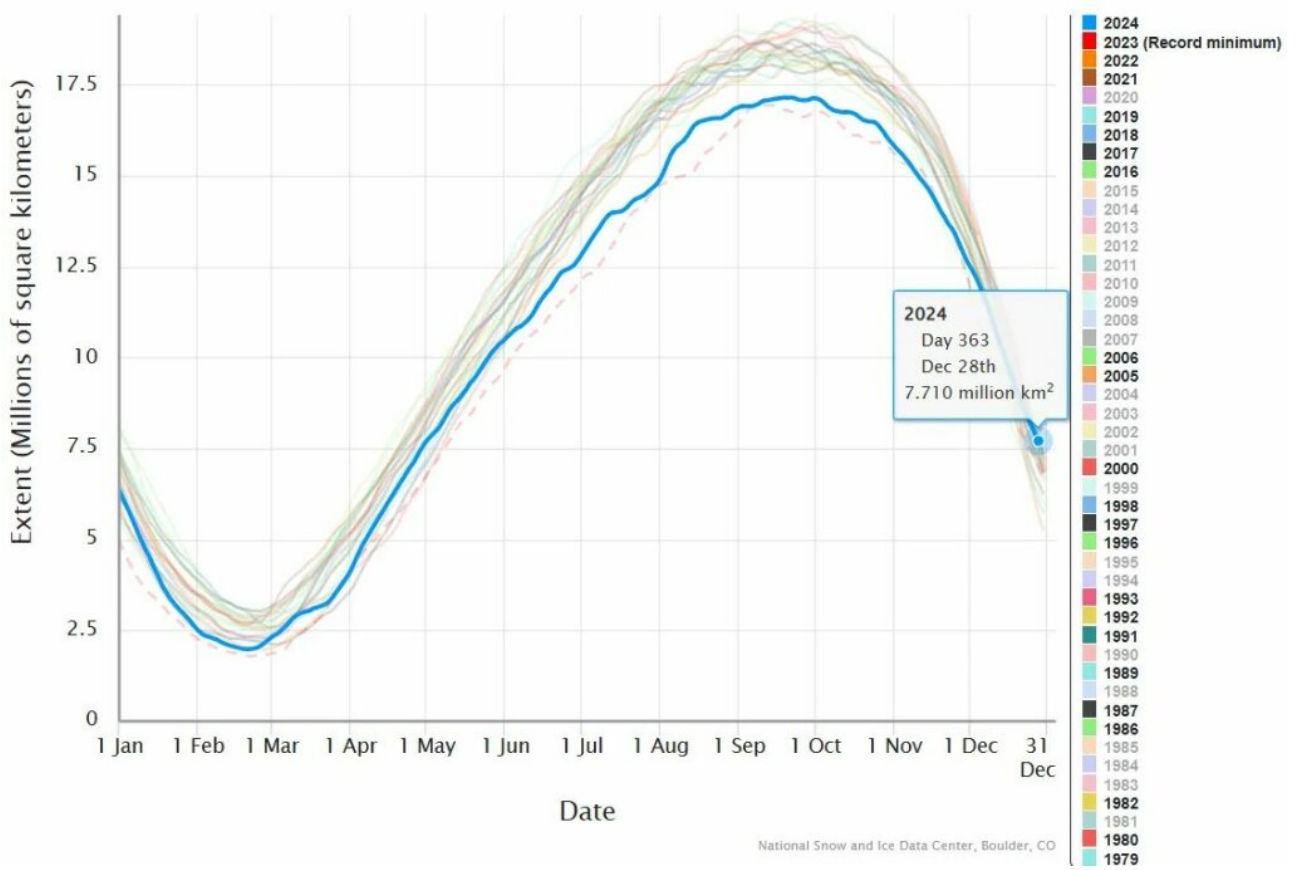
In ganz Japan meldeten viele Stationen in den Präfekturen Niigata und Gifu Schneehöhen über 300 cm, wobei in den umliegenden Bergen noch größere Mengen fielen. Diese Saison ist bereits jetzt eine für die Rekordbücher in Japan.

...

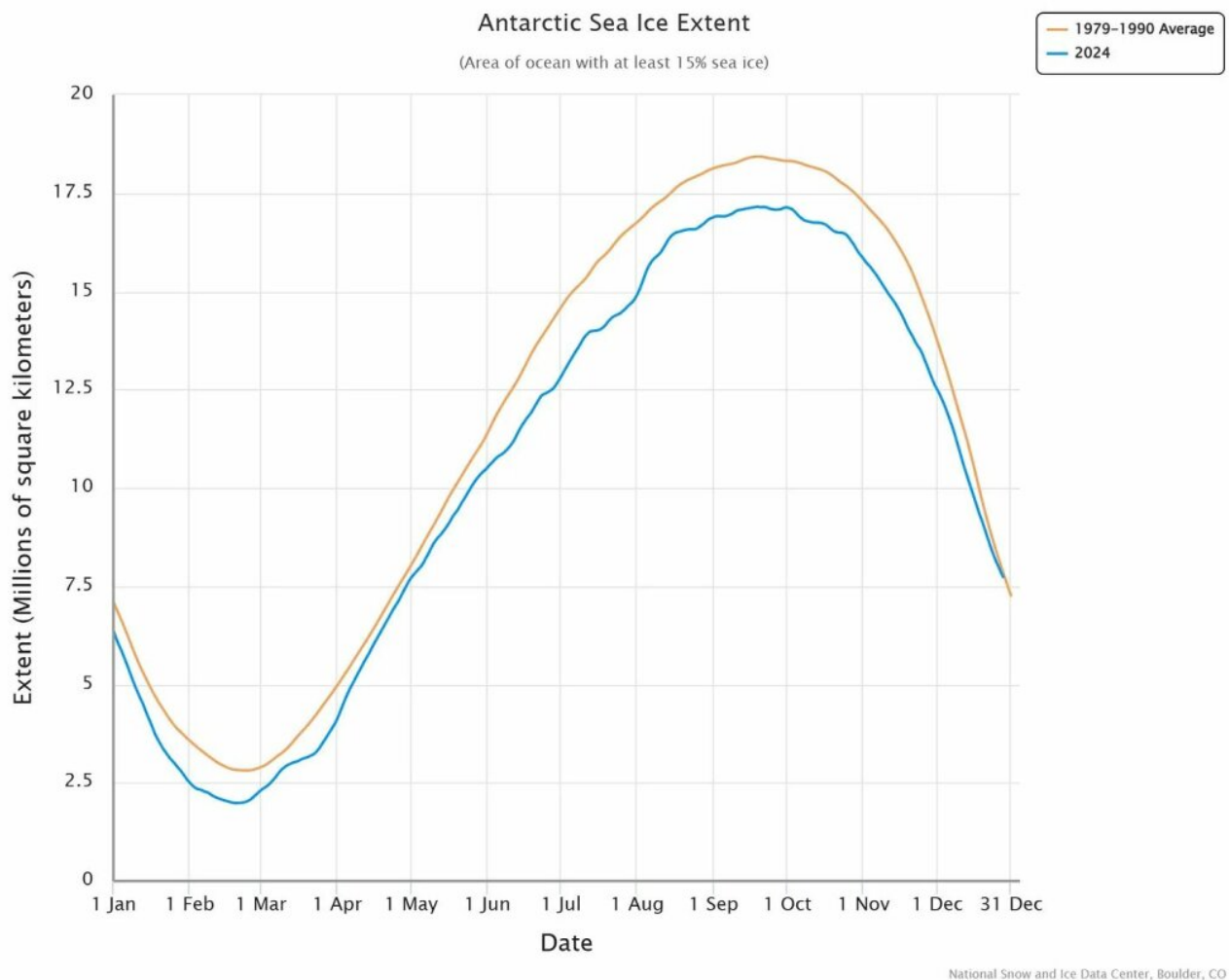
Erholung des antarktischen Meereises

Das Eis sollte verschwinden und der Meeresspiegel steigen, und die Katastrophe schien unvermeidlich – bis die Realität dazwischenkam.

Neue Daten zeigen eine starke – wenn auch völlig vorhersehbare – Erholung des antarktischen Meereises. Es bedeckt jetzt eine größere Fläche als am gleichen Tag in den Jahren 2023, 2022, 2021, 2019, 2018, 2017, 2016, 2006, 2005, 2000, 1998, 1997, 1996, 1993, 1992, 1991, 1989, 1987, 1986, 1982, 1980, and 1979:



Auch wird die Ausdehnung bald den Durchschnitt der Jahre 1979-1990 übertreffen:



Und dabei ist noch nicht einmal der größte Teil des Eises des Kontinents (90 % des Eises auf unserem Planeten) berücksichtigt, das sich auf den Hochebenen hält.

...

Link:

https://electroverse.substack.com/p/dal-lake-freezes-over-extreme-snow?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 1. Januar 2025:

Schnee erreicht den Norden von Athen

Eis und seltener Schneefall bedeckten in den letzten Tagen die nördlichen Vororte von Athen, als ein Kaltlufteinbruch weite Teile Griechenlands zum Stillstand brachte. Die Bergregionen auf den Inseln Euböa und Lesbos wurden in ähnlicher Weise umgewandelt, und in hoch gelegenen Gebieten in Ostmakedonien, Euböa, Attika und Kreta wurde starker Schneefall gemeldet.

Der nationale griechische Wetterdienst (EMY) warnte vor einer

Verschlechterung der Bedingungen und sagte für weite Teile des Landes weiteren Schnee und gefrierenden Regen voraus.



Schnee in Athen, Griechenland.

Am schlimmsten traf es Evia, wo Straßen, Wälder und Häuser unter einer dicken Schneedecke begraben waren. In Notfallwarnungen wurden die Bewohner aufgefordert, in ihren Häusern zu bleiben, da die Temperaturen sanken und eisige Winde die Region erfassten.

Die Straßen in Mittelgriechenland und Mazedonien waren tückisch, da starker Schneefall und Eis den Verkehr über Nacht zum Erliegen brachten.

Die Polizei ergriff strenge Maßnahmen und schrieb für alle Fahrzeuge Winterreifen oder Schneeketten vor; bei Nichteinhaltung drohten Bußgelder in Höhe von 80 €.

...

Weiterer Temperatursturz in Delhi

Delhi erlebte am 30. Dezember einen Tag der „schweren Kältewelle“, an dem die Temperaturen aufgrund eisiger Nordwestwinde deutlich unter den Normalwert fielen.

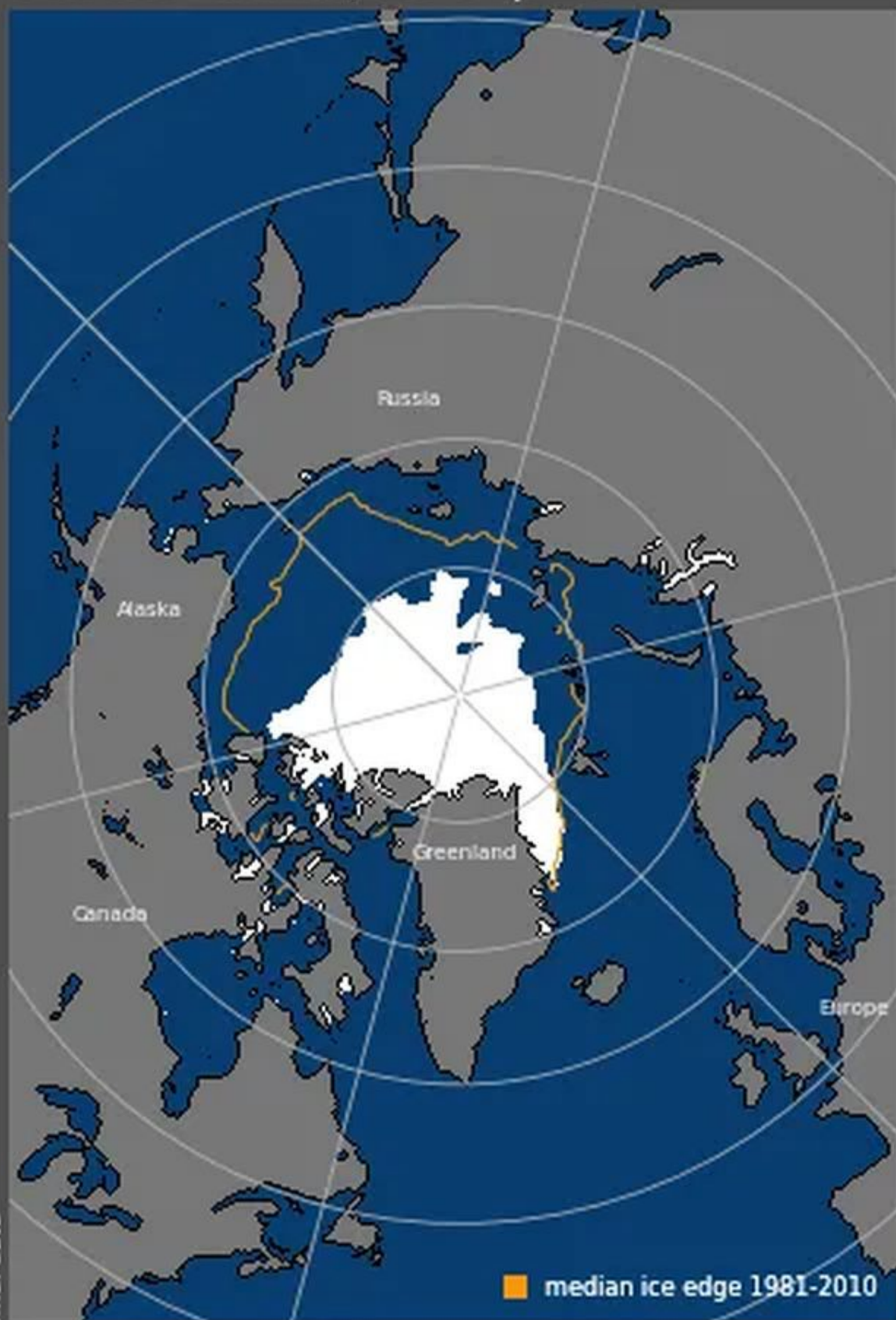
Die Höchsttemperatur in Safdarjung, der repräsentativen Wetterstation der Stadt, lag bei 15°C – über 5°C unter dem Normalwert. Der niedrigste Höchstwert in der Stadt wurde mit 12,8 °C an der Station Pusa gemessen, was einen „sehr kalten Tag“ (definiert durch Temperaturen von 6,5 °C oder mehr unter dem Normalwert) darstellt.

Das India Meteorological Department (IMD) hat für Silvester eine Warnung der Stufe gelb herausgegeben und sagt weiterhin kalte Tage voraus. Es wird erwartet, dass die Tiefsttemperaturen in der Stadt weiter sinken und deutlich unter 10 °C liegen werden, begleitet von leichtem bis mäßigem Nebel.

Arktisches Meereis um 26% höher

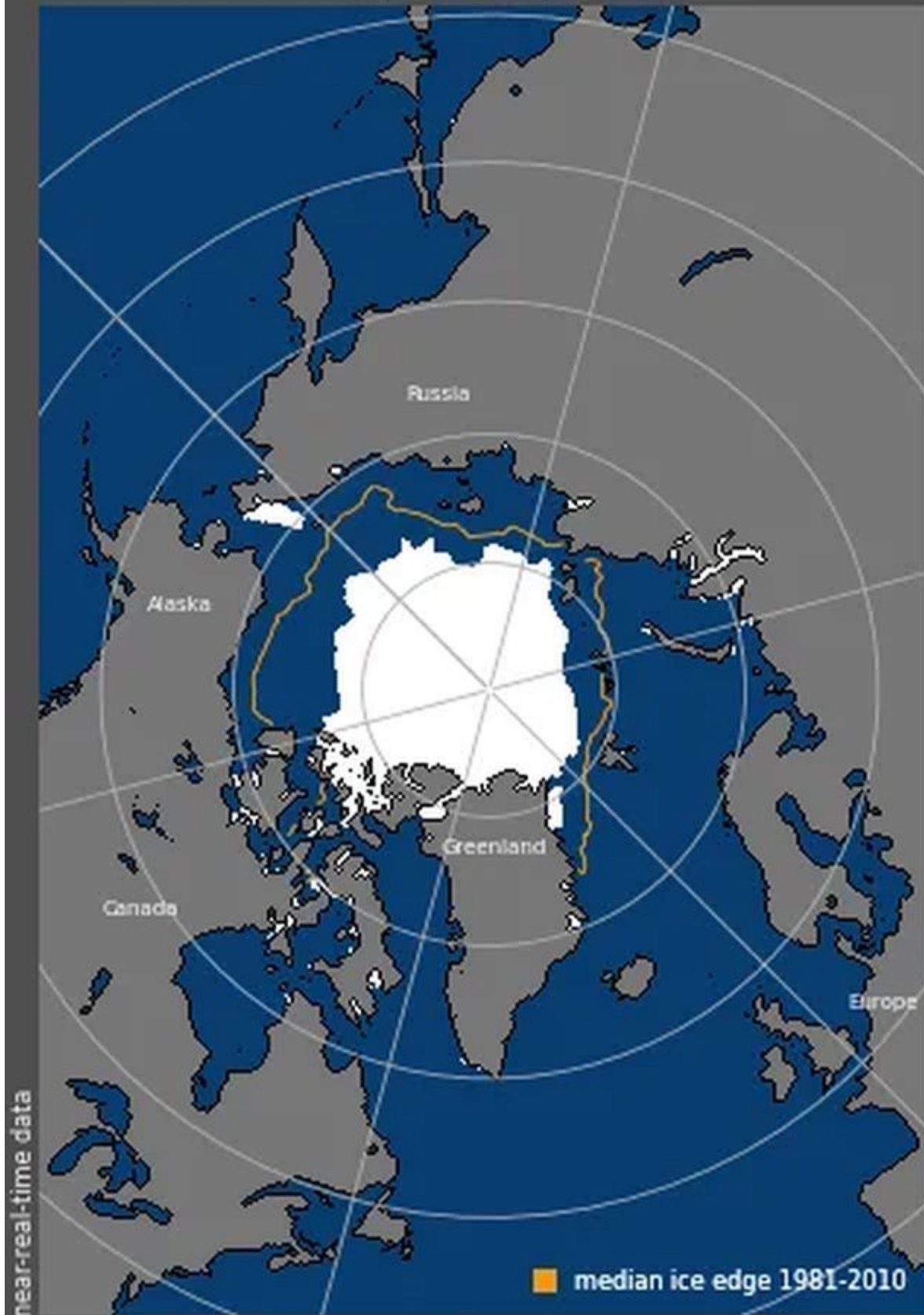
Die diesjährige jahreszeitlich bedingte minimale arktische Meereisausdehnung war um 26 % größer als im Jahr 2012:

Sea Ice Extent, 16 Sep 2012



National Snow and Ice Data Center, University of Colorado Boulder

Sea Ice Extent, 07 Sep 2024



National Snow and Ice Data Center, University of Colorado Boulder

Trotz düsterer Vorhersagen und „Kipp-Punkt“-Fristen, wie die der BBC, die [besagen](#), dass die Arktis bis 2013 eisfrei sein könnte, hält sich das Meereis weiterhin. Wie gestern berichtet, ist es auch am anderen Ende

der Welt noch vorhanden.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/snow-reaches-athens-delhi-plunges?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 2. Januar 2025:

Drei-Tage-Schneewarnung für UK

Für den größten Teil Englands wurde eine dreitägige Schneewarnung für dieses Wochenende herausgegeben, und UK bereitet sich auf einen kalten Start in das Jahr 2025 vor.

Die Warnung, die für Samstag, Sonntag und Montag gilt, erstreckt sich auf Wales, Südschottland und fast ganz England. Die Midlands, Wales und Nordengland werden voraussichtlich am stärksten betroffen sein, mit Schneefällen von mehr als 30 cm in vielen Gebieten.



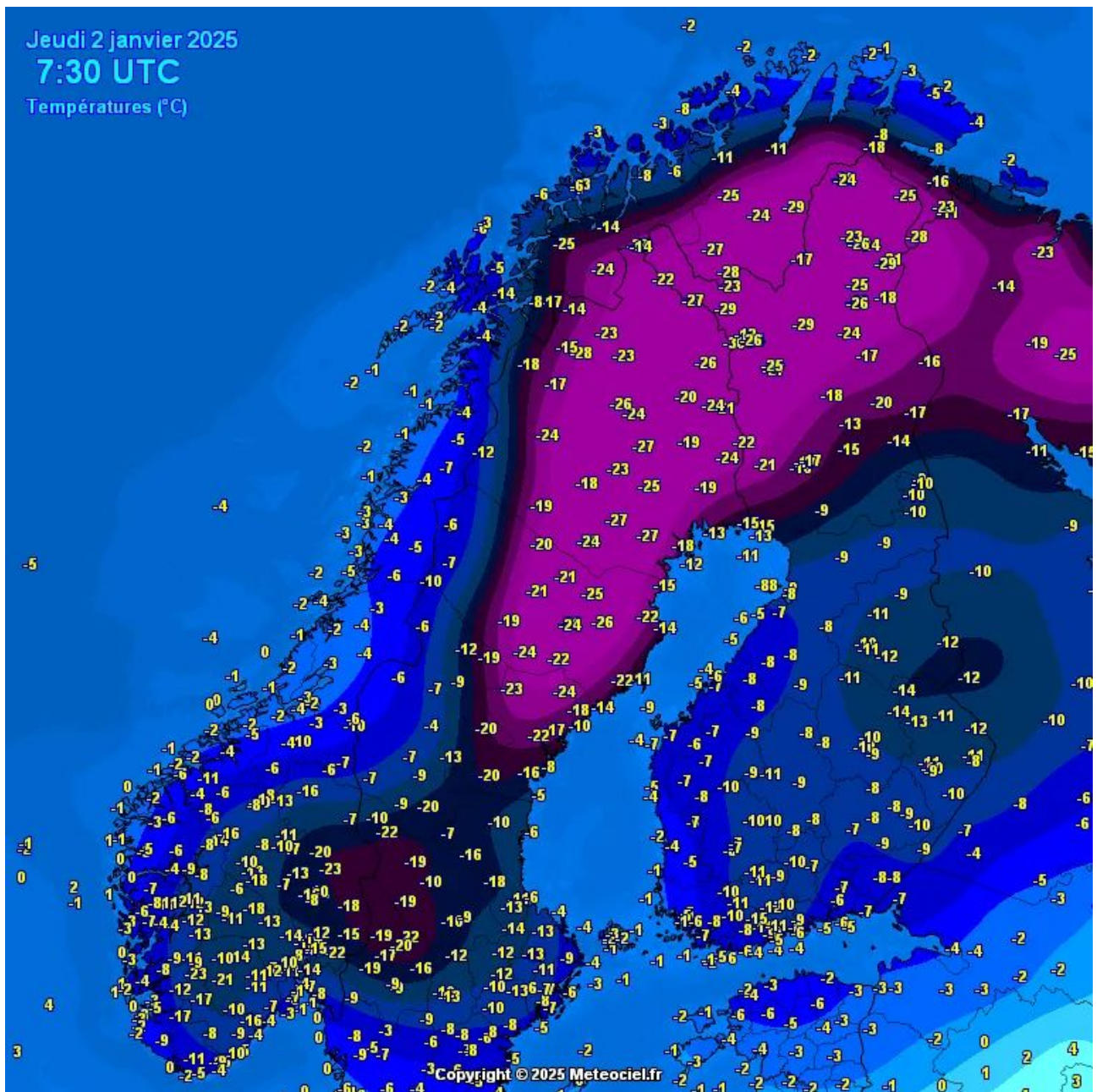
Das ist die Vorhersage, schauen wir mal. Wenn es so käme, wäre es das erste Mal seit dem Jahr 2011, dass UK wieder fast vollständig unter einer Schneedecke liegt!

Extreme Schneefälle paralisieren Nord-Norwegen

Nord-Helgeland und Salten in Nordnorwegen sind seit Montag mit unaufhörlichen Schneefällen konfrontiert.

Die Prognosen sagten 60 cm voraus, angetrieben durch starke Westwinde. Berichte aus Bodø und Glomfjord zeigen, dass die Gesamtsumme bisher 40 cm erreicht hat, und es wird noch mehr kommen: 30 cm am Donnerstag, gefolgt von weiteren 60 cm am Freitag (höhere Summen über den Gipfeln).

Der starke Schneefall hat zu weit verbreiteten Stromausfällen geführt, Flughäfen mussten geschlossen werden, und viele Straßen und Bergpässe sind jetzt unpassierbar, so dass Städte und Dörfer isoliert sind, während die Temperaturen in vielen Fällen bis -30 °C sinken.



Trotz der rund um die Uhr andauernden Bemühungen von Winterdienst und Rettungskräften bleibt die Situation kritisch. Die Bewohner werden dringend gebeten, zu Hause zu bleiben und die lokalen Wetterberichte genau zu verfolgen.

Während sich Nordnorwegen ausgräbt, bereiten sich die Regionen im Süden, einschließlich der Alpen, auf ihre eigenen extremen Schneefälle vor – nicht nur die Hochgebirgsregionen, sondern der Großteil Europas wird erneut von erheblichen Schneemengen heimgesucht werden. Dies verspricht einen Segen für Wintersportler, aber auch eine Belastung für die durch die Energiepolitik belasteten Stromnetze des Kontinents, da der

Heizbedarf in die Höhe schießt.

Die italienischen Skigebiete Frontignano und Bolognola beispielsweise erlebten einen sehr schneereichen Dezember, der mit erheblichen Schneemengen eine Rekordzahl von Besuchern auf die Pisten lockte. Auch in den Alpen liegt der Schnee weit über dem Durchschnitt. Gleiches gilt für die osteuropäischen Skigebiete, etwa in der Türkei und der Slowakei, aber auch in Russland.

Die Skisaison in Europa ist noch lange nicht tot, wie die Katastrophisten immer wieder behaupten...

...

In Sibirien fast -60°C

Sibirien macht in diesem Winter seinem Ruf alle Ehre.

In Tegyulte wurde es am am 1. Januar $-58,7^{\circ}\text{C}$ kalt. Sollte sich dies bestätigen, wäre dies eine der niedrigsten Temperaturen, die jemals an der Station gemessen wurden (die Daten laufen seit 1942), und ein Wert, der nicht allzu weit von dem Allzeittief von $-61,6^{\circ}\text{C}$ entfernt ist.

Oymyakon, bekannt als einer der kältesten bewohnten Orte der Erde, erreichte einen Tiefstwert von -56°C , Agayakan -55°C , Iema $-54,4^{\circ}\text{C}$ und Batamay und Pokrovskaja jeweils -54°C – allesamt extreme, anomale Tiefstwerte.

Rekord-Schnee in Uttarakhand, Indien

Indien steht ein außergewöhnlich kalter Januar bevor, mit schweren Kältewellen in den Ebenen und Rekordschneefällen in den Himalaya-Regionen. Vor allem Uttarakhand war in letzter Zeit erheblich betroffen mit viel Schnee auf den Bergen.

Die Meteorologen vor Ort sagen für den Himalaya weitere rekordverdächtige Schneefälle voraus, was nicht zuletzt auf den Einfluss von La Niña auf die westlichen Strömungen zurückzuführen ist. Dr. Narendra vom Aryabhatta Science Research Institute bestätigte, dass der Einfluss von La Niña im Dezember begann und drastische Wetterveränderungen auslöste. „Es gab eine 60-prozentige Wahrscheinlichkeit für La Niña, und sie ist eingetreten“, sagte er.

Der Meteorologe Birendra Singh fügte hinzu: „Diese Saison wird den jüngsten Trend der rückläufigen Schneefälle umkehren. Die Auswirkungen von La Niña werden wahrscheinlich drei Monate andauern, wobei während des Monsuns mit vermehrten Regenfällen zu rechnen ist.“

...

Link:

https://electroverse.substack.com/p/three-day-snow-warning-for-uk-extreme?utm_campaign=email-post&r=32010n&utm_source=substack&utm_medium=email

Meldungen vom 3. Januar 2025:

Thailand friert

Doi Inthanon in Chiang Mai erlebte am 2. Januar einen drastischen Temperatursturz: Die Temperatur sank auf $-3,2^{\circ}\text{C}$ – eine Seltenheit für Thailand.

Ein Hochdrucksystem, das über den Norden des Landes zog, lockte zahlreiche Besucher nach Doi Inthanon im Distrikt Chom Thong. Die Menschen kamen schon vor der Morgendämmerung, um die seltenen Fröste zu erleben. Um den Verkehr zu entlasten, wurde ein Shuttle-Service von Kiew Mae Pan zum Gipfel eingerichtet, der 30 Baht pro Fahrt kostet.

Der Donnerstagmorgen markierte das 10. Frostereignis der bisherigen Wintersaison. Der gestrige Tiefstwert von $-3,2^{\circ}\text{C}$ auf dem Doi Inthanon ist für Thailand bemerkenswert kalt und gilt als der tiefste Wert seit den -5°C vom 21. Dezember 2017. Es ist auch weit entfernt vom nationalen Rekord von -8°C am 7. Januar 1974.

Die Kälte wird in den kommenden Tagen anhalten, sich sogar noch verstärken und den Rekord von 2017 gefährden.

Rekord-Schnee in Japan

Japans Hochgebirge erleben einen phänomenalen Winter mit unablässigen, rekordverdächtigen Schneefällen.

Es folgt eine Auflistung verschiedener Skigebiete nebst deren Schneehöhen. Allen ist gemeinsam, dass es seit vielen Jahren nicht mehr so viel geschneit hat.

Zum ersten Mal seit 50 Jahren Schneefall in Teilen Marokkos

In mehreren Regionen Marokkos hat es zum ersten Mal seit einem halben Jahrhundert wieder geschneit.

Das seltene Wetterereignis, über das ursprünglich die Maghreb Arabe Press [berichtete](#), hat eine ansonsten trockene Landschaft in diese

verwandelt:



Das Nationale Meteorologische Zentrum Marokkos führt das ungewöhnliche Wetter auf einen erheblichen Kaltlufteinbruch aus Nordeuropa zurück. Diese klimatische Anomalie führte zu seltenen, heftigen Schneefällen in den südlichen und südöstlichen Provinzen, darunter Azilal, Beni Mellal, Ifrane, Midelt, Taroudant, Tinghir, Ouarzazate und Al-Haouz.

In einigen Gebieten erreichten die Schneemengen eine beeindruckende Höhe von 40 cm. Die Temperaturen in den Bergregionen fielen auf -5 °C und brachen damit Rekorde. Die Bedingungen überraschten Einheimische und Touristen gleichermaßen, so dass viele Menschen in die Berge strömten.

Link:

https://electroverse.substack.com/p/thailand-freezes-record-snow-in-japan?utm_campaign=email-post&r=320l0n&utm_source=substack&utm_medium=email

Wird fortgesetzt mit Kältereport Nr. 02 / 2025

Redaktionsschluss für diesen Report: 3. Januar 2025

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

Wissenschaftler: „auffälliger globaler Ergrünungstrend“ in den letzten 42 Jahren

geschrieben von Chris Frey | 5. Januar 2025

[Kenneth Richard](#)

Das Ergrünen der Vegetationsflächen der Erde wird „auf CO₂-Düngung, Klimawandel und Änderungen der Landnutzung zurückgeführt.“

Neue Erkenntnisse aus der Fernerkundung ([Gutiérrez-Hernández und García, 2025](#)) verwenden solide statistische Verfahren, um falsch positive Ergebnisse und falsche Korrelationen bei der Ermittlung von Vegetationstrends im Satellitenzeitalter auszuschließen.

Die Wissenschaftler stellen fest, dass 38 % der Landoberfläche der Erde in den letzten 42 Jahren (1982-2023) statistisch signifikante Ergrünungs- oder Verbräunungs-Tendenzen erfahren haben. Herkömmliche Verfahren (z. B. der Mann-Kendall-Test), die zuvor festgestellt hatten, dass 51 % der Erdoberfläche in der Satellitenära statistisch signifikante Vegetationstrends aufwies, können entscheidende Faktoren übersehen, die zu ungenauen, überhöhten Ergebnissen führen.

Mit diesem neuen analytischen Verfahren, dem True Significant Trends (TCT)-Test, haben die Autoren einen „auffälligen globalen Ergrünungstrend“ festgestellt, der auf CO₂-Düngung und Klimawandel zurückzuführen ist.

„Unter Anwendung einer neu vorgeschlagenen Workflow-Methode (True Significant Trends, TST) zeigen wir einen auffälligen globalen Ergrünungstrend, wobei ein erheblicher Teil der Landoberfläche der Erde in den letzten vier Jahrzehnten eine Zunahme der Vegetationsbedeckung aufweist, insbesondere in Eurasien.“

Konkret deuten 76,1 % bis 85,4 % der statistisch signifikanten Vegetationstrends auf eine Ergrünung hin, während die Bräunungstrends 14,7 bis 23,9 % ausmachen.

„Von diesen signifikanten Trends, die mit Hilfe des TST-Workflows identifiziert wurden, deuten 76,07 % auf eine Ergrünung und 23,93 % auf eine Verbraunung hin. Bei der Betrachtung von Gebieten (Pixeln) mit NDVI-Werten über 0,15 entfielen 85,43 % der signifikanten Trends auf die Ergrünung und die restlichen 14,57 % auf die Verbräunung. Diese Ergebnisse bestätigen nachdrücklich, dass die Vegetation weltweit immer grüner wird.“

Mit anderen Worten: Ergrünungstrends dominieren gegenüber

Verbräunungstrends in einem Verhältnis von etwa 4:1, also 80 % zu 20 %.



Uncovering true significant trends in global greening

Oliver Gutiérrez-Hernández^a, Luis V. García^b

Abstract

The global greening trend, marked by significant increases in vegetation cover across ecoregions, has attracted widespread attention. However, even robust traditional methods, like the non-parametric Mann-Kendall test, often overlook crucial factors such as serial correlation, spatial autocorrelation, and multiple testing, particularly in spatially gridded data. This oversight can lead to inflated significance of detected spatiotemporal trends. To address these limitations, this research introduces the True Significant Trends (TST) workflow, which enhances the conventional approach by incorporating pre-whitening to control for serial correlation, Theil-Sen (TS) slope for robust trend estimation, the Contextual Mann-Kendall (CMK) test to account for spatial and cross-correlation, and the adaptive False Discovery Rate (FDR) correction. Using AVHRR NDVI data over 42 years (1982–2023), we found that conventional workflow identified up to 50.96% of the Earth's terrestrial land surface as experiencing statistically significant vegetation trends. In contrast, the TST workflow reduced this to 38.16%, effectively filtering out spurious trends and providing a more accurate assessment. Among these significant trends identified using the TST workflow, 76.07% indicated greening, while 23.93% indicated browning. Notably, considering areas (pixels) with NDVI values above 0.15, greening accounted for 85.43% of the significant trends, with browning making up the remaining 14.57%. These findings strongly validate the ongoing global greening of vegetation. They also suggest that incorporating more robust analytical methods, such as the True Significant Trends (TST) approach, could significantly improve the accuracy and reliability of spatiotemporal trend analyses.

A growing body of remote sensing research reports notable global greening, with widespread increases in vegetation cover across ecoregions (Chen et al., 2019b; Chi Chen et al., 2019a; Chen et al., 2024; Guo et al., 2018; Los, 2013; Schut et al., 2015; Xiao and Moody, 2005; Zhao et al., 2018; Zhu et al., 2016). However, conclusions about greening often rely on monotonic trend analyses of NDVI, LAI, and similar parameters, which may lack statistical rigour, particularly in the context of spatiotemporal trend analysis (Cortés et al., 2020). In this research, we address these analyses' limitations and propose a new workflow for monotonic trend analysis of spatiotemporal gridded data.

Applying a new proposed workflow methodology (True Significant Trends, TST) we reveal a striking global greening trend, with a significant portion of the Earth's terrestrial land surface showing increases in vegetation cover over the past four decades, particularly in Eurasia.

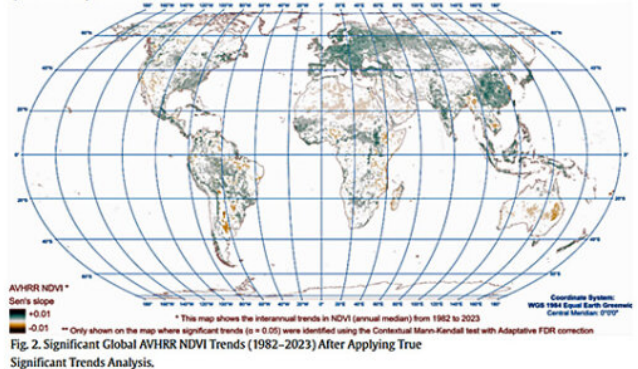


Fig. 2 highlights the significant interannual NDVI trends detected across the global terrestrial land surface where AVHRR NDVI data is available, identified over 42 years, from 1982 to 2023, using the True Significant Trends (TST) workflow. This AVHRR NDVI analysis reveals that approximately 38.16% of the global terrestrial land surface experienced statistically significant vegetation trends. Moreover, of the significant trends observed, 76.07% were increases in vegetation (greening) and 23.93% decreased (browning). When analysing areas with an NDVI value above 0.15, the greening trends account for 85.43%, with browning trends comprising 14.57%.

Findings from the TST workflow (Fig. 2) provide robust quantitative evidence of widespread global greening, with a significant portion of Earth's terrestrial land surface showing measurable increases in vegetation cover over the past four decades. The predominance of greening trends, especially in regions with NDVI values above 0.15, suggests a general increase in vegetation productivity in many areas. This could be attributed to CO₂ fertilisation, climate change, and land use changes, as indicated by other investigations (Chen et al., 2024; Piao et al., 2019; Zhu et al., 2016). Although vegetation greening has been reported on all continents, it is particularly pronounced in Eurasia, including regions of Europe and China (Chen et al., 2019a). In contrast, although less frequent, browning trends indicate that certain areas, especially arid ecoregions, are experiencing vegetation degradation (Pan et al., 2018).

Quelle: [Gutiérrez-Hernández and García, 2025](#)

Link:

<https://notrickszone.com/2024/12/30/scientists-report-a-striking-global-greening-trend-over-the-last-42-years/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Behauptung: Künstliche Intelligenz kann Klimamodelle verbessern

geschrieben von Chris Frey | 5. Januar 2025

[Eric Worrall](#)

Wenn Sie ein Problem mit fehlenden Variablen haben, besteht die Lösung darin, weitere willkürliche Anpassungen zu Ihrem Modell hinzuzufügen?

KI deckt beschleunigten Klimawandel auf: 3°C Temperaturanstieg steht bevor

von IOP PUBLISHING 28. DEZEMBER 2024

Die von KI unterstützte Forschung zeigt, dass die regionale Erwärmung schneller als erwartet kritische Schwellenwerte überschreiten wird, wobei die meisten Regionen bis 2040 mehr als 1,5°C erreichen werden. In gefährdeten Gebieten wie Südasien besteht ein erhöhtes Risiko, so dass rasche Anpassungsmaßnahmen erforderlich sind.

Drei führende Klimawissenschaftler haben die Daten von 10 globalen Klimamodellen analysiert und dabei künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt, um die Genauigkeit zu erhöhen. Ihre Ergebnisse zeigen, dass die regionalen Erwärmungsschwellen wahrscheinlich früher erreicht werden als bisher angenommen.

...

Elizabeth Barnes sagt: „Unsere Forschung unterstreicht, wie wichtig es ist, innovative KI-Techniken wie das Transfer-Lernen in die Klimamodellierung einzubeziehen, um regionale Vorhersagen zu verbessern und zu vervollständigen und Politikern, Wissenschaftlern und Gemeinden weltweit verwertbare Erkenntnisse zu liefern.“

...

[Mehr](#)

In der Studie, auf die man sich bezieht, liest man:

Kombination von Klimamodellen und Beobachtungen zur Vorhersage der verbleibenden Zeit bis zum Erreichen regionaler Erwärmungsschwellen

Elizabeth A Barnes*, Noah S Diffenbaugh und Sonia I Seneviratne

Published 10 December 2024 • © 2024 The Author(s). Published by IOP Publishing Ltd

[Environmental Research Letters](#), [Volume 20](#), [Number 1](#) Citation Elizabeth A Barnes et al 2025 *Environ. Res.*

Lett. **20** 014008DOI 10.1088/1748-9326/ad91ca

Abstract

Die Bedeutung des Klimawandels als Ursache negativer Klimaauswirkungen hat zu erheblichen Anstrengungen geführt, um die Geschwindigkeit und das Ausmaß des regionalen Klimawandels in verschiedenen Teilen der Welt zu

verstehen. Trotz jahrzehntelanger Forschung bestehen jedoch erhebliche Unsicherheiten in Bezug auf die verbleibende Zeit bis zum Erreichen bestimmter regionaler Temperaturschwellenwerte, wobei die Klimamodelle häufig nicht übereinstimmen, sowohl was die bisherige Erwärmung als auch die in den nächsten Jahrzehnten zu erwartende Erwärmung betrifft. Hier passen wir einen neueren Ansatz des maschinellen Lernens an, um mit Hilfe eines neuronalen Faltungsnetzwerks die Zeit (und deren Unsicherheit) bis zum Erreichen verschiedener regionaler Erwärmungsschwellenwerte auf der Grundlage des aktuellen Zustands des Klimasystems vorherzusagen. Zusätzlich zur Vorhersage regionaler statt globaler Erwärmungsschwellen enthalten wir einen Transfer-Lernschritt, bei dem das vom Klimamodell getriggerte Netzwerk mit begrenzten Beobachtungen feinabgestimmt wird, was die Vorhersagen für die reale Welt weiter verbessert. Unter Verwendung beobachteter Temperaturanomalien aus dem Jahr 2023 zur Definition des aktuellen Klimazustands ergibt unsere Methode eine zentrale Schätzung für das Erreichen der 1,5 °C-Schwelle im Jahr 2040 oder früher für alle Regionen, in denen Transferlernen möglich ist, und eine zentrale Schätzung für das Erreichen der 2,0 °C-Schwelle im Jahr 2040 oder früher für 31 von 34 Regionen. Für 3,0 °C wird vorausgesagt, dass 26 von 34 Regionen den Schwellenwert bis 2060 erreichen werden. Unsere Ergebnisse unterstreichen die Leistungsfähigkeit des Transfer-Lernens als Instrument zur Kombination einer Reihe von Klimamodellprojektionen mit Beobachtungen, um auf der Grundlage des aktuellen Klimas fundierte Vorhersagen für künftige Temperaturen zu erstellen.

[Mehr](#)

Wenn ich es richtig verstanden habe, verwenden sie die KI im Wesentlichen als komplexe Blackbox-Polynomkorrektur für ihre recht ungenauen Klimamodelle, um bessere Antworten herauszubekommen. Das Polynom wird durch den Vergleich von beobachteten Temperaturdaten mit Modelldaten ermittelt, und die daraus resultierende Verschmelzung von Klimamodellen und KI-Polynomkorrekturen wird dann extrapoliert, um zu versuchen, zukünftige Ereignisse vorherzusagen.

Das Problem bei diesem Ansatz ist, dass **er die Illusion von Genauigkeit erzeugt, ohne tatsächlich zu wissen, ob eine größere Genauigkeit erreicht wurde.** Eine KI, die auf diese Weise verwendet wird, wendet komplexe willkürliche „Korrekturen“ auf die Eingabedaten an, um eine nahezu perfekte Übereinstimmung mit den Daten zu erzielen, die zur Berechnung dieser KI verwendet werden. Aber die KI weiß nichts über die zugrunde liegenden physikalischen Phänomene. Die KI könnte in der Lage sein, auf physikalische Phänomene zu schließen, wenn ihr genügend Daten zur Verfügung stehen – **oder die KI könnte sich einfach etwas ausdenken**, insbesondere wenn unbekannte kritische Eingabedaten in dem Datensatz fehlen, die zum Training der KI verwendet wird.

[Hervorhebung im Original]

Die KI spielt in der wissenschaftlichen Analyse durchaus eine Rolle. In Bereichen wie der Arzneimittelerfindung und bei komplexen Optimierungsproblemen kann die KI hervorragende Ergebnisse liefern.

Aber die KI hat auch die bekannte Tendenz, von den Gleisen abzuweichen und falsche Ergebnisse zu „halluzinieren“.

Eine KI-Fehlfunktion ist kein Problem, wenn man die Qualität der KI-Ergebnisse sofort überprüfen kann. Aber die KI zu benutzen, um herauszufinden, wie man Klimamodelle korrigieren kann, wo niemand für Jahre oder Jahrzehnte wissen wird, ob die KI richtig lag, und dann diese KI-Korrekturen zu benutzen, um zukünftige Ereignisse zu projizieren, das scheint ein zweifelhafter Gebrauch von künstlicher Intelligenz zu sein.

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2024/12/31/clKIm-artificial-intelligence-can-improve-climate-models/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Ausstieg von Goldman Sachs aus der globalen *Green-Banking-Allianz* bringt Klimakartell ins Wanken

geschrieben von Chris Frey | 5. Januar 2025

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

Einen Monat nach der Wahl von Donald Trump und inmitten einer sich verschärfenden Wirtschaftskrise in Europa ist der Investmentbanking-Riese Goldman Sachs aus einer von den Vereinten Nationen geförderten Koalition von Spitzenbanken ausgetreten, die sich dafür einsetzt, Gelder aus fossilen Brennstoffprojekten weltweit abzuziehen.

Mit dem plötzlichen Austritt aus der Net-Zero Banking Alliance (NZBA) signalisiert die in New York ansässige Goldman Sachs, dass es ihren finanziellen Interessen nicht länger dienlich ist, sich an klimazentrierten Kreditvergabe- und Investitionspraktiken zu orientieren, die im klaren Widerspruch zu den sich abzeichnenden politischen Realitäten in Washington und anderswo stehen.

In einer fadenscheinigen Erklärung, in der Goldman Sachs seine Entscheidung bekannt gab, nannte das Unternehmen keinen expliziten Grund

für seinen Austritt und betonte stattdessen, dass es die von internationalen Regulierungsbehörden auferlegten Anforderungen an die Klima-Berichterstattung weiterhin erfüllt.

„Wir haben die Möglichkeiten, unsere Ziele zu erreichen und die Nachhaltigkeitsziele unserer Kunden zu unterstützen“, so das Unternehmen in einer [Erklärung](#) laut [Reuters](#).

Die [Aussage](#) von Goldman Sachs ist weit entfernt von der [Verpflichtung](#) der NZBA, „glaubwürdige, wissenschaftlich fundierte Netto-Null-Ziele für 2030 oder früher zu entwerfen, festzulegen und zu erreichen, die für ihre Investoren, Klienten und Kunden einen Wert darstellen.“

Auch nach dem Ausstieg von Goldman Sachs zählt die NZBA immer noch 145 Banken in 44 Ländern mit einem Vermögen von 73 Billionen Dollar zu ihren Mitgliedern. In der Allianz [verbleiben](#), zumindest vorläufig, die [US-Giganten](#) Bank of America, Citigroup, JP Morgan, Morgan Stanley und Wells Fargo.

Anmerkung der Reaktion: Inzwischen ist auch MorganStanley ausgestiegen.

Das finanzielle Gewicht der NZBA und ihre Verpflichtung, nur in Projekte zu investieren, die mit ihrer Netto-Null- Treibhausgas-Agenda übereinstimmen, ist den Industriezweigen nicht verborgen geblieben, befürchten sie doch, von den großen Banken auf die schwarze Liste gesetzt zu werden. Keiner von ihnen war mehr alarmiert als die US-Landwirtschaft.

In einem [Brief](#) an die US-Mitglieder der NZBA Anfang des Jahres [warnten](#) Vertreter der Landwirtschaft aus 12 Bundesstaaten: „Wir sind ernsthaft besorgt über die Verpflichtungen, die Ihre Bank im Rahmen der Net-Zero Banking Alliance (NZBA) eingegangen ist, und über die möglichen Auswirkungen auf den Agrarsektor, insbesondere die Verfügbarkeit von Lebensmitteln und Preissteigerungen für die Verbraucher, den Kreditzugang für unsere Landwirte und die Hersteller landwirtschaftlicher Produkte sowie die negativen wirtschaftlichen Folgen insgesamt“.

„Das Erreichen von Netto-Null-Treibhausgasemissionen in der Landwirtschaft erfordert eine komplette Überholung der Infrastruktur in den Betrieben – eines der Ziele des NZBA“, schreiben die Agrarbeamten. „Dies hätte katastrophale Auswirkungen auf unsere Landwirte. Vorgeschlagene Netto-Null-Fahrpläne beschreiben dramatische, unpraktische und kostspielige Veränderungen in der amerikanischen Landwirtschaft und Viehzucht, wie z.B. die Umstellung auf elektrische Maschinen und Geräte, die Installation von Solarzellen und Windturbinen vor Ort, die Umstellung auf organischen Dünger, die Änderung von Bewässerungssystemen für Reisfelder und die Halbierung des Fleischkonsums in den USA, was Millionen von Arbeitsplätzen in der Viehzucht kosten würde.“

Als ob diese Bedenken nicht schon genug wären, stellten die Beamten der State Ag fest, dass „Ihre Banken dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) die Befugnis erteilt haben, die Klimaziele Ihrer Banken auf ihre ‚Übereinstimmung‘ mit den UN-Kriterien zu ‚überprüfen‘ und zu überwachen...“.

Diese Bedenken wurden bereits Monate vor dem politischen Erdbeben geäußert, das Donald Trump ins Weiße Haus gebracht hat. Es ist nicht zu erwarten, dass die neue Trump-Regierung amerikanische Finanzinstitute wohlwollend betrachten wird, die in einem von der UNO sanktionierten Bankenkartell verbleiben, das der amerikanischen Landwirtschaft grundsätzlich feindlich gesinnt ist. Die Kreditwürdigkeit amerikanischer Landwirte von der Einführung selbstmörderischer landwirtschaftlicher Praktiken abhängig zu machen, die nichts mit der Nahrungsmittelproduktion zu tun haben, ist das genaue Gegenteil von „Putting America First“.

Eine weitere Säule des Klimakartells – ESG-Investitionen (Umwelt, Soziales und Unternehmensführung) – wird von genau den Anlegern gemieden, denen sie angeblich zugute kommen soll. Wie das NJZBA lenkt ESG das Geld der Anleger in Unternehmen, die mit ihrem Engagement für Netto-Null-Emissionen und andere Programme zur Dekarbonisierung werben. Doch diese „klimafreundlichen“ Investitionen sind auf eine harte Probe gestellt worden. Wie Austin Gae und Renzo Rodriguez in der [Washington Times](#) kürzlich [feststellten](#), haben ESG-Fonds in acht aufeinander folgenden Quartalen Abhebungen durch US-Investoren erlebt, zuletzt im dritten Quartal 2024, als ESG-Fonds einen Nettoabfluss von 2,3 Milliarden Dollar verzeichneten und insgesamt um 1,4 % schrumpften, während der übrige Markt expandierte.“

Noch bevor Goldman Sachs und verärgerte ESG-Investoren den Dekarbonisierungszielen gegenüber misstrauisch wurden, hatte Elon Musk begonnen, seine eigenen Verbindungen zum Klimakartell zu kappen. Der einstige Spender des Sierra Club und Fan von Al Gores Dokumentarfilm „Eine unbequeme Wahrheit“ [rief](#) in einem Film aus dem Jahr 2016 zu einem „Volksaufstand“ gegen die fossile Brennstoffindustrie auf.

Das ist vorbei. Obwohl Musks Tesla vom Verkauf von Emissionsgutschriften an andere Autohersteller reichlich profitiert hat, welche die Abgasnormen der EPA nicht einhalten konnten, hat er sich nun mit dem Klimaskeptiker Trump verbündet. Vielleicht ist Musk inzwischen klar geworden, dass SpaceX, Tesla und seine anderen energiehungrigen Unternehmen niemals von Windturbinen und Sonnenkollektoren angetrieben werden können. Musk und der ebenfalls milliardenschwere Unternehmer Vivel Ramaswamy werden bald eine Initiative der Trump-Regierung anführen, um die Verschwendung in der Bundesregierung zu reduzieren. Steuergelder für nicht wettbewerbsfähige grüne Industrien zu streichen sind ein Hauptziel.

Die wachsende Erkenntnis, dass Dekarbonisierung = Deindustrialisierung

bedeutet, wird wahrscheinlich auch andere Titanen der Industrie dazu bringen, zu demselben Schluss zu kommen wie die von hohen Energierechnungen belasteten Normalbürger: **Der erzwungene Übergang zu grüner Energie ist eine Sackgasse.**

[Hervorhebung vom Übersetzer]

Link:

<https://www.cfact.org/2024/12/31/climate-cartel-frays-as-goldman-sachs-exits-global-green-banking-alliance/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Sicherung der Stromversorgung in den USA erfordert massive Reformen

geschrieben von Chris Frey | 5. Januar 2025

[Eric Olson](#)

Künstliche Intelligenz, Rechenzentren und Elektrofahrzeuge sorgen für eine noch nie dagewesene Stromnachfrage, mit der unsere alternde Übertragungs-Infrastruktur nur schwer Schritt halten kann. Im Zentrum dieser Krise steht eine obskure, aber mächtige Rechtsvorschrift: das Erstverweigerungsrecht (Right of First Refusal, ROFR). Diese Gesetze gewähren den etablierten Versorgungsunternehmen das ausschließliche Recht, neue Übertragungsprojekte zu bauen, wodurch regionale Monopole geschaffen werden, die Innovationen im Keim ersticken.

Die derzeitige Stromnachfrage ist beispiellos hoch. Das texanische Netz hat 2024 wiederholt Verbrauchsrekorde gebrochen. Dennoch sind das texanische und andere Netze weniger in der Lage, sich an neue Stromlieferungen anzuschließen als in der Vergangenheit. Der Bau von Hochspannungsleitungen ist von jährlich 3200 km auf nur noch 1100 km zurückgegangen.

Der Grund dafür, dass wir weniger neue Übertragungsleitungen haben, ist eine schlechte [US-]Bundes- und Landespolitik. Seit 1996 hat die Federal Energy Regulatory Commission den offenen Zugang neuer Versorgungsunternehmen zu Übertragungsleitungen gefördert. Die bundesstaatlichen Vorschriften gestatteten jedoch lange Zeit den bestehenden Versorgungsunternehmen den Vorrang beim Bau dieser neuen Leitungen, bekannt als ROFR, wodurch sie eine Art Veto gegen Wettbewerber ausüben konnten. Nach einem kurzen Versuch, diese Politik

zu beenden, hat die Kommission 2024 eine Version davon wieder in Kraft gesetzt und damit die Vorherrschaft der etablierten Versorgungsunternehmen genau dann gestärkt, wenn das Netz Innovationen erfordert.

Die R0FR-Gesetze der einzelnen Bundesstaaten haben den Markt weiter fragmentiert. Ein Flickenteppich von Vorschriften im Mittleren Westen und in den Great Plains – darunter Indiana, Minnesota und Texas – hat Regionen geschaffen, in denen wettbewerbsorientierte Ausschreibungen für die Übertragung praktisch verboten sind. Diese Balkanisierung macht es nahezu unmöglich, die für die zwischenstaatliche Energie-Integration unerlässlichen Hochspannungs-Fernleitungen zu entwickeln. Schätzungen zufolge könnten die Kosten für die Übertragung durch Ausschreibungen bis zu 30 % gesenkt werden, doch diese Einsparungen bleiben unter dem derzeitigen Gesetz unrealisiert.

Der Oberste Gerichtshof von Iowa erkannte das Problem mit den etablierten Versorgungsunternehmen im Jahr 2023, als er das R0FR-Gesetz des Bundesstaates aufhob und es als „Vetternwirtschaft“ anprangerte. Die Entscheidung des Gerichts verdeutlichte, dass diese Gesetze nicht nur die Kosten in die Höhe treiben, sondern durch die Diskriminierung des zwischenstaatlichen Handels potenziell gegen die verfassungsmäßige Klausel über den ruhenden Handel verstoßen. Durch die Bevorzugung lokaler Unternehmen gegenüber Entwicklern aus anderen Bundesstaaten schaffen R0FR-Gesetze rechtliche Schwachstellen und behindern gleichzeitig die Entwicklung wichtiger Infrastrukturen.

Die Befürworter von R0FR-Gesetzen argumentieren, dass sie Stabilität und Verantwortlichkeit gewährleisten. Die etablierten Versorgungsunternehmen, so behaupten sie, verfügen über das Fachwissen und die Ortskenntnis, um einen zuverlässigen Service zu gewährleisten. Dieses Argument mag in der Ära der vertikal integrierten Versorgungsunternehmen, die feste geografische Gebiete versorgten, noch Gültigkeit gehabt haben. Doch die heutige Energielandschaft erfordert Flexibilität und Innovation. Unabhängige Entwickler haben bewiesen, dass sie in der Lage sind, Übertragungsleitungen schneller und billiger zu bauen und dabei oft fortschrittliche Technologien einzusetzen, die von den traditionellen Versorgungsunternehmen nur langsam übernommen werden.

Das Versagen des derzeitigen Systems verursacht immer höhere Kosten. Abgesehen von den unmittelbaren wirtschaftlichen Auswirkungen von Ausfällen und Verzögerungen läuft Amerika Gefahr, bei der globalen Energiewende ins Hintertreffen zu geraten. China hat in den letzten fünf Jahren mehr Hochspannungsleitungen gebaut als die USA in den letzten 20 Jahren. Ohne Reformen wird das US-Netz zu einem immer kostspieligeren Engpass in unserer wirtschaftlichen Infrastruktur werden.

Die Lösung erfordert Maßnahmen auf mehreren Ebenen. Der Kongress könnte einzelstaatliche R0FR-Gesetze für zwischenstaatliche Projekte außer Kraft setzen und die Übertragungsinfrastruktur als entscheidend für die

nationale Sicherheit und die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit anerkennen. Die FERC könnte die Wettbewerbsbestimmungen verschärfen und gleichzeitig straffere Verfahren für interstaatliche Projekte schaffen.

Gemeinsame Eigentumsmodelle für Übertragungsleitungen bieten einen vielversprechenden Mittelweg. Indem sie von den etablierten Versorgungsunternehmen verlangen, mit unabhängigen Entwicklern zusammenzuarbeiten, können die Staaten die lokale Verantwortlichkeit bewahren und gleichzeitig Wettbewerbsdruck erzeugen. Diese Vereinbarungen haben sich bereits in mehreren Regionen als erfolgreich erwiesen, wurden doch die Projekte pünktlich und innerhalb des Budgets fertiggestellt. Der Southwest Power Pool beispielsweise hat mit Hilfe gemeinsamer Eigentumsverhältnisse die Entwicklung der Übertragungsnetze beschleunigt und gleichzeitig die Zuverlässigkeit der etablierten Energieversorger sichergestellt.

Kritiker mögen befürchten, dass die Abschaffung der ROFR-Gesetze zu einem Planungschaos führen oder die Zuverlässigkeit durch eine Zersplitterung der Entwicklung beeinträchtigen könnte. Die Erfahrung beweist jedoch das Gegenteil. Regionen mit wettbewerbsfähigen Übertragungsmärkten haben ihre Zuverlässigkeit beibehalten oder verbessert und gleichzeitig die Kosten gesenkt. Der Schlüssel liegt in der Schaffung klarer Regeln, transparenter Prozesse und einer starken Aufsicht – nicht im Schutz etablierter Monopole.

Der Weg nach vorne erfordert politischen Mut und regulatorische Klarheit. Die politischen Entscheidungsträger müssen erkennen, dass die Netzmodernisierung, wie zuvor das Autobahnssystem, eine nationale Koordination erfordert. Die Alternative – ein balkanisiertes System regionaler Monopole – wird die Kosten weiter in die Höhe treiben und den Fortschritt verzögern.

This article originally appeared at [Real Clear Energy](#)

Link:

<https://www.cfact.org/2024/12/28/securing-the-u-s-electric-grid-requires-major-reform/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Anmerkungen des Übersetzers zu diesem Beitrag: Mir ist eine ähnliche Problematik hierzulande nicht bekannt. Ich wollte die Übersetzung schon abbrechen, aber vielleicht gibt es hier Fachleute, für die das interessant ist und die vielleicht Rückschlüsse auf die Lage bei uns ziehen können.