

Windeenergie und Klimawandel

Studie: Windräder beeinflussen das Mikroklima



© Adobestock

**Dr. Olaf Zinke, agrarheute**

am Freitag, 06.09.2019 - 05:05 (1 Kommentar)

Windkraftanlagen führen zu einem Anstieg der lokalen Temperaturen und beeinflussen das Mikroklima.

Zu diesem Schluss kommen die Ingenieure Lee M. Miller und David W. Keith, von der Harvard Universität, in einem Fachbeitrag, der im Oktober 2018 in der Zeitschrift „Joule“ erschienen ist. Nach ihren Erkenntnissen reduziert Windenergie zwar Emissionen. Gleichzeitig verursacht sie jedoch klimatische Veränderungen wie etwa wärmere Temperaturen in der Umgebung der Windparks.

Nach den Ergebnissen der Forscher übersteigt die gemessene Erwärmung der Luft die vermiedene Erwärmung durch verringerte Emissionen kurz- und mittelfristig. "Die direkten Klimaauswirkungen der Windenergie sind augenblicklich, während sich die Vorteile nur langsam ansammeln", sagt David Keith.

Miller und Keith stellten außerdem fest, dass es ungefähr ein Jahrhundert dauern würde, um diesen Effekt durch windbedingte Reduzierungen der Treibhausgasemissionen auszugleichen. Die beiden Ingenieure machten ihre Untersuchungen in 28 in Betrieb befindlichen Windenergieparks in den USA.

Windkraft beeinflusst das Klima



© Adobestock

"Wind schlägt Kohle bei jeder Umweltmaßnahme, aber das bedeutet nicht, dass seine Auswirkungen vernachlässigbar sind", sagt der leitende Autor David Keith, Professor für Ingenieurwesen an der Harvard University. "Wir müssen schnell von fossilen Brennstoffen umsteigen, um die Kohlenstoffemissionen zu stoppen. Dabei müssen wir

zwischen verschiedenen kohlenstoffarmen Technologien wählen, die alle soziale und ökologische Auswirkungen haben."

Mitautor Lee Miller sagt: "Windkraftanlagen erzeugen Strom, verändern aber auch die atmosphärische Strömung. Diese Effekte verteilen Wärme und Feuchtigkeit in der Atmosphäre, was sich auch auf das Klima auswirkt. Wir haben versucht, diese Effekte auf kontinentaler Ebene zu modellieren."

Außerdem weisen die Wissenschaftler darauf hin, dass die klimatischen Auswirkungen der Windenergie zunehmen werden, je mehr Anlagen installiert werden. Nach Einschätzung der beiden Ingenieure sind die klimatischen Folgen der Windenergie pro erzeugter Energieeinheit etwa zehnmal so groß wie die Klimawirkungen von Photovoltaikanlagen.

Erwärmungseffekt ist relativ groß



© Adobestock

Das Fazit der Studie ist: Eine Erzeugung des heutigen US-amerikanischen Strombedarfs nur durch Windenergie, würde die kontinentalen Oberflächentemperaturen in den USA um 0,24 Grad Celsius erwärmen. Diese Erwärmung entsteht durch die Umverteilung der Wärme und das Durchmischen der Luftschichten durch die Turbinen der Windräder.

Die Autoren sagen außerdem: Der Erwärmungseffekt ist relativ klein im Vergleich zu den derzeitigen Projektionen der globalen Erwärmung des 21. Jahrhunderts. Der Effekt ist jedoch relativ groß im Vergleich zu der verringerten Erwärmung, die durch eine Dekarbonisierung der US-Elektrizität mit Wind erzielt würde. Bei gleicher Erzeugungsrate wären die Klimawirkungen von Photovoltaik-Anlagen etwa zehnmal geringer als von Windkraftanlagen, stellen Miller und Keith fest.

Die sonstigen Umweltwirkungen von Windkraft sind nach Einschätzung der Autoren geringer als bei fossiler Energie und auch bei Solarenergie. Zum Beispiel versiegeln Solarparks die Flächen, während das Land zwischen Windkraftanlagen für die Landwirtschaft mitgenutzt werden kann", heißt es. Wenn die Energieerzeugung jedoch dekarbonisiert würde, sollten nach Meinung der beiden Ingenieure die Entscheidungen zwischen Wind und Sonne auch unter Berücksichtigung ihrer Klimawirkungen getroffen werden.

Studie: Climatic Impacts of Wind Power; Authors Lee M.Miller, David W.Keith

Erschienen in: Joule, Volume 2, Issue 12, 19 December 2018, Pages 2618-2632

Windkraftanlage

Windenergie

Emission

Treibhausgase

Klimawandel Landwirtschaft



Menü

Suche

Abo

 agrarheute



Berlin -1°C