

Große Windparks können zu erheblichen Erwärmungen führen



James Temple, Technology Review

Windenergie boomt in den Vereinigten Staaten [nähere Information des US-Energieministeriums weiter unten].

Sie ist seit 2000 um das 35fache gestiegen und **liefert** jetzt **8%** der Elektrizität der Nation.



US_Gov-Projektierter Zuwachs Windkraft

Das US-Energieministerium **erwartet**, [interaktive Grafik] dass sich die Kapazität der Windkraftanlagen bis 2050 erneut mehr als vervierfachen wird.

Eine **neue Studie** von zwei Harvard-Forschern hat jedoch ergeben, dass eine hohe Windkraftmenge zumindest regional und in den nächsten Jahrzehnten eine stärkere Klimaerwärmung bedeuten kann. Die Studie wirft ernsthafte Fragen auf, wie viel die Vereinigten Staaten oder andere Nationen sich an Windstrom [-ausbau] leisten sollten.

Die in der Zeitschrift *Joule* veröffentlichte Studie stellte fest, dass, wenn die Windenergie den gesamten US-Strombedarf decken würde, sich die Landfläche der kontinentalen Vereinigten Staaten um $0,24$ ° C erwärmen würde. Dies könnte die Verringerung der Erwärmung in den USA, die durch die Dekarbonisierung des Elektrizitätssektors in diesem Jahrhundert erreicht wurde, deutlich übersteigen, letztere beträgt etwa $0,1$ ° C.

„Wenn Ihre Perspektive die nächsten 10 Jahre umfasst, dann hat die Windenergie – in gewisser Hinsicht – mehr Auswirkungen aufs Klima als Kohle oder Gas“, sagte der Koautor David Keith, Professor für angewandte Physik und öffentliche Politik in Harvard. *„Wenn Ihre Perspektive die nächsten tausend Jahre sind, dann ist die Windenergie enorm sauberer als Kohle oder Gas.“*

Schlagworte aus der Studie

- Windkraft reduziert Emissionen und verursacht klimatische Auswirkungen, wie zum Beispiel wärmere Temperaturen
- Die Wärmewirkung ist nachts am stärksten, wenn die Temperaturen mit der

Höhe zunehmen

- Der Effekt der nächtlichen Erwärmung wurde bei 28 in Betrieb befindlichen amerikanischen Windparks nachgewiesen
- Die Erwärmung durch Windkraftanlagen kann die durch Erwärmung verminderte Erwärmung für ein Jahrhundert übertreffen

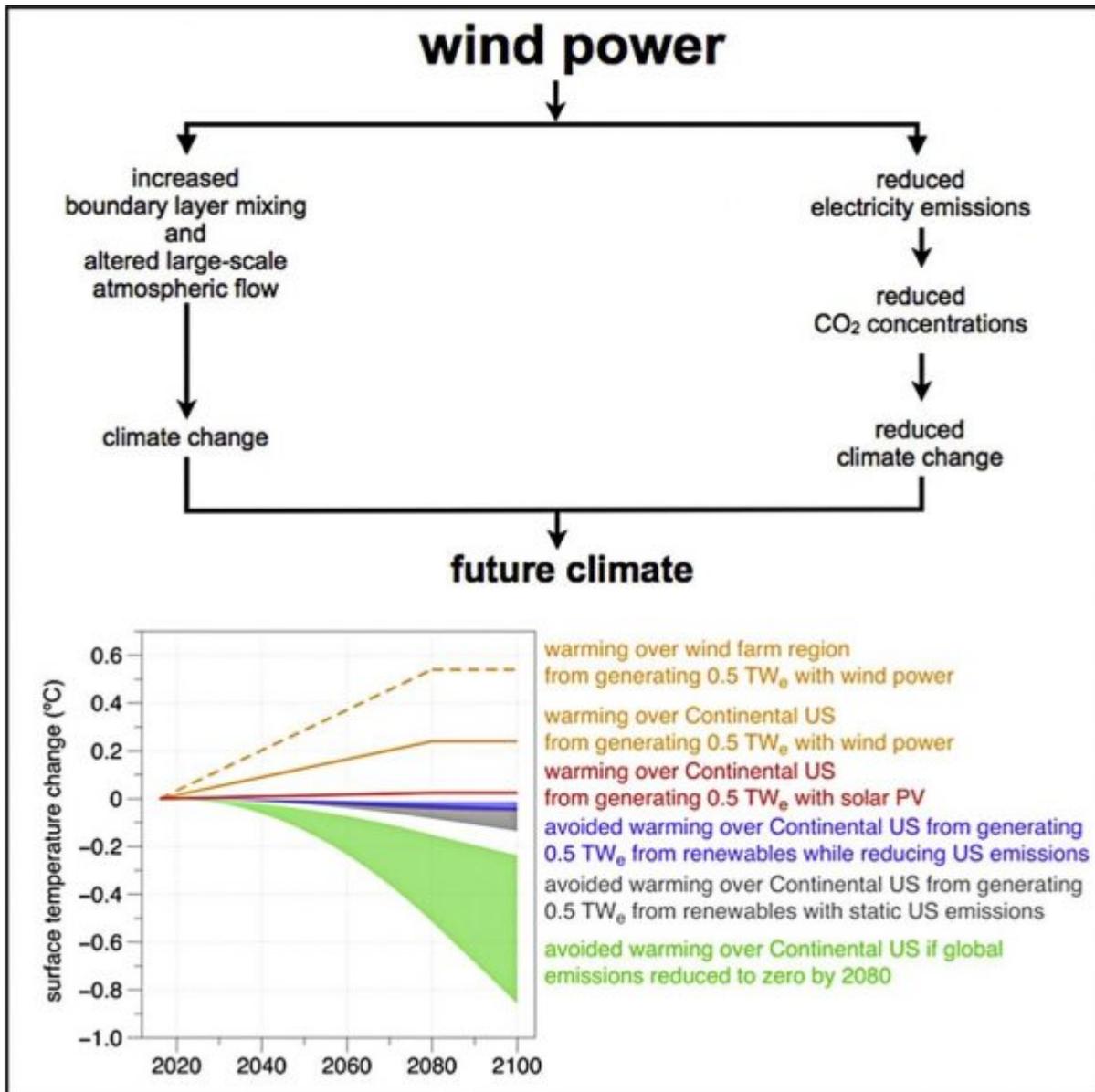
Keith und der Hauptautor Lee Miller, ein Postdoc in Harvard, betonen, dass die Schlussfolgerungen dazu führen, dass Wissenschaftler und politische Entscheidungsträger diese Nebenwirkung der Windenergie ernst nehmen sollten.

Insbesondere die „Vermeidung einer Erwärmung“, die durch die Beseitigung fossiler Brennstoffe [im Original: by eliminating !] erreicht wird, könnte in dem untersuchten Szenario nach 100 Jahren die Erwärmung durch die Nutzung von Wind übertreffen, da sich die Minderung von Emissionen anhäufen.

„Unsere Analyse legt nahe, dass – wo es möglich und sinnvoll ist, die Entwicklung von Solarenergie ein bisschen mehr zu fördern und bei Wind etwas weniger“.

Bemerkenswerterweise war der Erwärmungseffekt des Windes im untersuchten Szenario zehnmal größer als der Klimaeffekt von Solarparks, die jedoch auch einen **geringen Erwärmungseffekt** haben.

Das Kernproblem ist, dass Windenergieanlagen Strom erzeugen, indem sie der Luft Energie entziehen, dadurch den Wind verlangsamen und anderweitig „den Austausch von Wärme, Feuchtigkeit und Impuls [~ Aufwirbelung] zwischen Oberfläche und Atmosphäre verändern. Das kann zu einer gewissen Erwärmung führen.“



Elsevier-Gruppe, Grafik auf:
[https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351\(18\)30446-X](https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351(18)30446-X)

[Den Kommentar zur zukünftigen „Klimaerwärmung“ überlasse ich unseren sehr geehrten Lesern, der Übersetzer]

Bereits in früheren Studien wurde auf diese Auswirkungen hingewiesen, wobei im Allgemeinen entweder nur regionale oder globale Auswirkungen untersucht wurden. In der neuen Studie wurde versucht, eine „plausible Skala“ der Windenergie in einem einzigen großen Land zu untersuchen. Es verglich Modellergebnisse mit direkten Beobachtungen in Windparks und stellte fest, dass sie übereinstimmen.

Die Studie unterliegt einigen wichtigen Einschränkungen. Der Autor weist darauf hin, dass der Erwärmungseffekt stark von den örtlichen Wetterbedingungen sowie von der Art und Anordnung der Windindustrieanlagen abhängt. Es wurden keine Auswirkungen außerhalb des amerikanischen Kontinents oder Zeiträume länger eines Jahres analysiert. Und es ist schwer vorstellbar,

dass die Windkraft tatsächlich in diesem Maße in Amerika ausgebaut wird.

Stanford-Professor John Dabiri, ein Experte für Windpark Entwürfe kritisierte die Studie und sagte, die Simulationen stützten sich auf einen Proxy für Windturbinen, der den Luftwiderstand an der Erdoberfläche erhöht (siehe „[John Dabiri: Innovators Under 35](#)“).

„Es ist bekannt, dass diese Art der Modellierungsannahme die Strömung in realen Windparks schlecht vorhersagt. Eine „realistischere“ frühere Simulation“ ergab nur wenig Temperaturänderung in der Nähe der Oberfläche“.

[Dabiri kritisiert, dass die Windindustrieanlagen wegen gegenseitiger Störung durch Luftwirbel, weit voneinander entfernt gebaut werden, anstatt die sich auf die Verringerung der erzeugten Wirbel zu konzentrieren – und dadurch mehr Windanlagen in der Fläche zu bauen, der Übersetzer]

Die American Wind Energy Association stellte die Schlussfolgerungen auch rasch in Frage.

„Da sich die kürzlich durchgeführte Studie nur auf lokal begrenzte Auswirkungen innerhalb eines kurzen Zeitraums konzentriert, überschätzt sie die Auswirkungen erneuerbarer Ressourcen auf die Oberflächentemperatur im Vergleich zu fossilen Brennstoffen“, heißt es in einer dem MIT Technology Review übermittelten Erklärung, die Michael Goggin, dem ehemaligen Senior Forschungsleiter der Lobbygruppe zugeschrieben wurde,. *„Wenn die Studie stattdessen über die globalen und längeren Zeiträume blicken würde, die von Bedeutung sind, würden sich erneuerbare Ressourcen hundert Mal besser, wenn nicht unendlich viel besser als fossile Ressourcen bewähren.“*

Die Harvard-Forscher gaben an, dass ihre Ergebnisse den direkt beobachteten Auswirkungen von Hunderten US-Windparks entsprechen.

Keith, ein ausgesprochener Befürworter „sauberer Energie, um die globale Erwärmung zu bekämpfen“, ist überzeugt, dass die Studie von einigen falsch interpretiert oder falsch dargestellt wird, um gegen die Einführung der Windenergie zu argumentieren.

„Es wäre jedoch unethisch für die Forschungsgemeinschaft, die Auswirkungen erneuerbarer Energien zu verschleiern, nur weil wir der Meinung sind, dass sie gefördert werden sollten“.

Gefunden auf Technology Review vom 04.10.2018

Zusammengestellt und übersetzt durch Andreas Demmig

<https://www.technologyreview.com/s/612238/wide-scale-us-wind-power-could-cause-significant-warming/>