

Energie vom Acker: Mit Windkraft und Photovoltaik geht's am besten

Bei der Flächeneffizienz sind Windkraft- und Photovoltaik-Anlagen dem Anbau von Energiepflanzen deutlich überlegen

Mit Biogas und Biodiesel fing es an – Landwirte wurden zu Energiewirten. Doch es gibt auch andere Formen der Energieerzeugung auf dem Acker. Wissenschaftler des Thünen-Instituts haben in einem Faktencheck detailliert untersucht, mit welcher Energieform am meisten Energie pro Flächeneinheit erzeugt werden kann.

Ob Biogas, Wind- oder Sonnenstrom: Die anstehende Transformation des Energiesystems führt dazu, dass es für landwirtschaftliche Betriebe zunehmend attraktiv wird, neben Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen auch Energie zu produzieren. Um einen sachlichen und unvoreingenommenen Beitrag zu der Frage zu liefern, welche Systeme am meisten Energie pro Flächeneinheit bereitstellen und damit am effizientesten sind, haben Wissenschaftler des Thünen-Institutes in Braunschweig verschiedene Nutzungsvarianten verglichen und die Ergebnisse in einer Studie veröffentlicht.

Die Berechnungen ergaben, bezogen auf einen Hektar Ackerfläche: Mit dem Anbau von Mais für die Biogasanlage können sieben Haushalte ein Jahr lang mit Strom versorgt werden (ohne Abwärmenutzung). Sehr viel effizienter sind Photovoltaik-(PV)-Freiflächenanlagen, die pro Hektar 230 Haushalte versorgen können, und Windräder, die es sogar auf 6.000 Haushalte bringen.

Ähnlich ist es bei der Wärmeversorgung. Abwärme und per Wärmepumpe umgewandelter Strom der Biogasanlage können erneut sieben Haushalte ein Jahr lang versorgen, die PV-Anlage schafft pro Hektar mithilfe der Wärmepumpe 170 Haushalte und die Windräder bringen es auf 4.300. Auch im Bereich Verkehr sind die Leistungsunterschiede enorm: Während ein Pkw mit Raps-Biodiesel von einem Hektar Fläche 33.000 km im Jahr fahren kann (bei Anrechnung der Nebenprodukte 57.000 km) und ein Pkw mit Biomethan-Antrieb aus Biogas 66.000 km zurücklegt, fährt ein Elektroauto mit PV-Strom 4 Mio. km und eines mit Windstrom, erzeugt von einem Hektar Windradfläche, sogar 100 Mio. km.

Thünen-Institut

Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
www.thuenen.de

Pressesprecher:

Dr. Michael Welling
Fon: 0531-596 1016
Fax: 0531-596 1099

pressestelle@thuenen.de

Effizienz zählt

Jonas Böhm, Wissenschaftler am Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, ist Hauptautor der Studie und fasst die Ergebnisse so zusammen: „Wir haben ermittelt, dass die meiste Energie von einem Hektar Land aus Windenergieanlagen und Photovoltaik erzeugt werden kann. Deshalb sollten diese beiden Technologien bei der Transformation des Energiesystems die wichtigste Rolle spielen. Allerdings brauchen wir dafür auch deutlich mehr Speicher- und Netzkapazitäten.“ Den Vorwurf des Flächenfraßes durch Erneuerbare kann der Wissenschaftler entkräften: „Wir brauchen für 100 % Strom aus Windkraft und Photovoltaik deutlich weniger als die Hälfte jener Fläche, die derzeit schon für den Anbau von Energiepflanzen genutzt wird. Bei einem sinnvollen Energiemix benötigen wir also künftig weniger Fläche, von der wir mehr Energie erzeugen. Freiwerdende Flächen könnten für Nahrungsmittelerzeugung oder Biodiversitätsmaßnahmen zur Verfügung stehen.“

Dennoch werden Rohstoffe für Biogasanlagen und Raps nicht von deutschen Feldern verschwinden, erläutert Böhm weiter: „Der Nutzungszweck wird sich allerdings ändern. Erzeugen wir aktuell noch Energie damit, so werden wir künftig aus ihnen Industrierohstoffe herstellen. Beispielsweise werden wir große Mengen an Methan aus Biogas für die Fertigung industrieller Produkte benötigen. Auch Rapsöl brauchen wir als Rohstoff für die Schmiermittelindustrie und als Nahrungsmittel.“

Weiterführende Medien:

In dem vierminütigen Faktencheck-Video „Energie vom Acker – lohnt sich das?“ werden die Ergebnisse der Studie informativ und anschaulich zusammengefasst:

<https://www.thuenen.de/de/newsroom/mediathek/faktencheck/energie-vom-acker-lohnt-sich-das>

Die Studie „Vergleich der Flächenenergieerträge verschiedener erneuerbarer Energien auf landwirtschaftlichen Flächen – für Strom, Wärme und Verkehr“ ist in der Zeitschrift „Berichte über Landwirtschaft“, Band 101, erschienen

(<https://buel.bmel.de/index.php/buel/article/view/462/682>).

Kontakt:

M.Sc. Jonas Böhm

Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig

Mail: jonas.boehm@thuenen.de

Tel.: 0531 596-5162