

/ [SWR Wissen](#) / [1000 Antworten](#)

Energiewende

Beeinflussen Windräder das Klima?



Von [Gábor Paál](#)

Windräder haben Einfluss aufs lokale Mikroklima

Windräder beeinflussen das Mikroklima dadurch, dass sie die Luft durchmischen. Wenn sich ein Windrad dreht, schaufelt es gleichzeitig immer etwas Luft von unten nach oben und umgekehrt. Das kann sich auf die Temperatur in Bodennähe auswirken.

Wenn keine Sonne scheint, also z.B. frühmorgens vor Sonnenaufgang, ist die Luft unmittelbar über dem Erdboden noch relativ kalt. Kalte Luft ist schwerer als warme Luft und sammelt sich am Boden.

Wenn sich nun in einer gewissen Höhe über dem Boden die Windräder drehen, wirbeln sie die kalte Luft nach oben und die warme nach unten. Das führt in der Nähe der Bodenoberfläche zu einem Temperaturanstieg. Das lässt sich messen. Man kann also sagen, dass sich das lokale Mikroklima im Windpark erwärmt.

Technik: Warum haben Windräder immer drei Flügel?

Technik: Warum drehen sich alle Windräder im Uhrzeigersinn?

Vorteile oder Nachteile für die Landwirtschaft – je nach Standort

Wenn die Windräder auf Ackerland stehen, kann das Vor- und Nachteile haben: Ein positiver Effekt könnte sein, dass die Windräder, indem sie etwas wärmere Luft zum Boden wirbeln, die Zahl der Tage mit Bodenfrost verringern bzw. überhaupt die Gefahr von Bodenfrost reduzieren. In anderen Gegenden kann es aber einen negativen Effekt haben, wenn dort durch Luftzufuhr vom Windrad der Boden schneller austrocknet. Es kommt also auf den Standort an.

Man muss aber fair sein: Wenn man über die Auswirkungen von Windrädern spricht, muss man sie mit anderen Eingriffen in die Landschaft vergleichen. Städte, Hochhäuser, neue Siedlungen, aber auch herkömmliche Kraftwerke, die viel Wärme in die Umgebung abstrahlen, beeinflussen das Mikroklima in ihrer Umgebung in der Regel wesentlich stärker als das bei Windrädern der Fall ist.

Meteorologie: Warum weht der Wind überwiegend aus Westen?

Meteorologie: Welche Rolle spielt der Jetstream fürs Wetter?

Haben Windräder einen Einfluss auf das Wetter?

Dafür gibt es kaum Hinweise. Aber die Frage nach den Klimaauswirkungen ist berechtigt, denn Windräder entziehen der Atmosphäre Energie. Dafür sind sie da: Sie sollen Windenergie in Strom umwandeln. Wenn der Wind durch einen Windkraftpark weht, wird er etwas gebremst.

Die Frage ist, wie viel dieses Abbremsen des Windes ausmacht. Manche Leute sagen, dass das heute noch nicht viel ausmacht. Aber wenn man weltweit die Windenergie massiv ausbauen würde – also wenn es irgendwann hundertmal so viel Windräder geben würde wie heute – dann würde das die Gesamtwindmenge auf der Erde verringern, weil der Wind ja überall gebremst würde.

Wind ist aber wichtig fürs Klima, denn der Wind bringt Wärme aus warmen in kalte Gegenden, er nimmt Feuchtigkeit aus den Meeren auf und sorgt somit für Niederschlag. Wenn weltweit der Wind durch Windräder gebremst würde, hätte das Auswirkungen auf all diese Vorgänge.

Allerdings sind das bisher nur Modellrechnungen, die auch sehr umstritten sind. Denn – und jetzt kommt wieder die Gesamtbetrachtung – es ist zwar richtig, dass Windräder zunächst Energie aus der Atmosphäre "herausholen". Aber diese Energie wird genutzt, um Strom zu erzeugen – um Straßen zu beleuchten oder Maschinen zu betreiben. Irgendwann, am Ende dieser Nutzungskette, endet die Energie wieder als Wärme bzw. Abwärme in der Atmosphäre. Das heißt, die Energie, die das Windrad an einer Stelle aus der Atmosphäre herausholt, fließt anderswo wieder in die Atmosphäre zurück. Das ist ein Kreislauf – anders als wenn z.B. fossile Kohle verbrannt wird.

Insofern erwarten die meisten Wissenschaftler nicht, dass Windenergienutzung im großen Stil das Weltklima beeinflusst – und wenn, dann positiv dadurch, dass mithilfe von Windenergie weniger Kohle und Gas verbrannt werden muss.

Creative Commons



Energie

Warum wird Gülle nicht zur Biogasproduktion genutzt?



mit Audio



Energie

Wozu brauchen wir grünen Wasserstoff?



mit Audio

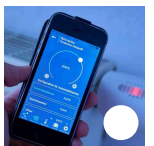


Energie

Die Heizung ein Grad kälter stellen – bringt das was?



mit Audio



Klima

Was bringt es, wenn ich als Einzelperson CO2 einspare?



mit Audio

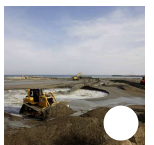


Klimawandel

Hilft Baggern gegen den Meeresspiegelanstieg?



mit Audio



Klima

Rinder rülpsen Methan. Kann man daraus Biogas machen?



mit Audio

