

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.

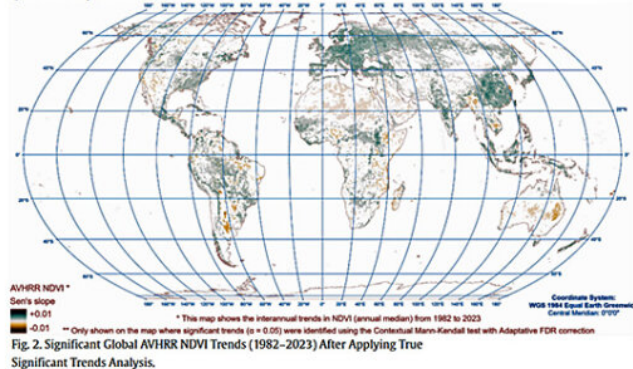


Fig. 2 highlights the significant interannual NDVI trends detected across the global terrestrial land surface where AVHRR NDVI data is available, identified over 42 years, from 1982 to 2023, using the True Significant Trends (TST) workflow. This AVHRR NDVI analysis reveals that approximately 38.16% of 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 Arzneimittelforschung 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

Solarenergie ist so gut, dass die Regierung Notstandsbefugnisse nutzt, um Ihre Solarmodule abzuschalten, falls sie das nationale Stromnetz zum Absturz bringen.

geschrieben von Andreas Demmig | 5. Januar 2025

Von Jo Nova

Psst. Die Renewable Crash Test Dummy Nation ist am Werk. Es werden noch immer neue Solarmodule subventioniert, obwohl bereits daran gearbeitet wird, wie die überzähligen Module, die wir bereits haben, abgeschaltet werden können.

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 Vivek 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

Woher kommt der Strom? Starke

Windstromerzeugung

geschrieben von AR Göhring | 5. Januar 2025

Woher kommt der Strom? 51. Analysewoche von Rüdiger Stobbe

Eine [windstarke Stromerzeugungswoche](#). Sobald Stromimporte notwendig werden, wird der [Wochenhöchstpreis](#) erreicht. Schweden exportiert nahezu die ganze Woche Strom nach Deutschland. [Dänemark und Norwegen](#) hingegen kaufen deutschen Strom, wenn er günstig ist. Sie exportieren Strom nach Deutschland, wenn er teuer ist. [Dänemark](#) und [Norwegen](#) in Zahlen.

Die Zeit der Dunkelflaute scheint vorüber zu sein. Das allerdings ist ein Irrtum. Analysieren Sie diesen [Chart](#). Nächste Woche geht die Windstromerzeugung zeitweise unter ein GW. Aktivieren Sie den letzten Flautenbalken mit der Maus, dem Finger und schauen Sie sich die Werte an. „Der Wind, der Wind, das himmlische Kind: Mal weht es heftig, mal ist es still. Doch eines ist sicher, es macht, was es will.“ Dies für unsere Freunde der Energiewende. Fehlt im Winter der Wind, kommt es zur Dunkelflaute. Denn PV-Stromerzeugung ist im Winter immer gering. Eine genaue Analyse erstelle ich in der nächsten Woche, die zwei Analysetage mehr enthalten wird.

Zur **Windkraftkontroverse** empfehle ich den gleichnamigen [Artikel plus Videodokumentation](#) aus Epoch Times.

Wochenüberblick

[Montag, 16.12.2024 bis Sonntag, 22.12.2024](#): **Anteil Wind- und PV-Strom 64,8 Prozent**. Anteil regenerativer Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **73,9 Prozent**, davon Windstrom 62,7 Prozent, PV-Strom 2,1 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,1 Prozent.

- Regenerative Erzeugung im Wochenüberblick [16.12.2024 bis 22.12.2024](#)
- Die [Strompreisentwicklung](#) in der 51. Analysewoche 2024.

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Wochenvergleich](#) zur 51. Analysewoche ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zur 51. KW 2024: [Factsheet KW 51/2024](#) – [Chart](#), [Produktion](#), [Handelswoche](#), [Import/Export/Preise](#), [CO2](#), [Agora-Chart 68 Prozent Ausbaugrad](#), [Agora-Chart 86 Prozent Ausbaugrad](#).

- [Rüdiger Stobbe zur Dunkelflaute](#) bei [Kontrafunk](#) aktuell [15.11.2024](#)
- [Bessere Infos zum Thema „Wasserstoff“](#) gibt es wahrscheinlich nicht!
- Eine feine Zusammenfassung des [Energiewende-Dilemmas](#) von [Prof. Kobe](#) ([Quelle des Ausschnitts](#))
- Rüdiger Stobbe zum Strommarkt: [Spitzenpreis 2.000 €/MWh beim Day-](#)

[Ahead Handel](#)

- Meilenstein – [Klimawandel & die Physik der Wärme](#)
- Klima-History 1: [Video-Schatz](#) aus dem Jahr 2007 zum Klimawandel.
- Klima-History 2: [Video-Schatz](#) des ÖRR aus dem Jahr 2010 zum Klimawandel
- [Interview mit Rüdiger Stobbe](#) zum Thema Wasserstoff plus Zusatzinformationen
- [Weitere Interviews](#) mit Rüdiger Stobbe zu Energiethemen
- Viele weitere [Zusatzinformationen](#)
- Achtung: Es gibt aktuell praktisch keinen überschüssigen PV-Strom (Photovoltaik). Ebenso wenig gibt es überschüssigen Windstrom. Auch in der Summe der Stromerzeugung mittels beider Energieträger plus Biomassestrom plus Laufwasserstrom gibt es fast keine Überschüsse. Der [Beleg 2022](#), der [Beleg 2023/24](#). Strom-Überschüsse werden bis auf wenige Stunden immer konventionell erzeugt. Aber es werden, insbesondere über die Mittagszeit für ein paar Stunden vor allem am Wochenende immer mehr!

Jahresüberblick 2024 bis zum 22. Dezember 2024: Daten, Charts, Tabellen & Prognose zum [bisherigen Jahr 2024](#): [Chart 1](#), [Chart 2](#), [Produktion](#), [Stromhandel](#), [Import/Export/Preise/CO2](#)

Tagesanalysen

Was man wissen muss: Die Wind- und PV-Stromerzeugung wird in unseren Charts fast immer „oben“, oft auch über der Bedarfslinie angezeigt. Das suggeriert dem Betrachter, dass dieser Strom exportiert wird. Faktisch geht immer konventionell erzeugter Strom in den Export. Die Chartstruktur zum Beispiel mit dem bisherigen [Jahresverlauf 2024](#) bildet den Sachverhalt korrekt ab. Die konventionelle Stromerzeugung folgt der regenerativen, sie ergänzt diese. Falls diese Ergänzung nicht ausreicht, um den Bedarf zu decken, wird der fehlende Strom, der die elektrische Energie transportiert, aus dem benachbarten Ausland importiert.

Eine große Menge Strom wird im Sommer über Tag mit PV-Anlagen erzeugt. Das führt regelmäßig zu hohen Durchschnittswerten regenerativ erzeugten Stroms. Was allerdings irreführend ist, denn der erzeugte Strom ist ungleichmäßig verteilt.

[Montag, 16.12.2024](#): Anteil Wind- und PV-Strom 65,6 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung 73,2 **Prozent**, davon Windstrom 63,9 Prozent, PV-Strom 1,7 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 7,7 Prozent.

[Gleichmäßig hohe Windstromerzeugung](#). Die [Strompreisbildung](#).

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 16. Dezember ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 16.12.2024:

[Chart](#), [Produktion](#), [Handelstag](#), [Import/Export/Preise/CO2](#) inklusive Import abhängigkeiten.

[Dienstag, 17.12.2024](#): **Anteil Wind- und PV-Strom 46,9 Prozent**. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **56,1 Prozent**, davon Windstrom 44,9 Prozent, PV-Strom 2,0 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,2 Prozent.

Die [regenerative Stromerzeugung nimmt ab](#). Ab 13:00 Uhr werden Stromimporte notwendig. Die [Strompreisbildung](#).

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 17. Dezember ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 17.12.2024:

[Chart](#), [Produktion](#), [Handelstag](#), [Import/Export/Preise/CO2](#) inklusive Import abhängigkeiten.

[Mittwoch, 18.12.2024](#): **Anteil Wind- und PV-Strom 66,9 Prozent**. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **75,9 Prozent**, davon Windstrom 64,4 Prozent, PV-Strom 2,4 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,0 Prozent.

Die [Windstromerzeugung zieht wieder an](#). Das [Strompreisniveau](#).

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 18. Dezember 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 18.12.2024:

[Chart](#), [Produktion](#), [Handelstag](#), [Import/Export/Preise/CO2](#) inkl. Importabhängigkeiten

[Donnerstag, 19.12.2024](#): **Anteil Wind- und PV-Strom 69,4 Prozent**. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **78,2 Prozent**, davon Windstrom 68,0 Prozent, PV-Strom 1,4 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 8,7 Prozent.

[Starke Windstromerzeugung](#). Das [Strompreisniveau](#) sinkt

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 19. Dezember ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 19.12.2024:

[Chart](#), [Produktion](#), [Handelstag](#), [Import/Export/Preise/CO2](#) inkl. Importabhängigkeiten

[Freitag, 20.12. 2024](#): **Anteil Wind- und PV-Strom 62,8 Prozent**. Anteil

erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **72,1 Prozent**, davon Windstrom 59,9 Prozent, PV-Strom 2,9 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,3 Prozent.

Etwas weniger [Windstromerzeugung](#). Die [Strompreisbildung](#).

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 20. Dezember ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 20.12.2024:
[Chart](#), [Produktion](#), [Handelstag](#), [Import/Export/Preise/CO2](#) inkl. Importabhängigkeiten.

Samstag, 21.12.2024: Anteil Wind- und PV-Strom 73,8 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **83,0 Prozent**, davon Windstrom 71,4 Prozent, PV-Strom 2,3 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 9,2 Prozent.

Wochenende: Weniger Bedarf. Die [regenerative Stromerzeugung](#) erreicht teilweise die Bedarfsgrenze. Die [Strompreisbildung](#).

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 21. Dezember ab 2016.

Daten, Tabellen & Prognosen zum 21.12.2024:
[Chart](#), [Produktion](#), [Handelstag](#), [Import/Export/Preise/CO2](#) inkl. Importabhängigkeiten.

Sonntag, 22.12.2024: Anteil Wind- und PV-Strom 68,4 Prozent. Anteil erneuerbare Energieträger an der Gesamtstromerzeugung **79,3 Prozent**, davon Windstrom 66,6 Prozent, PV-Strom 1,8 Prozent, Strom Biomasse/Wasserkraft 10,9 Prozent.

Noch weniger Bedarf. [Windstrom nimmt etwas ab](#). Die [Strompreisbildung](#).

Belege für Werte und Aussagen im Text oben, viele weitere Werte sowie Analyse- und Vergleichsmöglichkeiten bietet der [Stromdateninfo-Tagesvergleich](#) zum 22. Dezember ab 2016.

Daten, Charts, Tabellen & Prognosen zum 22.12.2024:
[Chart](#), [Produktion](#), [Handelstag](#), [Import/Export/Preise/CO2](#) inkl. [Importabhängigkeiten](#)

Die bisherigen Artikel der Kolumne *Woher kommt der Strom?* seit Beginn des Jahres 2019 mit jeweils einem kurzen Inhaltsstichwort finden Sie [hier](#). Noch Fragen? Ergänzungen? Fehler entdeckt? Bitte Leserpost schreiben! Oder direkt an mich persönlich: stromwoher@mediagnose.de. Alle Berechnungen und Schätzungen durch Rüdiger Stobbe und Peter Hager nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr.

Rüdiger Stobbe betreibt seit 2016 den Politikblog MEDIAGNOSE.