

Die Entwicklung der Windgeschwindigkeit in Deutschland während des aktuellen Klimaoptimums seit 1988 – Schlussbetrachtungen

geschrieben von Chris Frey | 11. April 2024

Die große Deutschland-Zusammenschau: Windgeschwindigkeitsabnahme im Nordosten, Zunahme im Südwesten

Stefan Kämpfe

Bislang wurde in einer siebenteiligen Serie über die Entwicklung der Windgeschwindigkeit in den deutschen Großlandschaften von der Küste bis zu den Alpen berichtet, anschließend erfolgte Selbiges für die Niederlande. Leider fehlen nach wie vor langfristige Winddaten für die meisten Nachbarländer Deutschlands. Abschließend sollen nun die Bundesländer und Deutschland insgesamt betrachtet werden.

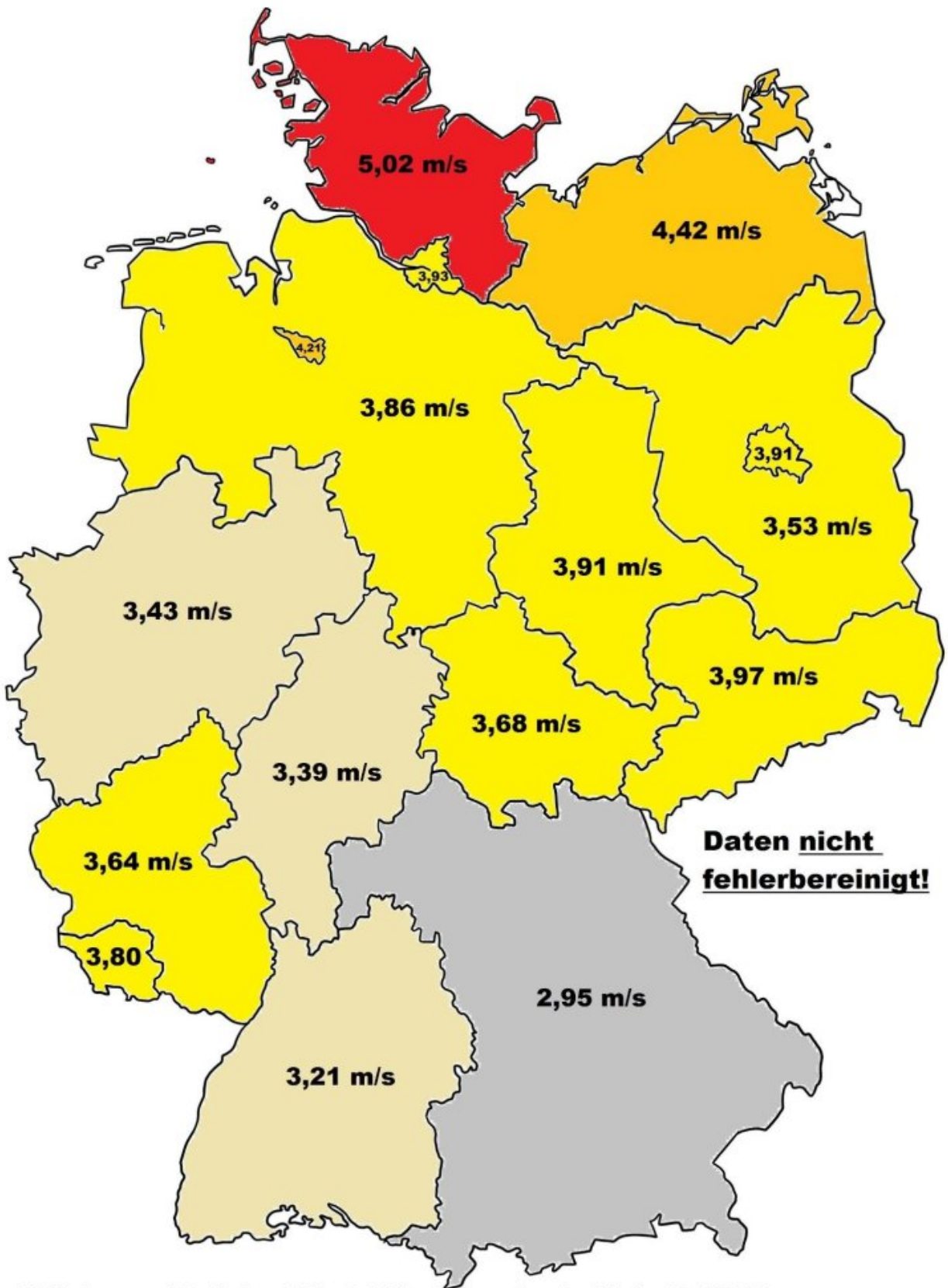
Einführung

Nicht umsonst wurden in der siebenteiligen Deutschland-Serie zur Windgeschwindigkeit nicht die Bundesländer, sondern geografische Regionen betrachtet, denn viele Bundesländer sind orografisch sehr inhomogen. Hier soll trotzdem der Versuch unternommen werden, Vergleiche auf der Basis der Ländermittel zu wagen. Die Windgeschwindigkeitsmittel der Länder lassen sich, wenngleich mit beträchtlichem Zeitaufwand, [hier](#) ermitteln. Sie berücksichtigen leider weder Stationsfehler noch Verzerrungen, welche durch das Eröffnen oder Schließen von Stationen während des Betrachtungszeitraumes entstehen – deshalb sind sie nur unter Vorbehalt zu betrachten!

Windiger Norden – windschwacher Südosten

Betrachten wir zunächst die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit 1988 bis 2023 nach Bundesländern. Sie bietet keine Überraschung. Einem windigen Norden steht ein windschwächerer Süden gegenüber – was Befürworter eines verstärkten Ausbaus der Windkraftnutzung in Süddeutschland nachdenklich stimmen sollte (Kubisches Gesetz). Am windschwächsten schneidet das fernab der Meere gelegene und von Gebirgen

umrahmte Bayern ab.



Flächenmittel der jährl. Windgeschwindigkeit 1988 bis 2023 nach Bundesländern (Daten: sklima.de)

Abbildung 1: Windmittel aller deutschen Bundesländer ab 1988 bis 2023.

Dem sehr windschwachen Bayern (grau) steht das sehr windige Bundesland Schleswig-Holstein gegenüber (rot). Dieses länderweise Flächenmittel berücksichtigt weder orografische Besonderheiten noch Fehler durch Stationsverlagerungen, spätere Stationseinrichtungen oder Stationsaufgaben. Eine Fehlerbereinigung hätte zu viel Aufwand erfordert – trotzdem dürften die Ergebnisse der Realität sehr nahe kommen.

Trendbetrachtung nach Bundesländern und nach Stationen

Was sich schon in den regionsbezogenen Betrachtungen andeutete, wird nun zur Gewissheit – die Windgeschwindigkeit schwächte sich im Nordosten Deutschlands merklich ab und nahm im Südwesten leicht bis merklich zu.



Entwicklung (linearer Trend) der Windgeschwindigkeit der Bundesländer 1988 bis 2023 (Jahresmittel)

Abbildung 2: In Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Sachsen-Anhalt schwächte sich die Windgeschwindigkeit deutlich, in Berlin (nur zwei bis 2023 betriebene Stationen und Tegel 2021 eingestellt) mäßig und in Bremen (nur eine Station) sowie in Schleswig-

Holstein nicht signifikant ab. Das flächenmäßig größte Bundesland, Niedersachsen, zeigte eine unwesentliche Abnahme. Nicht signifikante Zunahmen gab es in Nordrhein-Westfalen, Thüringen (wegen Erfurt/Weimar stark fehlerhaft) und Bayern. Mäßige bis deutliche Zunahmen zeigten Baden-Württemberg, Hessen (vermutlich wegen Gießen und der Wasserkuppe stark fehlerhaft), Rheinland-Pfalz und das Saarland sowie Hamburg (nur Hamburg-Fuhlsbüttel betrachtet).

Für das nachweislich fehlerhafte Landesmittel Thüringen wurde zum Vergleich das Verhalten von sieben seit 1989 verfügbaren Stationen ermittelt. Wie vermutet, zeigte sich statt der leichten Zunahme des Landesmittels eine leichte Windabnahme. Auf eine Prüfung aller Bundesländer wurde aus Zeitgründen verzichtet.

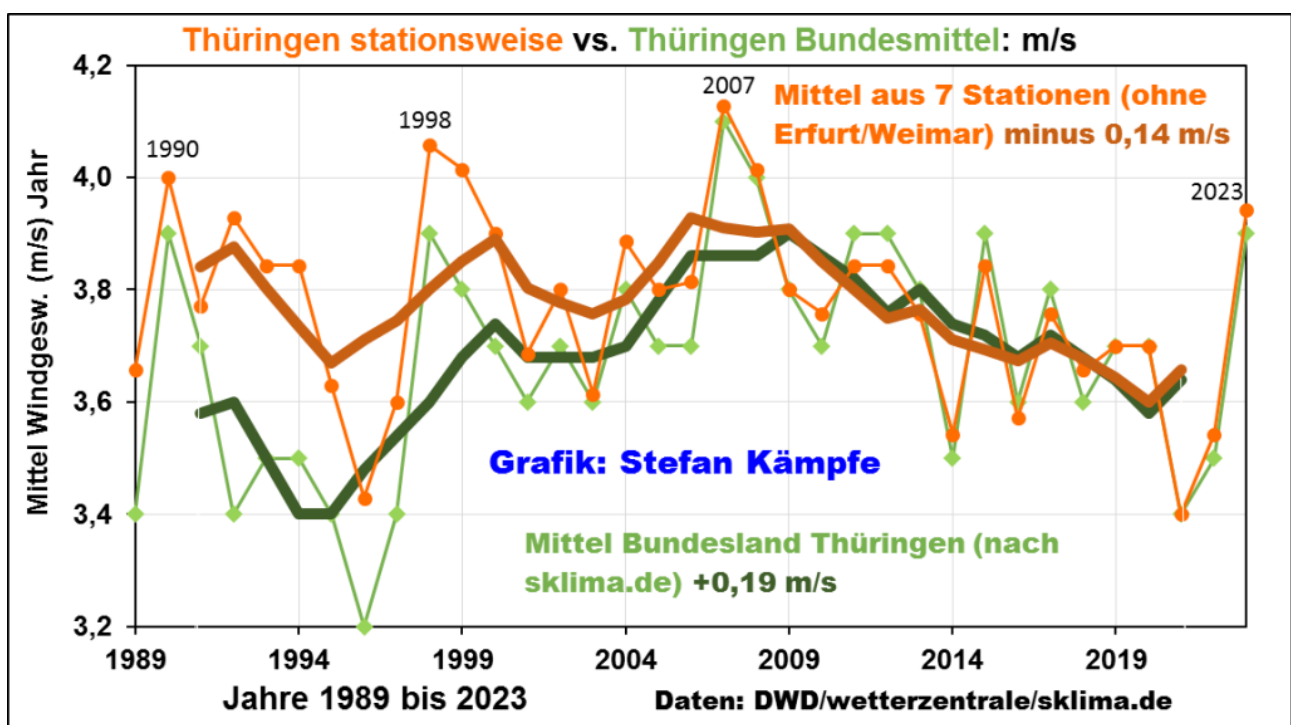
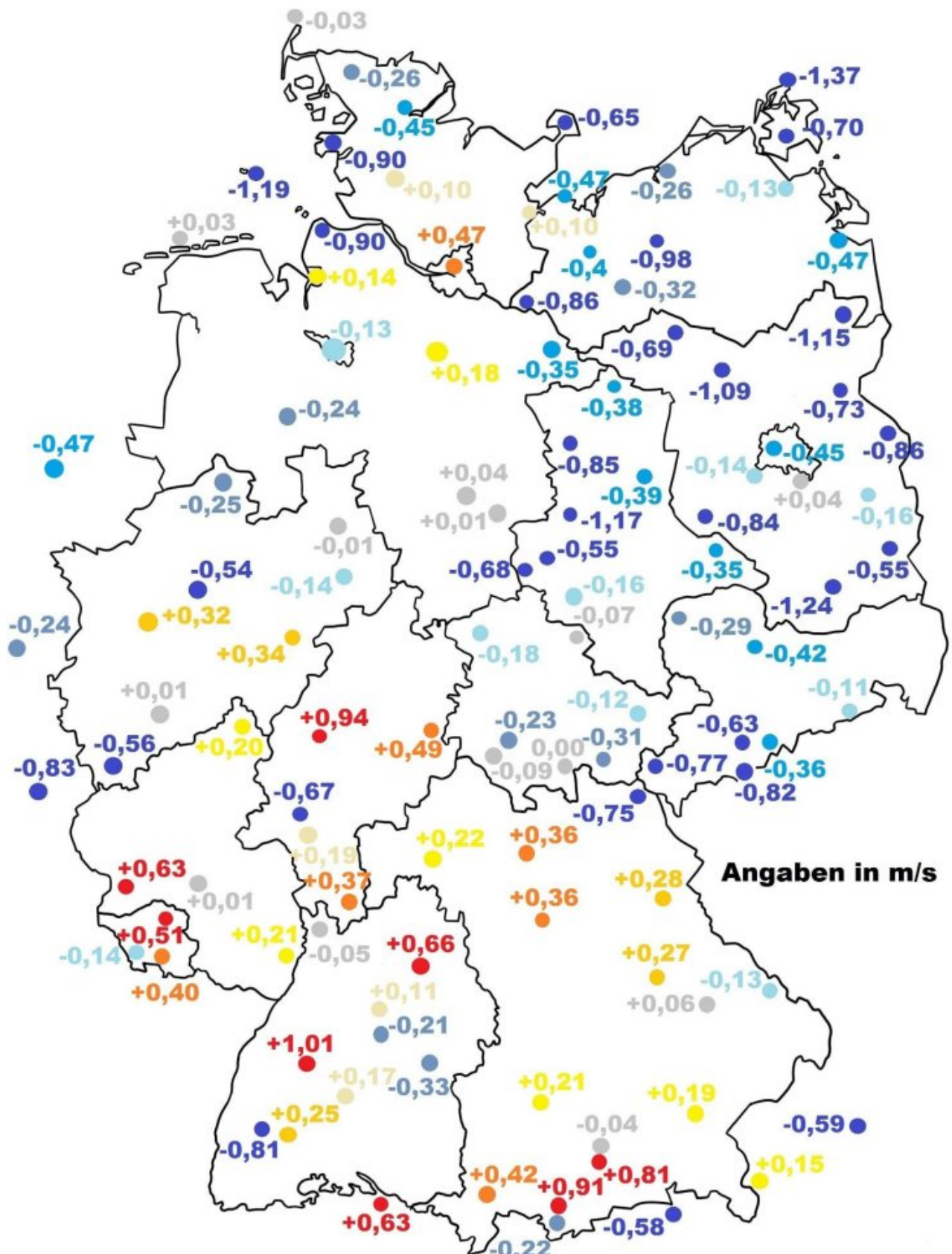


Abbildung 3: Vergleich des aus den Daten der fehlerarmen Einzelstationen (orange, erst seit 1989 vollständig verfügbar) berechneten Thüringen-Mittels mit dem fehlerhaften Landesmittel (grün). Letzteres geht, unter anderem wegen der fehlerhaften Station Erfurt/Weimar, von viel zu niedrigen Windgeschwindigkeitsmitteln in den ersten Jahren aus. Ab den frühen 2000er Jahren gleichen sich beide Mittel an und sind ab 2009 weitgehend konsistent.

Wegen der Fehlerbelastung dieser Ländermittel sollen hier diejenigen Stationen mit ihren Trends und ihrer Lage im Bundesgebiet gezeigt werden, welche nachweislich zumindest kein grobes Fehler aufwiesen und durchgehende Daten seit 1988, 1989 oder 1990 lieferten; einige grenznahe Stationen Hollands und Österreichs (andere Länder waren bislang nicht ermittelbar) sind mit dargestellt.



Linearer Trend der Windgeschwindigkeit 1988 (1989,1990) bis 2023 stationsweise (Daten: DWD, ZAMG, wetterzentrale.de)

Abbildung 4: Verifizierung der in Abb. 2 gezeigten Ländermittelwerte der Windgeschwindigkeitsänderung per stationsweiser Darstellung. In der ehemaligen DDR („Ostdeutschland“) herrschte – von ganz wenigen Ausnahmen

abgesehen, überall Windabnahme; in West- und Süddeutschland dominierten sehr uneinheitliche Verhältnisse; insgesamt war dort die Stationsdichte für eine zweifelsfreie Beurteilung zu gering. Die in Abb. 2 gezeigten Windabnahmen in Sachsen und Sachsen-Anhalt sind vermutlich übertrieben, ebenso die Zunahme in Hessen. In Thüringen ist eine leichte Geschwindigkeitsabnahme sehr wahrscheinlich, siehe Abb. 3.

Nun sollen noch ein paar Ländermittel grafisch verglichen werden. Wegen des Zeit- und Kapazitätsmangels wurden hierfür die mehr oder weniger fehlerhaften Landesmittel-Datensätze verwendet.

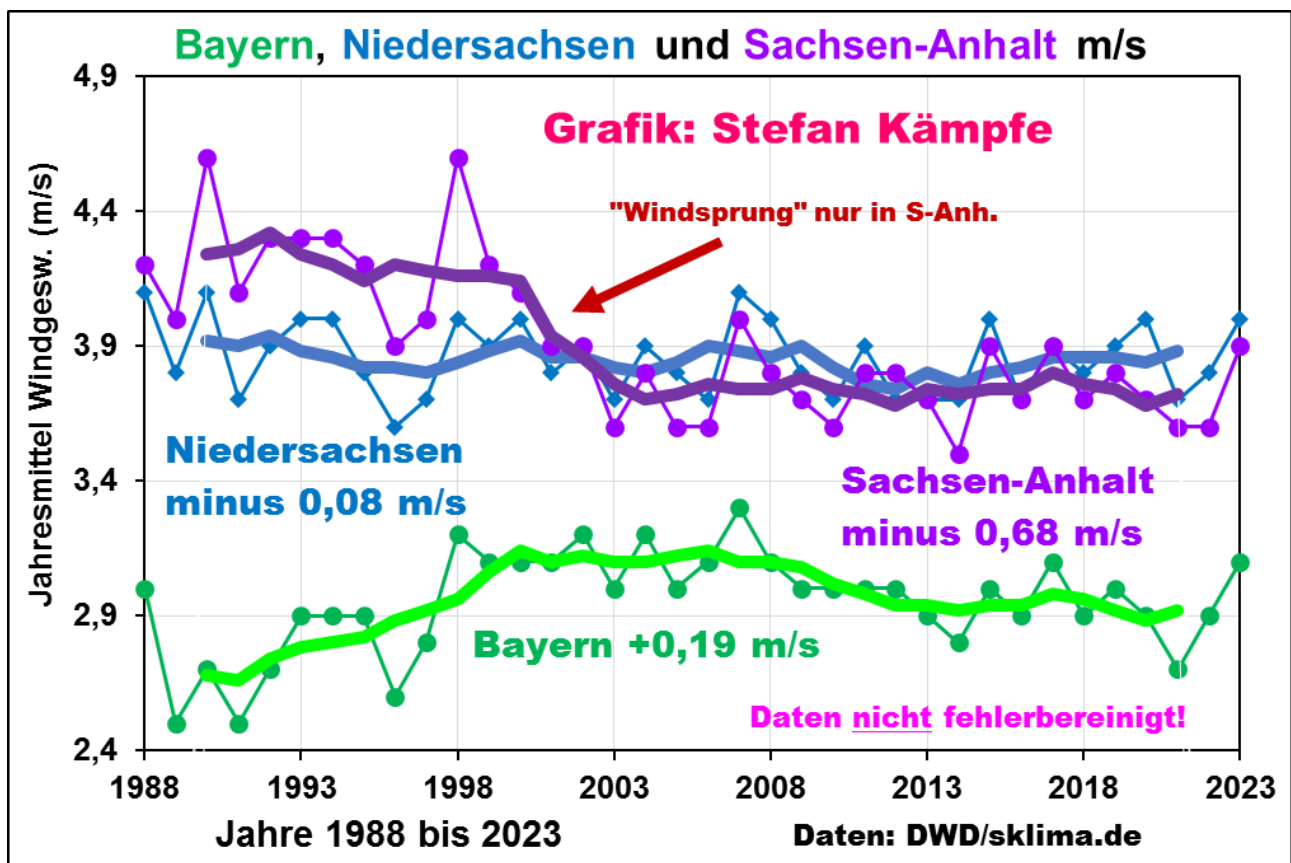


Abbildung 5: Entwicklung der Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (Flächenmittel der Bundesländer) in Bayern, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Trotz fehlender Fehlerbereinigung repräsentieren diese Flächenmittel nach den Erfahrungen des Autors grob die dortigen Windverhältnisse. Man achte auf den Jahrtausendwende-Windsprung abwärts nur in Sachsen-Anhalt, die insgesamt nur geringen Windgeschwindigkeiten in Bayern und die überall recht windreichen Jahre 1998, 2007 und 2023 sowie auf die Flaute-Jahre 1996 und 2021.

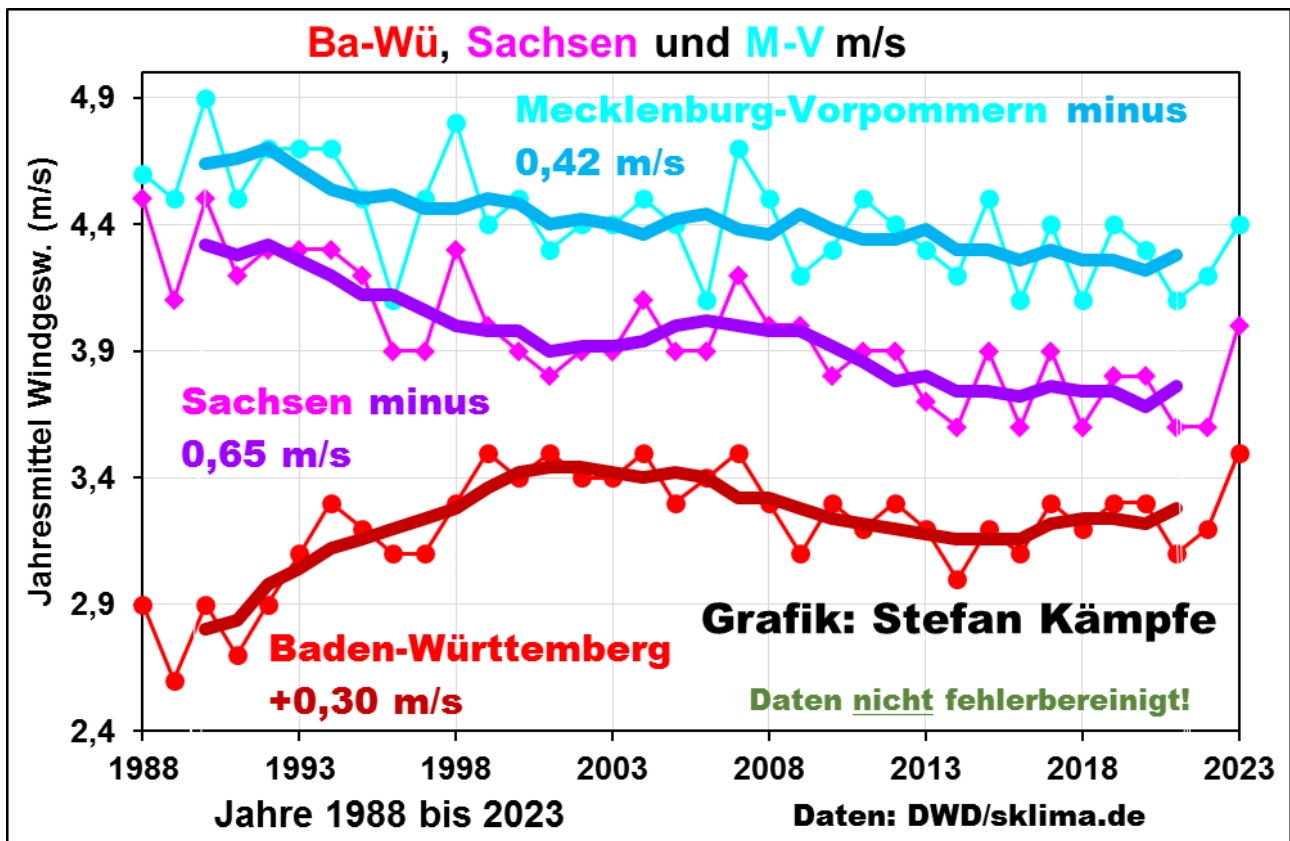


Abbildung 6: Entwicklung der Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (Flächenmittel der Bundesländer) in Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen. Trotz fehlender Fehlerbereinigung repräsentieren diese Flächenmittel nach den Erfahrungen des Autors grob die dortigen Windverhältnisse. Baden-Württemberg ähnelt Bayern (Abb. 5). Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern ähneln sich, und überall sind die windigen Jahre 1998, 2007 und 2023 erkennbar.

Sehr unterschiedliches Windverhalten in Deutschland – warum?

Um es vorweg zu nehmen: Die schlechte Datenqualität, der nur 36ig-jährige Betrachtungszeitraum, fehlende Vergleichsdaten aus den Nachbarländern Dänemark, Polen, Tschechien, Schweiz, Frankreich und Belgien sowie die Komplexität der möglichen Zusammenhänge lassen keine eindeutige, zweifelhafte Beweisführung zu. Wie notwendig hierfür längerfristige Messreihen gewesen wären, zeigt eine der ganz wenigen Stationen mit einer mehr als 60ig-jährigen Messreihe – der Brocken. Diese über eintausend Meter hohe Gipfelstation im Harz an der Landesgrenze Sachsen-Anhalt/Niedersachsen ist aber vermutlich erstens auch nicht ganz fehlerfrei, und zweitens für Deutschland nicht repräsentativ.

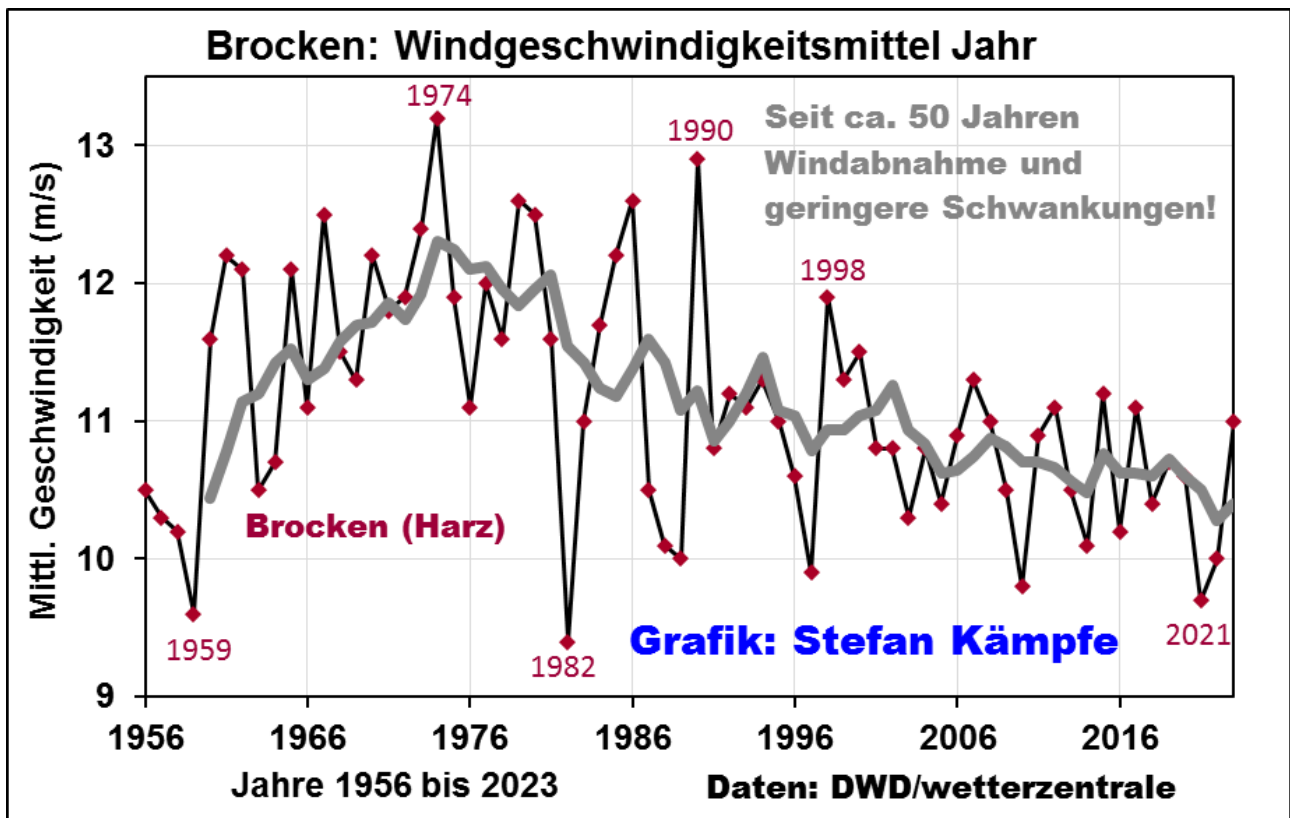


Abbildung 7: Langfristige Windgeschwindigkeitsentwicklung auf dem Brocken mit endbetontem Gleitmittel. Den windigsten Jahren 1974 und 1990 stehen die flauen Jahre 1959 (sehr heiß, sonnig, dürr), 1982 (heißer Dürre-Sommer) und 2021 gegenüber. Offenbar setzte dort die Windabnahme schon in den 1970ern ein und dauert bis heuer fort. Man achte auch auf die anfangs enormen Schwankungen von Jahr zu Jahr, welche aber spätestens nach dem Windjahr 1998 deutlich geringer wurden. Sehr windige Jahre (mehr als 12 m/s) gab es nun schon seit über 30 Jahren nicht mehr. Die Qualität der Daten ist freilich sehr fraglich, doch könnte es zur Mitte des 20. Jahrhunderts eine ähnlich windschwache Phase gegeben haben, wie gegenwärtig.

Naheliegender sind also Windgeschwindigkeitsbeeinflussungen durch AMO und NAO, welche zur Mitte des vorigen Jahrhunderts ein der heutigen Zeit grob ähnliches Verhalten zeigten (AMO-Warmphase und teilweise Dominanz negativer NAO-Werte mit gehäuften Meridionallagen). Und auch der ab Ende der 1990er Jahre sehr massive Windkraftausbau in Norddeutschland und Holland könnte eine Rolle gespielt haben. Weil in Holland viele Off-Shore-Anlagen errichtet wurden, nahm dort möglicherweise der Wind an Land stark ab (Leewirkung) – die weiter entfernten Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein waren davon weniger betroffen, aber weil in ihnen selbst sehr viele On-Shore-Anlagen errichtet wurden, entstand nun eine Leewirkung für die östlichen Bundesländer. Auch der in manchen Regionen (Holland, Nordostdeutschland) eingetretene Windsprung abwärts zur Jahrtausendwende deutet auf einen Einfluss der Windkraftnutzung hin. Als letzter ernsthaft Verdächtiger kommt die Häufigkeitsänderung bestimmter Großwetterlagen in Betracht.

Unser aktuelles Klimaoptimum zeichnete sich (bislang) durch eine Häufung so genannter Meridionallagen aus, das sind alle Nord-, Ost- und Südlagen. Diese sind meist windschwächer als die Lagen mit westlichem Strömungsanteil, von denen sich nur die Südwestlagen in fast allen Monaten häuften, während West- und Nordwestlagen nur im Winter häufig blieben, in den übrigen Jahreszeiten aber merklich seltener auftraten. Doch gerade die West- und Nordwestlagen sind in Nord- und Nordostdeutschland die windigsten. Und seltener wurden auch die Zentralhochlagen, welche besonders in Süddeutschland sehr windschwach verlaufen, während hier die etwas häufigeren Ostwetterlagen meist mehr Wind bringen, als in Norddeutschland.

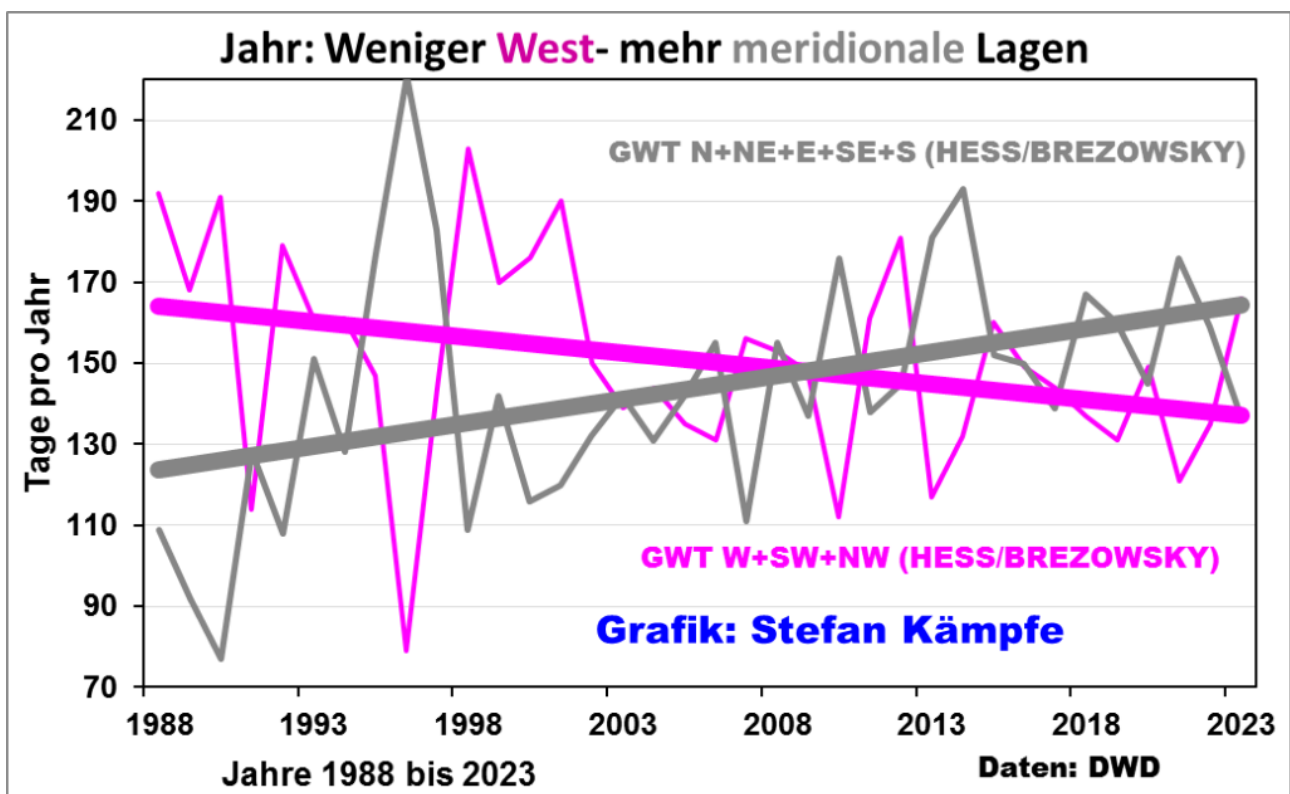


Abbildung 8: Merkliche Häufigkeitsabnahme der Großwetterlagen mit westlichem Strömungsanteil (pink) zugunsten der oft windschwächeren Meridionallagen (grau).

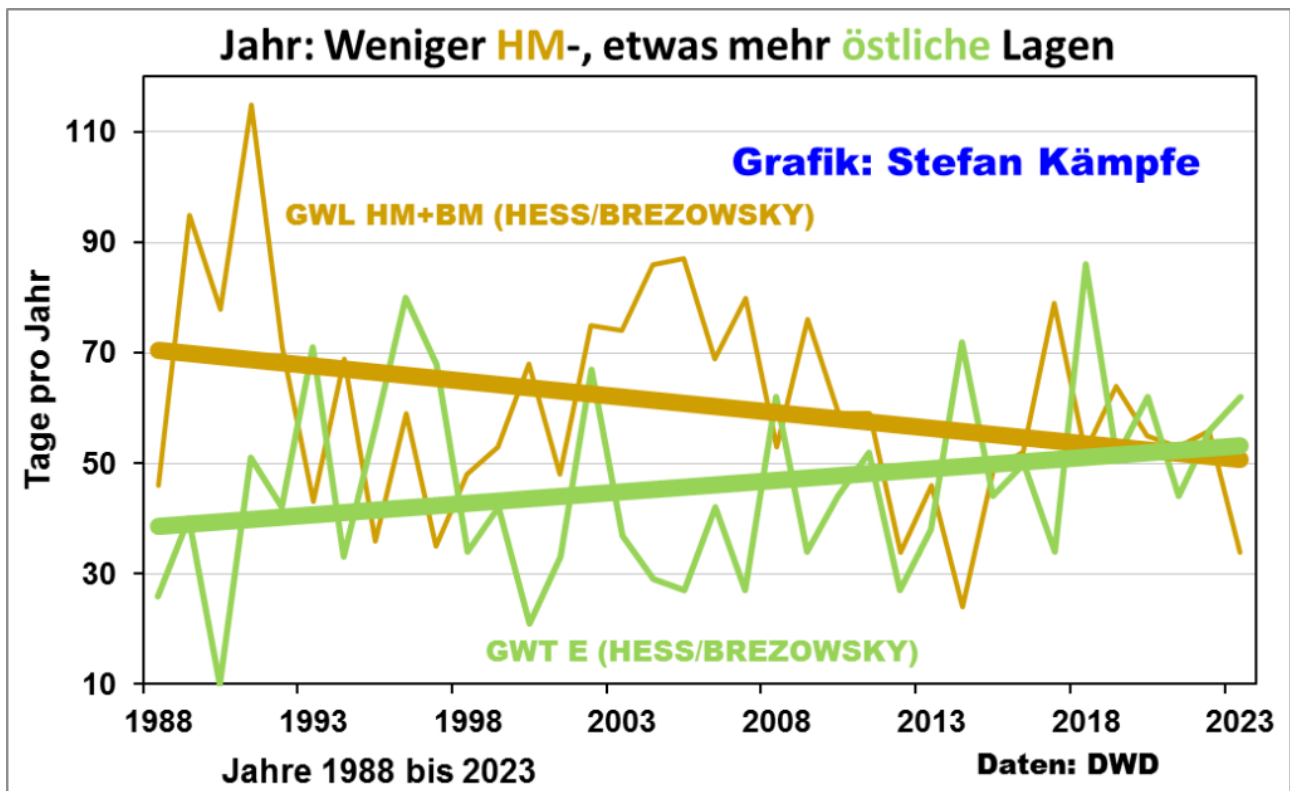


Abbildung 9: Merkliche Häufigkeitsabnahme der besonders in Süddeutschland oft sehr windschwachen Zentralhochlagen (goldfarben). Eine leichte Häufung ist seit 1988 hingegen bei den östlichen Großwetterlagen zu beobachten (hellgrün).

Zusammenfassung

Trotz erheblicher Datenmängel und Datenlücken konnte Folgendes gezeigt werden:

1. Tendenziell nahm die Windgeschwindigkeit seit 1988 über Nordostdeutschland ab und über Südwestdeutschland zu.
2. Trotz dieser Tendenzen bleibt Südostdeutschland merklich windschwächer, als der Norden.
3. Langfristig unterliegt die Windgeschwindigkeit vermutlich Schwankungen, welche von NAO und AMO abhängig sind.
4. Die Häufigkeitsverhältnisse bestimmter Großwetterlagen und die Windkraftnutzung beeinflussen mit hoher Wahrscheinlichkeit die Entwicklung der Windgeschwindigkeit. Unter anderem wegen der Lee-Wirkung der Windkraftanlagen nahm die Windgeschwindigkeit in bestimmten Regionen ab.
5. Nicht nur von Minute zu Minute, Stunde zu Stunde oder Tag zu Tag schwankt die Windgeschwindigkeit enorm, sondern auch von Jahr zu Jahr. Wegen des Kubischen Gesetzes hat das massive Auswirkungen auf die per Windkraft erzeugbaren Strommengen. Es ist daher grob fahrlässig, die Windkraftnutzung zur tragenden Säule der Energieerzeugung auszubauen – zumal sie erhebliche klimatische Auswirkungen hat und sich wesentliche Klimaschutzziele damit nicht

erreichen lassen.

Stefan Kämpfe, Diplom- Agraringenieur, unabhängiger Natur- und Klimaforscher

Neue Studie stellt unbewiesene Behauptungen in Frage: Auswirkung der vom Menschen verursachten Kohlenstoffemissionen auf das Klima ist „nicht wahrnehmbar“

geschrieben von Chris Frey | 11. April 2024

[Chris Morrison](#), [DAILY SCEPTIC](#)

Hin und wieder sollte es einem Giganten der modernen Wissenschaft gestattet sein, sich in einer Sprache auszudrücken, die wir alle verstehen. In dem informativen Film [Climate: The Movie](#) donnerte der Physik-Nobelpreisträger von 2022, Dr. John Clauser: „Ich behaupte, dass es keinerlei Zusammenhang zwischen Klimawandel und CO₂ gibt – meiner Meinung nach ist das alles Quatsch.“ Der griechische Wissenschaftler Professor Demetris Koutsoyiannis hat sich zwar nicht so direkt geäußert, könnte aber zustimmen. Er hat vor kurzem eine [Studie](#) veröffentlicht, in der er argumentiert, dass die jüngste Ausdehnung einer produktiveren Biosphäre zu einem Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre und zur Begrünung der Erde geführt hat. Es wird weithin argumentiert, dass die Veränderung der atmosphärischen Kohlenstoffisotope beweist, dass der größte Teil, wenn nicht sogar die gesamte jüngste Erwärmung durch den 4 %igen menschlichen Beitrag aus der Verbrennung von Kohlenwasserstoffen verursacht wird, aber diese anthropogene Beteiligung wird von Koutsoyiannis als „nicht wahrnehmbar“ abgetan. Koutsoyiannis ist emeritierter Professor für Hydrologie und Analyse von Hydrosystemen an der Nationalen Technischen Universität von Athen.

Das Isotopenargument gibt es schon seit einiger Zeit, und es hat sich als nützlich erwiesen, um die Debatte über die Rolle des vom Menschen verursachten CO₂ und seine angebliche Wirkung bei der Verursachung eines „Klimanotstands“ zu beenden. Der Kohlenstoff in der lebenden Materie hat einen etwas höheren Anteil an ¹²C-Isotopen, und die in letzter Zeit gesunkenen Werte von ¹³C, das 99 % des Kohlenstoffs in der Atmosphäre

ausmacht, werden benutzt, um die Idee zu fördern, dass dies durch die Verbrennung von Kohlenwasserstoffen verursacht wird. Koutsoyiannis argumentiert jedoch, dass die produktivere Biosphäre zu einer „natürlichen Verstärkung des Kohlenstoffkreislaufs aufgrund der erhöhten Temperatur“ geführt hat. Er vermutet, dass dies ein „Hauptfaktor für den Rückgang der Isotopensignatur ^{13}C im atmosphärischen CO_2 “ sein könnte.

Clausers Äußerungen haben zusammen mit den Beiträgen einer Reihe anderer angesehener Wissenschaftler zu weit verbreiteten Versuchen geführt, Martin Durkins Film *Climate: The Movie* in den Mainstream-Medien und den sozialen Medien zu verbieten. Wenn Clauser und Wissenschaftler wie Koutsoyiannis Recht haben, besteht keine Notwendigkeit für die globale Kollektivierung von Net Zero. Billionen von Dollar können aus dem Klima-Industriennetz abgezogen und für die Lösung dringenderer ökologischer und sozialer Probleme verwendet werden. In diesen Kreisen wird die Auffassung als Pseudowissenschaft angesehen, wonach der Mensch den Klimathermostat steuert. In dem Film sagt der ehemalige Princeton-Professor William Happer, dass er mit der Bezeichnung „Hoax“ (Schwindel) leben kann, obwohl er das Wort „Scam“ (Betrug) vorzieht. Die Vernachlässigung der Rolle natürlicher Kräfte und die Förderung einer 50 Jahre alten Hypothese – wissenschaftlicher Ausdruck für „Meinung“ – die sich nicht einmal über das Ausmaß der durch höhere CO_2 -Werte verursachten Erwärmung einigen kann, ist für diese skeptischen Wissenschaftler wenig attraktiv.

Im Verlauf des Durkin-Films verdichten sich die Beweise dafür, dass die „Meinung“ zur Erwärmung keine der Klimaveränderungen erklären kann, die in den letzten 500 Millionen Jahren des Lebens auf der Erde beobachtet wurden. Wie der *Daily Sceptic* bei zahlreichen Gelegenheiten festgestellt hat, wäre es hilfreich, wenn es wenigstens eine von Experten begutachtete Studie gäbe, die schlüssig beweist, dass der Mensch alle oder die meisten Klimaveränderungen verursacht hat. Ein politisch hergestellter „Konsens“ und Appelle an die UN-Autorität zählen nicht.

Koutsoyiannis liefert einige der historischen Hintergründe für die Entwicklung der Isotopengeschichte und ihre Verwendung zur Förderung der „etablierten“ wissenschaftlichen Darstellung des CO_2 . Die allgemein akzeptierte Hypothese „kann einen dogmatischen Ansatz oder einen postmodernen ideologischen Effekt widerspiegeln, d. h. alles auf menschliche Handlungen zu schieben“, stellt er fest. Daher sei die Nullhypothese, dass alle beobachteten Veränderungen überwiegend natürlich sind, nicht ernsthaft untersucht worden. Um seiner Behauptung Nachdruck zu verleihen, wiederholt Koutsoyiannis die berüchtigte These, die Melissa Fleming, Untergeneralsekretärin für globale Kommunikation bei den Vereinten Nationen, kürzlich auf einer Tagung des Weltwirtschaftsforums geäußert hat: „Uns gehört die Wissenschaft, und wir denken, dass die Welt sie kennen sollte“.

Die Studie von Koutsoyiannis ist lang und detailliert. Er verwendet Daten des kalifornischen Scripps-Instituts, das seit 1978

Isotopensignaturen misst, sowie Proxydaten, die fünf Jahrhunderte zurückreichen. Der Autor kommt zu dem Schluss, dass die instrumentellen Kohlenstoff-Isotopendaten der letzten 40 Jahre keine erkennbaren Anzeichen für menschliche Kohlenwasserstoff-CO₂-Emissionen aufweisen. Er stellte auch fest, dass sich die moderne Aufzeichnung in Bezug auf die Nettoisotopensignatur der atmosphärischen CO₂-Quellen und -Senken nicht von den 500 Jahre zurückreichenden Proxydaten unterscheidet, einschließlich der Eisbohrkerne der Antarktis.

Das Fehlen oder Nichtvorhandensein einer erkennbaren, vom Menschen verursachten Kohlenstoffisotopensignatur ist ein interessanter Zweig der Klimawissenschaft, der untersucht werden sollte, obwohl er, wie wir gesehen haben, durch die politischen Anforderungen an die etablierte wissenschaftliche Darstellung eingeschränkt wird. Im Jahr 2022 brachen drei Physikprofessoren unter der Leitung von Kenneth Skrabble von der University of Massachusetts eine Lanze für die Isotope und untersuchten die von ihnen hinterlassenen Spuren in der Atmosphäre. Sie entdeckten, dass die durch die Verbrennung von Kohlenwasserstoffen seit 1750 freigesetzte CO₂-Menge „viel zu gering war, um die **Ursache** der globalen Erwärmung zu sein“. Die Wissenschaftler stellten fest, dass die Behauptung, die Isotopenaufzeichnungen seien überwiegend auf anthropogene fossile Brennstoffe zurückzuführen, auf einem „Missbrauch“ von Statistiken beruht. Die Annahme, dass der CO₂-Anstieg von der anthropogenen Komponente dominiert wird oder ihr entspricht, sei „keine gesicherte Wissenschaft“.

Sie warnten, dass „unbewiesene Schlussfolgerungen“ über die menschliche Beteiligung „schwerwiegende potenzielle gesellschaftliche Auswirkungen haben, die die Notwendigkeit sehr kostspieliger Abhilfemaßnahmen erzwingen, die möglicherweise fehlgeleitet, gegenwärtig unnötig und bei der Eindämmung der globalen Erwärmung unwirksam sind“.

Chris Morrison is the Daily Sceptic's Environment Editor

Link:

<https://wattsupwiththat.com/2024/04/09/new-paper-challenges-unproven-claims-effect-of-human-caused-carbon-emissions-on-climate-is-non-discernible/>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Die Wärmespitze 2023: apokalyptisch oder ungewöhnlich?

geschrieben von Chris Frey | 11. April 2024

Dr. David Whitehouse

Viele Klimawissenschaftler sind sehr besorgt über die globale Wärmeanomalie im Jahr 2023, und das aus unterschiedlichen Gründen. Kein einziges Jahr hat ihre Vorhersagefähigkeiten mehr verwirrt als das Jahr 2023. Sie haben es nicht kommen sehen, aber vielleicht haben sie in die falsche Richtung geschaut

Gavin Schmidt vom Goddard Institute for Space Science der NASA schreibt in der Zeitschrift *Nature* Folgendes:

„Die Temperaturanomalie kam aus heiterem Himmel und enthüllte eine beispiellose Wissenslücke, vielleicht zum ersten Mal seit etwa 40 Jahren, als Satellitendaten den Modellierern einen unvergleichlichen Echtzeitblick auf das Klimasystem der Erde boten.“

In den letzten neun Monaten haben die durchschnittlichen Land- und Meerestemperaturen jeden Monat die Rekordwerte überschritten, manchmal um bis zu 0,2 °C. Dieses globale Wärmeereignis übertrifft die Prognosen der Klimamodelle bei weitem. Zu Beginn des Jahres 2023 schätzten die Modellierer die Chance auf ein rekordverdächtig warmes Jahr auf 20 %, obwohl dies eigentlich nur eine Vermutung war. Unter einem Gesichtspunkt war 2023 also eine Katastrophe für die Klimamodelle. Es wurden viele Erklärungen vorgeschlagen, aber bisher kann keine von ihnen – einzeln oder in Kombination – erklären, was passiert ist. Es lag nicht am El Niño, am Aufschwung der ozeanischen Temperaturzyklen, an der erhöhten Sonnenaktivität oder an der Verringerung der Aerosolabschirmung durch sauberere Schiffstreibstoffe.

Javier Vinós schreibt im [Blog](#) von Judith Curry, dass der Unterwasser-Vulkanausbruch des Hunga Tonga im Januar 2022 den Wasserdampf in der Stratosphäre um bemerkenswerte 10 % steigen ließ und die wahrscheinlichste Ursache für die jüngste Erwärmung ist. Der Ausbruch des Hunga Tonga erzeugte eine enorme Menge an Wasserdampf ohne vulkanische Asche, die normalerweise zu einer vorübergehenden Abkühlung der Atmosphäre führen würde, wie 1815 bei der Explosion des Mount Tambora. „Im Gegensatz zur unteren Troposphäre, wo der Treibhauseffekt relativ gesättigt ist, hat die Stratosphäre, die sich weit oberhalb der durchschnittlichen Emissionshöhe der Erde befindet, einen viel ausgeprägteren Effekt durch die Zugabe von Wasserdampf“, so Vinós.

Das Problem ist, dass erste Studien über die globalen Auswirkungen der stratosphärischen Wasserdampfeinspritzungen trotz des nicht einmal in

einem Jahrhundert vorkommenden Ausmaßes darauf schließen lassen, dass die Auswirkungen gering sein werden. Es ist klar, dass noch mehr Arbeit geleistet werden muss; schließlich könnte es nur ein Zufall sein, dass die globale Wärmeanomalie an das Hunga-Tonga-Ereignis angrenzt.

Es überrascht nicht, dass der Temperaturgipfel im Jahr 2023 alarmistische und apokalyptische Vorhersagen ausgelöst hat. Schmidt sagt, wenn sich die Anomalie bis August nicht stabilisiert, befinde sich die Welt auf unbekanntem Terrain, und die Temperatur von 2023 könnte bedeuten, dass ein sich erwärmender Planet die Funktionsweise des Klimasystems bereits grundlegend verändert, und zwar viel früher, als die Wissenschaftler erwartet hatten.

Vielleicht hat sich aber auch nichts Grundlegendes geändert und wir sind nur Zeuge der Nachwirkungen eines sehr seltenen Ereignisses geworden, das uns die Macht natürlicher Klimaschwankungen vor Augen führt und zeigt, dass die Wissenschaft noch nicht abgeschlossen oder apokalyptisch ist.

Vinós argumentiert, dass sich die gesamte durch den Vulkan Hunga Tonga verursachte Erwärmung umkehren könnte. Zusammen mit dem Rückgang der Sonnenaktivität nach dem Maximum des 25. Sonnenzyklus und einer künftigen Verschiebung der atlantischen multidekadischen Oszillation könnten wir eine weitere globale Temperaturpause erleben, ähnlich derjenigen, die mit dem Super-El-Nino 2015 endete. „Dies sind in der Tat interessante Zeiten in Bezug auf die Klimadynamik“, bemerkt Vinós.*

[Dr. David Whitehouse](#) has a Ph.D in Astrophysics, and has carried out research at Jodrell Bank and the Mullard Space Science Laboratory. He is a former BBC Science Correspondent and BBC News Science Editor.

Link: <https://www.netzerowatch.com/all-news/2023-heat-spike-assessment>

**Wegen der Bedeutung dieser Erwartungen wird der letzte Abschnitt des [Artikels](#) von Dr. Javier Vinós hier aus dem Original angefügt, und zwar unter der Überschrift:*

Was ist in naher Zukunft zu erwarten?

Der ungewöhnliche Vulkanausbruch ist die wahrscheinliche Ursache für die außergewöhnliche Erwärmung, die wiederum zum Auftreten der beispiellosen drei SSW-Ereignisse führte. Unser Verständnis der Auswirkungen dieser Ereignisse unterstützt diese Interpretation.

Historische Daten über die wärmsten Jahre deuten darauf hin, dass das Jahr 2024 mit hoher Wahrscheinlichkeit erneut den Temperaturrekord brechen wird, ähnlich wie die Jahre 1877-78, 1980-81, 1997-98 und

2015-16. Wenn wir jedoch die Hunga-Tonga-Eruption als Hauptursache für die Erwärmung identifiziert haben, können wir davon ausgehen, dass der überschüssige Wasserdampf, wenn er die Stratosphäre verlässt, zu einer Abkühlung an der Oberfläche führt, was die Temperaturen in den nächsten drei bis vier Jahren sinken lassen könnte. [Studien](#) wie Solomon et al. (2010) haben bereits die negativen Auswirkungen der Austrocknung der Stratosphäre auf die globale Erwärmung aufgezeigt. Die durch den Hunga-Tonga-Vulkan verursachte Erwärmung dürfte sich wieder umkehren.

Darüber hinaus könnten andere Faktoren, die sich auf die Temperaturen auswirken, wie der Rückgang der Sonnenaktivität nach dem Maximum des Sonnenzyklus 25 und eine künftige Verschiebung der Atlantischen Multidekadischen Oszillation in ihre kalte Phase zu einer großen Pause in der globalen Erwärmung beitragen. Nimmt man die Temperatur von 2023-24 als Bezugspunkt, könnte es in den kommenden Jahren sogar zu einer gewissen Abkühlung kommen. Es sind in der Tat interessante Zeiten, was die Klimadynamik betrifft.

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE

Mikroreaktoren für eine grüne Zukunft

geschrieben von Chris Frey | 11. April 2024

[Duggan Flanakin](#)

Innovation Zero 2024, die vom 30. April bis 1. Mai stattfindet, ist die größte Netto-Null-Konferenz in UK, einem Land, das sich dafür entschieden hat, die Kernenergie in seinem „grünen“ Portfolio zu behalten. Die von der Regierung gesponserte Veranstaltung „bietet einen Treffpunkt für Ankündigungen, Partnerschaften, Geschäftsabschlüsse und Kooperationen für diejenigen, die kohlenstoffarme Lösungen entwickeln, produzieren, einsetzen und finanzieren“.

Nur zwei der 40 Redner auf dem Innovation Zero 2024 Energy Forum vertreten die Kernenergiebranche – Michael Hewitt, CEO von Allied Nuclear Partners, und James Walker, CEO von NANO Nuclear Technology, das ebenfalls zu den Mitveranstaltern gehört. Sowohl Großbritannien als auch die USA setzen im Rahmen ihrer Dekarbonisierungsprogramme stark auf die Kernenergie.

In einem sehr positiven Bericht über die Nuklearindustrie zitierte

National Public Radio den Präsidenten und CEO der Tennessee Valley Authority, Jeff Lyash, mit den Worten: „Ohne Kernenergie kann man die Kohlenstoffemissionen nicht signifikant reduzieren.“

Auch der Dekan der Columbia Climate School, Jason Bordoff, stellte die Pläne Kaliforniens zum Ausstieg aus der Kernenergie in Frage. Seiner Meinung nach „müssen wir die Kernenergie auf eine Art und Weise einbeziehen, die anerkennt, dass sie nicht risikofrei ist“, während er gleichzeitig zugibt, dass „die Risiken, unsere Klimaziele zu verfehlen, die Risiken der Einbeziehung der Kernenergie übersteigen“.

Heute sind weder in den USA noch in Europa kleine oder gar Mikro-Kernreaktoren in Betrieb, obwohl diese beiden Technologien angeblich die „Welle der Zukunft“ sind.

Walker räumt ein, dass die öffentliche Meinung zur Kernenergie die höchste seit Jahrzehnten ist. Die Menschen sollten wissen, so Walker, dass die Kernenergie null Kohlenstoffemissionen mit einer 24/7/365-Zuverlässigkeit verbindet. Die Kernenergie ist die Energiequelle mit den wenigsten Todesfällen pro Billion erzeugter Kilowattstunden. Darüber hinaus ist die Kernenergie die einzige Technologie zur Energieerzeugung in großem Maßstab, bei der die volle Verantwortung für alle Abfälle übernommen werden muss und bei der die Abfallentsorgung vollständig in die Betriebskosten einbezogen wird.

Vor einem Jahr stellte Casey Crownheart die Frage: „Uns wurden kleinere Kernreaktoren versprochen; wo sind sie?“ Crownheart sagte, dass kleine modulare Reaktoren (SMR), die sowohl billiger als auch sicherer sind als Reaktoren in voller Größe, einige der größten Herausforderungen der traditionellen Kernkraft lösen könnten. NuScale war Anfang 2023 das erste Unternehmen, das die endgültige [Bundesgenehmigung](#) für sein SMR-Konzept erhielt, doch bis zur Inbetriebnahme von SMRs sind es noch Jahre.

In UK entwickelt Rolls Royce große SMR-Kraftwerke zur Versorgung des nationalen Stromnetzes, von Städten und Gemeinden und möglicherweise von großen industriellen Verarbeitungsanlagen (z. B. Chemiewerken), die große Mengen an Strom benötigen. Mikroreaktoren sind für einen ganz anderen Kundenkreis gedacht, so dass SMR eher eine ergänzende als eine konkurrierende Technologie darstellen.

Mehr noch als SMR sind Mikroreaktoren der Renner unter denjenigen, welche die Energieerzeugung dekarbonisieren wollen. [Mikroreaktoren](#) können als Teil des Stromnetzes, unabhängig vom Netz oder als Teil eines Mikronetzes betrieben werden, um bis zu 20 Megawatt thermische Energie für die Stromerzeugung und Wärme für industrielle Anwendungen zu erzeugen.

Walker schwärmte von dem „riesigen Potenzial“ für Mikroreaktoren, angefangen bei den „Zehntausenden von Bergbaubetrieben, die mit Dieselkraftstoff betrieben werden“. Mikroreaktoren sind 100- bis 1.000-

mal kleiner als herkömmliche Kernreaktoren und wesentlich kleiner als SMRs. Die meisten sind so konzipiert, dass sie transportabel sind, und viele können mit einem Sattelschlepper von einem Standort zum anderen transportiert werden.

Diese Kombination aus Zuverlässigkeit und Betriebsflexibilität macht Mikroreaktoren zu einer attraktiven Wahl für viele, insbesondere abgelegene Standorte, die heute auf Dieselgeneratoren angewiesen sind. Im Rahmen eines im Jahr 2022 erteilten Auftrags soll BWX Technologies, Inc. noch in diesem Jahr den ersten fortschrittlichen, transportablen Prototyp eines nuklearen Mikroreaktors in den USA für Tests im Idaho National Laboratory [liefern](#).

Der potenzielle Kundenkreis für diese winzigen Reaktoren umfasst mobile Reaktoren, abgelegene Industrie- und Fertigungsprojekte, aktuelle und bisher unwirtschaftliche Bergbaugebiete, Öl- und Gasprojekte, Militärstützpunkte, abgelegene Städte und Gemeinden sowie kleine Inseln. Eine weitere wertvolle Anwendung ist die Notstromversorgung nach katastrophalen Ereignissen (Tsunamis, Erdbeben, Hurrikane).

Walker wies darauf hin, dass die Wiederherstellung der Rentabilität unwirtschaftlicher Minen mit Hilfe kostengünstiger, sauberer Energie das Potenzial hat, riesige Bodenschätze freizusetzen. Dies gilt insbesondere für afrikanische Länder, deren enorme Bodenschätze an Orten konzentriert sind, die für bestehende Stromnetze unzugänglich sind. Außerdem benötigen Mikroreaktoren keine tägliche Versorgung mit Dieselkraftstoff.

Laut Walker hat die Marktforschung über 100 abgelegene Siedlungen in Kanada ermittelt, die heute ausschließlich mit Dieselkraftstoff betrieben werden. Auch in vielen anderen Ländern – unter anderem auf den Philippinen, in Indonesien und Thailand – gibt es zahlreiche kleine Inseln, die mit Dieselkraftstoff betrieben werden. Mikroreaktoren können auch Ladestationen für Elektrofahrzeuge versorgen.

Ein weiterer wichtiger Bereich mit Wachstumspotenzial ist die Schifffahrtsindustrie. Die US-Marine hat jahrzehntelang Flugzeugträger und U-Boote ohne Zwischenfälle und ohne Kohlenstoffemissionen mit Kernbrennstoff betrieben. Doch Öltanker, Containerschiffe und andere große Schiffe verwenden alle umweltschädlichen Bunkertreibstoff. Wenn sich die Marine auf die Kernenergie verlassen kann, können das auch diese Schiffe.

Das wieder erwachte Interesse an der Kernenergie hat sowohl bei der US-Regierung als auch in der Privatwirtschaft zu Finanzierungsmöglichkeiten geführt, aber es gibt auch Unstimmigkeiten. Laut Walker hat das Energieministerium in diesem Jahr über eine Milliarde Dollar für den Wiederaufbau der US-Kernkraftinfrastruktur bereitgestellt, wobei die Kontinuität der Lieferkette im Vordergrund steht.

Auf Seiten der Industrie prüfen und investieren Bergbauunternehmen, Technologieunternehmen und große industrielle Verarbeitungsbetriebe in

nukleare Lösungen, um ihre Betriebe mit Kernenergie zu versorgen – aber keiner von ihnen investiert in Technologien, die sich noch im Anfangsstadium befinden. Stattdessen ist eine bedeutende bestehende Entwicklung, die von einem etablierten Unternehmen mit einer starken technischen Belegschaft unterstützt wird, eine Voraussetzung für potenzielle Partnerschaften.

Positiv zu vermerken ist laut Walker, dass die Akteure der Kryptowährung begonnen haben, sich mit Kernenergie zu beschäftigen, um die enorme Energie für den Abbau wirtschaftlicher Mengen an Kernbrennstoffen zu erzeugen. Auch KI- und Rechenzentren suchen nach Kernenergie, um ihre Betriebe zu versorgen, insbesondere an abgelegenen Standorten. Kein bekanntes Kernenergieunternehmen hat seine Entwicklung mit Kryptowährungen finanziert, aber das könnte sich bald ändern.

Walker sagt, dass die Mikroreaktoren von NANO voraussichtlich noch in diesem Jahr mit Demonstrations- und physischen Testarbeiten beginnen werden. Man hofft, dass funktionierende Prototypen bis 2027 fertiggestellt sind und der Lizenzierungsprozess bis 2030 abgeschlossen ist. Die Produktionsanlagen würden während der Genehmigungsphase gebaut, damit sie nach der Genehmigung sofort eingesetzt werden können.

Das beste Szenario wäre, dass die Aufsichtsbehörden eine allgemeine Genehmigung für das Reaktordesign erteilen, so dass mehrere Reaktoren ohne zusätzliche behördliche Verzögerungen eingesetzt, an neue Standorte verlegt und bei Bedarf im Huckepackbetrieb betrieben werden könnten.

Das beste Geschäftsmodell, so Walker, sieht vor, dass der Hersteller Eigentümer und Betreiber der Reaktoren bleibt und den Strom an die Kunden verkauft. Dutzende von Mikroreaktoren können von einem zentralen Kontrollraum aus betrieben werden, so dass nur wenige Mitarbeiter vor Ort beschäftigt werden müssen. Dies hält die Betriebs- und Energiekosten niedrig und gewährleistet, dass der Hersteller die Verantwortung für Betrieb und Wartung, Stilllegung und Haftpflichtversicherung behält.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass bei der weiteren Entwicklung von Mikroreaktoren die größte Hürde nicht in der Herstellung liegt. Die Anpassung des nuklearen Regelwerks an Mikroreaktoren, vielleicht mit einer allgemeinen Genehmigungsstruktur, könnte der Schlüssel zur Revolutionierung der Stromerzeugung für die Industrie, abgelegene Gemeinden und andere Anwendungen sein, ohne das Stromnetz zu belasten oder massive neue Übertragungsinfrastrukturen zu bauen.

Und genau das, so Walker, macht Mikroreaktoren ideal für eine grüne Zukunft.

This piece originally [appeared](#) at [RealClearEnergy.org](#)

Link:

<https://cornwallalliance.org/2024/04/microreactor-designs-fit-for-a-green-future/>

Präsident Bidens Krieg gegen Mobilität

geschrieben von Chris Frey | 11. April 2024

Chris Talgo

Am 20. März kündigte die Regierung Biden eine „endgültige [Regelung](#)“ an, welche die Verfügbarkeit neuer benzinbetriebener Fahrzeuge in den nächsten zehn Jahren drastisch reduzieren und gleichzeitig den Absatz von Elektrofahrzeugen (EVs) künstlich erhöhen wird. Die Vorschrift mit dem Titel „Multi-Pollutant Emissions Standards for Model Years 2027 and Later Light-Duty and Medium-Duty Vehicles“ wurde offiziell von der Environmental Protection Agency veröffentlicht und wird im Wesentlichen dafür sorgen, dass bis 2032 fast 70 Prozent der in den Vereinigten Staaten verkauften Neufahrzeuge Elektro- oder Hybridfahrzeuge sein werden.

Kurz nach der Bekanntgabe der Vorschrift erklärte Präsident Biden: „Vor drei Jahren habe ich mir ein ehrgeiziges Ziel gesetzt: die Hälfte aller im Jahr 2030 verkauften Neuwagen und Lastwagen sollten emissionsfrei sein ... wir werden mein Ziel für 2030 erreichen und in den kommenden Jahren weiter voranschreiten.“

Obwohl Biden und seine Klimaalarmisten sich über die Aussicht zu freuen scheinen, dass das benzinbetriebene Fahrzeug für hart arbeitende Amerikaner der Vergangenheit angehört, sollten sie diese Entscheidung noch einmal überdenken.

Gegenwärtig sagen mehr als [60 Prozent](#) der Amerikaner, dass sie beim nächsten Fahrzeugkauf den Kauf eines E-Fahrzeugs „nicht“ oder „wahrscheinlich nicht“ in Betracht ziehen werden. Überraschenderweise ist der Anteil der Amerikaner, die sich entschieden gegen den Kauf eines E-Fahrzeugs aussprechen, in den letzten Jahren gestiegen – trotz massiver Subventionen, die E-Fahrzeuge „erschwinglicher“ machen sollen.

Die Gruppe der Amerikaner, die am ehesten vom Kauf eines E-Fahrzeugs absieht, wohnt in Vorstädten und ländlichen Gebieten.

Es macht durchaus Sinn, dass die meisten Amerikaner dem Kauf eines Elektroautos in naher Zukunft skeptisch gegenüberstehen. Zunächst einmal sind E-Fahrzeuge [teurer](#) als ihre benzinbetriebenen Gegenstücke. Außerdem

sind **E-Fahrzeuge** bei kaltem Wetter weniger zuverlässig als Benzin-Fahrzeuge, es kann mehrere Stunden dauern, bis sie wieder **aufgeladen** sind, sie verursachen **„Reichweitenangst“**, die **Reparaturkosten** sind im Allgemeinen höher als bei benzinbetriebenen Autos, und sie produzieren giftige Abgase und sind für die öffentliche Sicherheit bedenklich, wenn sie in **Brand** geraten.

Doch trotz der vielen Probleme mit E-Fahrzeugen und ihrer Unbeliebtheit in der amerikanischen Bevölkerung gibt die Regierung Biden mit ihrem Plan Vollgas, benzinbetriebene Autos und Lastwagen durch E-Fahrzeuge zu ersetzen.

Biden und die Scharlatane des Klimawandels, die in der gesamten Bundesregierung tief verwurzelt sind, erklären im Grunde der Mobilität den Krieg, indem sie es den einfachen Amerikanern erschweren, ein erschwingliches und zuverlässiges privates Verkehrsmittel zu besitzen.

Ob Sie es glauben oder nicht, das benzinbetriebene Fahrzeug war für die Vereinigten Staaten in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg ein echter Wendepunkt. Das Aufkommen erschwinglicher und zuverlässiger benzinbetriebener Autos in der Nachkriegszeit in Verbindung mit dem enormen Ausbau des nationalen Autobahnnetzes und der explosionsartigen Ausbreitung der Vorstädte machte die Amerikaner zu den „mobilsten“ Menschen der Welt.

Das war ein großer Unterschied zu früher, als die überwältigende Mehrheit der Amerikaner auf engstem Raum in stark verstopften Städten lebte, weil die meisten Arbeitsplätze in oder in der Nähe von Städten angesiedelt waren und die meisten Menschen keine großen Entfernungen effizient zurücklegen konnten.

Das erinnert mich auch an die ganz alten Zeiten, als die amerikanischen Arbeiter im Grunde in „Firmenstädten“ wohnten, weil sie nicht die Möglichkeit hatten, zur Arbeit zu fahren, bevor das benzinbetriebene Auto aufkam und die Fließbandfertigung diese neuen Fahrzeuge für die Massen verfügbar machte.

Im Grunde genommen will die Regierung Biden die Uhr zurückdrehen in die schlechten alten Zeiten, als die meisten Amerikaner im Allgemeinen unbeweglich waren, in beengten städtischen Verhältnissen lebten und auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen waren, wenn sie große Entfernungen zurücklegen mussten. Das waren auch die Zeiten, in denen sich nur die wohlhabenden Eliten persönliche Verkehrsmittel und Häuser außerhalb der dicht besiedelten Städte leisten konnten.

Leider ist dies die Zeit, in die uns Biden und seine Fetischisten der globalen Erwärmung zurückversetzen wollen. Sie wollen, dass wir in **„15-Minuten-Städten“** leben, alles, was wir brauchen, online bestellen, aus der Ferne arbeiten und uns im Allgemeinen in einem begrenzten geografischen Radius aufhalten, um die Kohlendioxid-Emissionen nicht zu erhöhen, so sagen sie.

Das benzinbetriebene Auto in all seiner Pracht ist eine enorme Bedrohung für die umfassende Umgestaltung der Gesellschaft, welche die Genossen des Klimawandels in den letzten Jahrzehnten durchzusetzen versucht haben. Außerdem ist das erschwingliche und zuverlässige Benzinauto der Inbegriff der Freiheit in der modernen Gesellschaft. Es erlaubt jedem, sich nach Lust und Laune frei zu bewegen. Es ermöglicht es den Menschen, an Orten zu arbeiten und in Geschäften einzukaufen, die weit von ihrem Wohnort entfernt sind. Die breite Verfügbarkeit von benzinbetriebenen Autos hat dazu beigetragen, Amerika zu dem Leuchtturm der Freiheit zu machen, der es geworden ist.

Andererseits sind Elektroautos nach wie vor ein Luxus für die Eliten, die es sich leisten können, den hohen Preis dafür zu zahlen, ohne sich um die Gefahren zu kümmern. Außerdem sind E-Fahrzeuge viel leichter zu überwachen, weil sie wie Computer auf Rädern sind. Das bedeutet, dass die Regierung leicht die Fahrdaten einer Person überwachen oder aus irgendeinem Grund einen „Kill Switch“ einrichten kann.

Hier geht es nur um Kontrolle und die Gier der Regierung nach mehr Macht über uns, die Menschen. Es ist zwar deprimierend, dass Präsident Biden und die EPA beschlossen haben, diese lächerliche Vorschrift zu verabschieden, aber die gute Nachricht ist, dass ein künftiger Präsident sie auch wieder rückgängig machen kann.

[Chris Talgo](#) is editorial director at The Heartland Institute.

Link:

<https://townhall.com/columnists/christalgo/2024/03/26/bidens-war-on-mobility>

Übersetzt von Christian Freuer für das EIKE