

Turbinen schwächen die Windenergie

Aus Wind lässt sich weniger Energie anzapfen als bisher angenommen. Das Umweltbundesamt etwa kam in einer Studie aus dem Jahr 2013 noch zu dem Schluss, dass sich mit Windenergie knapp sieben Watt elektrische Leistung pro Quadratmeter erzeugen lassen. Doch wie ein internationales Team um Forscher des Max-Planck-Instituts für Biochemie in Jena nun zeigt, ist die Rate deutlich niedriger. Die Forscher berechneten für den US Bundesstaat Kansas, dass Wind dort maximal 1,1 Watt Elektrizität pro Quadratmeter liefern kann. Denn die Turbinen bremsen den Wind, so dass die erzeugte elektrische Energie nicht linear mit der Anzahl an Rotoren pro Fläche steigt. Das macht sich vor allem bei einer sehr hohen Dichte von Windkraftanlagen bemerkbar. Der Effekt tritt überall auf. Wie viel Strom pro Fläche Windkraft tatsächlich liefert, variiert aber von Region zu Region leicht. In Kansas ließe sich noch viel mehr Windenergie effizient nutzen. Das Potenzial auszuschöpfen, das das Umweltbundesamt für die Windenergie in Deutschland sieht, wäre jedoch vermutlich nicht sinnvoll.

Abbildung: Nur begrenzt ausbaufähig: Windparks wie hier auf der Smoky Hills Farm in Kansas.

(Proceedings of the National Academy of Sciences, 24. August 2015).
Text veröffentlicht in Max Planck Forschung 3.2015, S. 42, Das
Wissenschaftsmagazin der Max-Planck-Gesellschaft.